Documentenlijst

Project	**Noordoevers fase 1 Stolk/Arbez/Van Vliet** **Hendrik-Ido-Ambacht**
Projectnummer:	**973084**
Datum:	**14-7-2023**
Gewijzigd:	**30-4-2024**

Stuknr.	Omschrijving	Datum
BESTEMMINGSPLAN		
BI1743-RHD-P-D-C-001-verbeelding-A0s.pdf	Verbeelding Noordoevers	12-7-2023
NO fase 1_Planregels.pdf	Planregels bestemmingsplan	03-2024
NO fase 1_Planregels_Bijlage 1.pdf	Staat van bedrijfsactiviteit	3-2010
NO fase 1_Planregels_Bijlage 2.pdf	Lijst van horeca-activiteiten	12-7-2023
NO fase 1_Toelichting.pdf	Toelichting bestemmingsplan	03-2024
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 1.pdf	Beeldkwaliteitsplan	28-6-2023
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 2.pdf	Vormvrije m.e.r.-beoordeling	20-3-2024
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 3.pdf	Verkeersonderzoek	20-3-2024
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 4.pdf	Luchtkwaliteitsonderzoek	18-10-2023
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 5.pdf	Akoestisch onderzoek wegverkeer en industrie	14-12-2022
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 6.pdf	Trillingsmetingen testtrein door Sophiaspoortunnel	15-3-2007
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 7.pdf	Onderzoek externe veiligheid	21-11-2022
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 8.pdf	Natuurtoets	6-12-2022
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 9.pdf	Onderzoek vleermuizen en broedvogels Veersedijk 267-273	9-2019
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 10.pdf	Stikstofdepositie onderzoek	5-3-2024
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 11.pdf	Archeologisch vooronderzoek	15-11-2022
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 12.pdf	Vooronderzoek conventionele explosieven	13-12-2018
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 13.pdf	Verslag bewonersavond	30-11-2022
NO fase 1_Toelichting_Bijlage 14.pdf	Nota vooroverleg	18-10-2023
NO fase 1_Toelichting _Bijlage 15.pdf	Zienswijze nota Bestemminsgplan Noordoevers fase 1	19-03-2024
OMGEVINGSVERGUNNING		
MTD		
Regietekening totaal	Definitief ontwerp Stedenbouwkundig plan	12-3-2024
Themakaart brandweer en blusleidingen	Draaicirkel hulpdiensten en droge blusleiding	6-7-2023
Themakaart te kappen bomen	Stedenbouwkunig plan te kappen bomen	6-7-2023
Themakaart bouwnummers	Bouwnummers, entrees en meterkasten	6-7-2023
Themakaart uitgeefbaar en openbaar	Openbaar en uitgeefbaar gebied	6-7-2023
Themakaart inritten bestaand	Inritten bestaande situatie	6-7-2023
Themakaart inritten nieuw	Inritten nieuwe situatie	6-7-2023
Noordoevers PVVR	Overzichtstekening Profiel van vrije ruimte met doorsnedes	12-7-2023
Themakaart hemelwater en riolering	Hemelwater en riolering	30-11-2023
Themakaart stroom en waterleidingen	Stroom en waterleidingen	6-7-2023
20230918 document nav welstandoverleg	Ontwerp Noordoevers aanvulling n.a.v. welstandoverleg	18-9-2023
Groosman Architecten		
Noordoever_afwerkstaat_De Werf	Materiaal- en afwerkstaat exterieur - De Werf	27-9-2023
Noordoever_afwerkstaat_Dekwoningen	Materiaal- en afwerkstaat exterieur - Dekwoningen	27-9-2023
Noordoever_afwerkstaat_Kraanspoor	Materiaal- en afwerkstaat exterieur - Kraanspoor	27-9-2023
DO20001	Renvooi	14-7-2023
Checklist veilig-onderhoud 2012 Werf	Checklist veilig onderhoud	14-7-2023
de Werf		
DO2W100	Begane grond	12-3-2024
DO2W101	1e verdieping	30-1-2024
DO2W102	2e verdieping	10-11-2023
DO2W103	3e verdieping	10-11-2023
DO2W104	4e verdieping	10-11-2023
DO2W105	5e verdieping	14-7-2023
DO2W106	6e verdieping	14-7-2023
DO2W107	Dakverdieping	27-9-2023
DO2W200	Voor- en achtergevel	27-9-2023
DO2W201	Linker- en rechterzijgevel	22-1-2024
DO2W202	Voor- en achterbinnengevel	27-9-2023
DO2W203	Linker- en rechterbinnengevel	10-11-2023
DO2W300	Doorsnede AA en BB	27-9-2023
DO2W301	Doorsnede CC en DD	27-9-2023
DO2W302	Doorsnede EE en FF	27-9-2023
DO2W303	Doorsnede GG en HH	27-9-2023
DO2W310	Trappenhuis A	14-7-2023
DO2W311	Trappenhuis B	14-7-2023
DO2W312	Trappenhuis C	14-7-2023
DO2W500	BVO-overzichten deel 1	12-3-2024
DO2W501	BVO-overzichten deel 2	14-7-2023
DO2W600	GO-overzichten deel 1	30-1-2024
DO2W601	GO-overzichten deel 2	14-7-2023
DO2W400	Principe detailboek - de Werf	27-9-2023
DO2W400-WV27	Principe detailboek - de Werf - aanvulling	10-11-2023
DO2W400-WV28	Principe detailboek - de Werf - aanvulling	10-11-2023
OV2W600	Verblijftgebied en krijtstrepen - de Werf	10-11-2023
Kraanspoor		
DO2K100	Begane grond en 1e verdieping	14-7-2023
DO2K101	2e verdieping en 3e verdieping	22-1-2024
DO2K102	Dakoverzicht	14-7-2023
DO2K200	Gevels	22-1-2024
DO2K300	Doorsnedes	22-1-2024
DO2K400	Principe detailboek - Kraanspoor	27-9-2023
DO2K500	BVO-overzichten	14-7-2023
DO2K600	GO-overzichten	14-7-2023
OV2W600	Verblijftgebied en krijtstrepen - Kraanspoor	10-11-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten		
Appartementengebouw (KWA)		
DO-KWA-0100	Plattegrond Begane grond	19-1-2024
DO-KWA-0101	Plattegrond 1e verdieping	19-1-2024
DO-KWA-0102	Plattegrond 2e verdieping	19-1-2024
DO-KWA-0103	Plattegrond 3e verdieping	19-1-2024
DO-KWA-0104	Plattegrond 4e verdieping	19-1-2024

DO-KWA-0105	Plattegrond 5e verdieping	19-1-2024
DO-KWA-0106	Plattegrond 6e verdieping	19-1-2024
DO-KWA-0107	Dakaanzicht	19-1-2024
DO-KWA-0201	Voorgevel (dijkzijde)	19-1-2024
DO-KWA-0202	Linkergevel	19-1-2024
DO-KWA-0203	Achtergevel (waterzijde)	19-1-2024
DO-KWA-0204	Rechtergevel	19-1-2024
DO-KWA-0301	Doorsnede A-A	19-1-2024
DO-KWA-0302	Doorsnede B-B	19-1-2024
DO-KWA-0303	Doorsnede C-C	19-1-2024
DO-KWA-0304	Doorsnede D-D	19-1-2024
DO-KWA-0305	Doorsnede E-E	19-1-2024
Dekwoningen (H)		
0424-DO-H-0100	Definitief ontwerp Types	9-11-2023
0424-DO-H-0101	Definitief ontwerp Plattegronden Begane grond	9-11-2023
0424-DO-H-0102	Definitief ontwerp Plattegronden eerste verdieping	9-11-2023
0424-DO-H-0103	Definitief ontwerp Plattegronden tweede verdieping	9-11-2023
0424-DO-H-0104	Definitief ontwerp Plattegronden derde verdieping	9-11-2023
0424-DO-H-0105	Definitief ontwerp Plattegronden dakaanzicht	9-11-2023
0424-DO-H-0201	Definitief ontwerp Plattegronden Gevels	9-11-2023
0424-DO-H-0301	Definitief ontwerp Plattegronden Doorsnedes	9-11-2023
0424-DO-H-0302	Definitief ontwerp Plattegronden Doorsnedes	9-11-2023
Vrijstaand (KD1)		
0424-DO-KD1-1001	Definitief ontwerp vrijstaand - overzichtsblad	9-11-2023
2-kap (KD2)		
0424-DO-KD2-1001	Definitief ontwerp 2-onder-1-kap - overzichtsblad	9-11-2023
Hulpdienstengebouw (W)		
0424-DO-W-1001	Definitief ontwerp Hulpdiensten	14-7-2023
Bergingen (B)		
0424-DO-B-0501	Overzichtsblad - Enkele Berging	14-7-2023
0424-DO-B-0502	Overzichtsblad - Dubbele Berging	14-7-2023
Details		
0424-DO-KWA-0401	Detailboek Appartementen	14-7-2023
0424-DO-H-0401	Principe details Dekwoningen	14-7-2023
0424-DO-KD-0401	Detailboek grondgebonden woningen	14-7-2023
0424-DO-W-0401	Principe details Hulpdiensten	14-7-2023
Overige Documenten		
0424-Oppervlaktestaat-KWA	Oppervlaktestaat Appertementengebouw	14-7-2023
0424-Oppervlaktestaat-H	Oppervlaktestaat Dekwoningen	14-7-2023
0424-Oppervlaktestaat-KD	Oppervlaktestaat Dijkwoningen	14-7-2023
0424-Oppervlaktestaat-W	Oppervlaktestaat Hulpdiensten	14-7-2023
0424-Daglicht-KWA	Daglicht berekeningen Appartementen gebouw	24-1-2024
0424-Daglicht-H	Daglicht berekeningen Dekwoningen	9-11-2023
0424-Daglicht-KD	Daglicht berekeningen Dijkwoningen	9-11-2023
0424-Daglicht-W	Daglicht berekeningen Hulpdiensten	14-7-2023
0424-MPG-KWA	MPG berekeningen Appartementen gebouw	6-12-2023
0424-MPG-H	MPG berekeningen Dekwoningen	14-7-2023
0424-MPG-KD1	MPG berekeningen Vrijstaand	14-7-2023
0424-MPG-KD2A	MPG berekeningen 2-kap KD2A	14-7-2023
0424-MPG-W	MPG berekeningen Hulpdiensten	14-7-2023
0424-KM-DO-KWA	Kleur- en materiaalstaat Appartementengebouw	14-7-2023
0424-KM-DO-H	Kleur- en materiaalstaat Dekwoningen	14-7-2023
0424-KM-DO-KD	Kleur- en materiaalstaat Grondgebonden woningen	14-7-2023
0424-KM-DO-W	Kleur- en materiaalstaat Hulpdiensten	14-7-2023
0424-formulier-toetsingskader-veilig-onderhoud-KWA	Formulier toetsingskader veilig onderhoud Appartementengebouw	14-7-2023
0424-formulier-toetsingskader-veilig-onderhoud-H	Formulier toetsingskader veilig onderhoud Dekwoningen	14-7-2023
0424-formulier-toetsingskader-veilig-onderhoud-KD	Formulier toetsingskader veilig onderhoud Grondgebonden woningen	14-7-2023
0424-formulier-toetsingskader-veilig-onderhoud-W	Formulier toetsingskader veilig onderhoud Hulpdiensten	14-7-2023
WSP (Bouwconstructies)		
DO-CON-W-01	Werf' Palenplan	20-3-2024
DO-CON-W-02	Werf' Lifputten	22-9-2023
DO-CON-W-03	Werf' Fundering, Appartementen + dekwoningen	20-3-2024
DO-CON-W-04	Werf' Beganegrondvloer	20-3-2024
DO-CON-W-05	Werf' Hulpdienstengebouw : Palenplan + fundering	14-7-2023
DO-CON-W-06	Werf' Hulpdienstgebouw : Bovenbouw	14-7-2023
DO-CON-W-101a	Werf' 1e verdiepingsvloer (deel a)	14-7-2023
DO-CON-W-101b	Werf' 1e verdiepingsvloer (deel b)	22-3-2024
DO-CON-W-102a	Werf' 2e verdiepingsvloer (deel a)	14-7-2023
DO-CON-W-102b	Werf' 2e verdiepingsvloer (deel b)	14-7-2023
DO-CON-W-103c	Werf' 3e verdiepingsvloer (deel a)	14-7-2023
DO-CON-W-103b	Werf' 3e verdiepingsvloer (deel b)	14-7-2023
DO-CON-W-104a	Werf' 4e verdiepingsvloer (deel a)	14-7-2023
DO-CON-W-104b	Werf' 4e verdiepingsvloer (deel b)	14-7-2023
DO-CON-W-105a	Werf' 5e verdiepingsvloer (deel a)	14-7-2023
DO-CON-W-105b	Werf' 5e verdiepingsvloer (deel b)	14-7-2023
DO-CON-W-106a	Werf' 6e verdiepingsvloer (deel a)	14-7-2023
DO-CON-W-106b	Werf' 6e verdiepingsvloer (deel b)	14-7-2023
DO-CON-W-107a	Werf' Dakvloer (deel a)	14-7-2023
DO-CON-W-107b	Werf' Dakvloer (deel b)	14-7-2023
DO-CON-W-108a	Werf' Dak lift (deel a)	14-7-2023
DO-CON-W-108b	Werf' Dak lift (deel b)	14-7-2023
DO-CON-W-200	Werf' Gevels + doorsneden	14-7-2023
DO-CON-W-201	Werf' Gevels + doorsneden	14-7-2023
DO-CON-W-202	Werf' Gevels + doorsneden	14-7-2023
DO-CON-W-203	Werf' Gevels + doorsneden	22-3-2024
DO-CON-W-204	Werf' Gevels + doorsneden	20-3-2024
DO-CON-W-301	Details bovenbouw	14-7-2023
DO-CON-H-01	Helling' Palenplan	22-9-2023
DO-CON-H-02	Helling' Fundering	22-9-2023
DO-CON-H-101	Helling' Parkeerdek	14-7-2023
DO-CON-H-200	Helling' Doorsneden	14-7-2023
DO-CON-H-201	Helling' Doorsneden	14-7-2023
DO-CON-H-301	Helling' Details bovenbouw	14-7-2023
DO-CON-K-01a	Kraanspoor, Palenplan Appartementen + 12 woningen	22-9-2023
DO-CON-K-01b	Kraanspoor, Palenplan Appartementen + 12 woningen	14-7-2023
DO-CON-K-02a	Kraanspoor, Fundering Appartementen	22-9-2023
DO-CON-K-02b	Kraanspoor, Fundering 12 woningen	14-7-2023
DO-CON-K-02c	Kraanspoor, Fundering woningen vrijstaand + 2 kapper	14-7-2023

DO-CON-K-100	Kraanspoor, Begandegrondvloer	22-9-2023
DO-CON-K-101	Kraanspoor, 1e verdiepingsvloer	14-7-2023
DO-CON-K-102	Kraanspoor, 2e verdiepingsvloer	14-7-2023
DO-CON-K-103	Kraanspoor, 3e verdiepingsvloer	14-7-2023
DO-CON-K-104	Kraanspoor, 4e verdiepingsvloer	14-7-2023
DO-CON-K-105	Kraanspoor, 5e verdiepingsvloer	14-7-2023
DO-CON-K-106	Kraanspoor, 6e verdiepingsvloer	14-7-2023
DO-CON-K-107	Kraanspoor, Dakvloer	14-7-2023
DO-CON-K-200	Kraanspoor, Gevels + doorsneden	14-7-2023
DO-CON-K-201	Kraanspoor, Gevels + doorsneden	14-7-2023
DO-CON-K-301	Kraanspoor, Details bovenbouw	14-7-2023
SGT022087-C-DO-RO1 versie 1.0	Kraanspoorappartementen	14-7-2023
SGT022087-C-DO-RO2 versie 1.1	Werf appartementen	19-3-2024
SGT022087-C-DO-RO3 versie 1.0	Grondgebonden woningen	14-7-2023
SGT022087-C-DO-RO4 versie 1.0	Hulpdienstengebouw	14-7-2023

KVMC (Bouwfysicia en Brandveiligheid)

220.206.BF.03.01.RAP.001.BF	Rapportage Bouwfysica de Werf + Kraanspoor	10-11-2023
220.206.BF.03.01.RAP.002.BF	Rapportage Bouwfysica Helling + Kraanspoor	10-11-2023
220.206.BF.03.01.RAP.003.BR	Rapportage Brandveiligheid de Werf + Kraanspoor	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.004.BR	Rapportage Brandveiligheid Helling + Kraanspoor	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.001.BIJ 001 GWG	Berekeningen Geluidwering gevel de Werf + Kraanspoor	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.001.BIJ 002 IGW	Tekeningen interne geluidwering de Werf + Kraanspoor	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.002.BIJ 001 GWG	Berekeningen Geluidwering gevel Helling + Kraanspoor	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.002.BIJ 002 IGW	Tekeningen interne geluidwering Helling + Kraanspoor	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.001.BIJ 003 DL	Berekening Daglichttoetreding de Werf	10-11-2023
220.206.BF.03.03.BER.002 DL Werf bnr 129-130	Berekening Daglichttoetreding de Werf aangepast BNR 129-130	30-1-2024
220.206.BF.03.01.RAP.001.BIJ 003.2 DL	Berekening Daglichttoetreding Kraanspoor	30-1-2024
220.206.BF.03.01.RAP.001.BIJ 004 SPUI	Spuiventilatiebereking de Werf	10-11-2023
220.206.BF.03.04.BER.001 SPUI Werf bnr 129-130	Spuiventilatiebereking de Werf aangepast BNR 129-130	30-1-2024
220.206.BF.03.01.RAP.001.BIJ 004.2 SPUI	Spuiventilatiebereking Kraanspoor	30-1-2024
220.206.BF.03.04.RAP.002.BIJ 003 SPUI	Spuiventilatiebereking Helling + Kraanspoor	10-11-2023
220.206.BF.03.01.RAP.002.BIJ 005 RC	Warmteweerstandsberekeningen scheidingsconstructies de Werf + Kraanspoo	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.002.BIJ 006 EQ RC	Equivalente warmteweerstandsberekening de Werd + Kraanspoor	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.002.BIJ 007 MPG	Milieuprestatieberekening Kraanspoor	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.002.BIJ 008 MPG	Milieuprestatieberekening de Werf	12-12-2023
220.206.BF.03.01.RAP.002.BIJ 004 RC	Warmteweerstandsberekeningen scheidingsconstructies Helling + Kraanspoor	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.002.BIJ 005 EQ RC	Equivalente warmteweerstandsberekening Helling + Kraanspoor	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.003.BIJ 001 BC	Brandveiligheidsconcept de Werf	13-3-2024
220.206.BF.03.01.RAP.003.BIJ 002 BC	Brandveiligheidsconcept Kraanspoor woningen	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.003.BIJ 003 BrandO	Brandoverslagberekeningen appartementen de Werf	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.003.BIJ 004 SIT	Situatie en bereikbaarheid	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.004.BIJ 001 BC	Brandveiligheidsconcept de Helling	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.004.BIJ 002 BC	Brandveiligheidsconcept Kraanspoor appartementen	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.004.BIJ 003 BrandO	Brandoverslagberekeningen appartementen Kraanspoor	14-7-2023
220.206.BF.03.01.RAP.004.BIJ 004 SIT	Situatie en bereikbaarheid	14-7-2023
220.206 NOT 004 Memo brandveiligheid	Uitgangspunten brandveiligheid Noordoevers	24-3-2023

Drietech & Verhoef (BENG en Ventilatie)

22-165 Verdunningsfactoren WERF Noordoevers	Vergunningsfactoren Werf	14-7-2023
22-165 Verdunningsfactoren Hulpdiensten	Vergunningsfactoren Hulpdiensten	14-7-2023
22-165 Riooluitlegger Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Rioollegger	14-7-2023
22-165 BENG boekje Kraanspoor GROOSMAN	BENG Kraanspoor	14-7-2023
22-165 BENG boekje Helling Dekwoningen ZVA	BENG Helling Dekwoningen	14-7-2023
22-165 BENG boekje Kraanspoor Dijkwoningen ZVA	BENG Kraanspoor Dijkwoningen	19-9-2023
22-165 BENG boekje Kraanspoor ZVA	BENG Kraanspoor	14-7-2023
22-165 BENG boekje Werf GROOSMAN	BENG Werf appartmenten, Horeca en grondgebonden woningen	28-7-2023
22-165 BENG boekje Hulpdiensten ZVA	BENG Hulpdiensten	14-7-2023
22-165 MEMO BENG Werf GROOSMAN	MEMO BENG Werf	14-7-2023
22-165 De Werf appartememten toetsing	BENG toetsing De Werf appartementen	10-11-2023
22-165 Dijkwoning vrijstaand toetsing	BENG toetsing Dijkwoning vrijstaand	10-11-2023
22-165 Dijkwoningen 2 onder 1 kap toetsing	BENG toetsing Dijkwoningen 2 onder 1 kap	10-11-2023
22-165 Dijkzijde grondgebonden woningen toetsing	BENG toetsing Helling Dijkzijde grondgebonden woningen	10-11-2023
22-165 Waterzijde grondgebonden woningen toetsing	BENG toetsing Helling Waterzijde grondgebonden woningen	10-11-2023
22-165 Kraanspoor appartementen toetsing	BENG toetsing Kraanspoor appartementen	13-11-2023
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen toetsing	BENG toetsing Kraanspoor grondgebonden woningen	10-11-2023
22-165 De Werf grondgebonden woningen toetsing	BENG toetsing De werf grondgebonden woningen	10-11-2023
22-165 Ventilatieberekeningen appartementen Kraanspoor ZVA	Ventilatieberekening Appartementen Kraanspoor	10-11-2023
22-165 Ventilatieberekeningen algemene ruimten Kraanspoor ZVA	Ventilatieberekening Algemene ruimten Kraanspoor	10-11-2023
22-165 Ventilatieberekeningen appartementen Werf GROOSMAN	Ventilatieberekening Appartementen Werf	10-11-2023
22-165 Ventilatieberekeningen algemene ruimten Werf GROOSMAN	Ventilatieberekening Algemene ruimten Werf	10-11-2023
22-165 Ventilatieberekeningen Hulpdiensten (verdunningsfactor)	Ventilatieberekening Hulpdiensten	14-7-2023
22-165 Ventilatieberekeningen grondgebonden woningen GROOSMAI	Ventilatieberekening Grondgebonden woningen	10-11-2023
22-165 Ventilatieberekeningen grondgebonden woningen ZVA	Ventilatieberekening Grondgebonden woningen	10-11-2023
Riooluitligger Noordoevers	Benodigde capaciteit HWA en VWA	14-7-2023

Overige Adviseurs

Funderingsadvies	Funderingsadvies versie 3	25-9-2023
Funderingsadvies bijlage 1	Funderingsadvies bijlage 1 (sonderingen)	27-6-2023
Memo heiwerk stab	Memo stalbiliteit Veersedijk bij heiwerk	1-7-2023
Memo 09-09-23 vragen gemeente	Memo funderingsadvies	9-9-2023
ER20221219v03	Boom Effect Analyse	5-7-2023

Overige Documenten

Bouwveiligheidsplan	Bouwveiligheidsplan inclusief bijlagen	26-6-2023
HIA22-0151-4	Advies Welstand	23-3-2023
20230711 PVA bodemsanering	Memo plan van aanpak bodemsanering	11-7-2023
230626 overzicht watervergunningen	Lijst met werkzaamheden en vergunningen t.b.v planvorming RWS/WSHD	26-6-2023
230714 Overzicht bnr en voorstel str.nm met hnr	Voorstel huisnummeroverzicht	14-7-2023
231024 reactie omgevingsvergunning	Reactie op vragen omgevingsvergunning Noordoevers	24-10-2023
231101 reactie Veiligheidsregio	Reactie op advies Veiligheidsregio ZHZ	1-11-2023
231113 reactie Bouwbesluittoets	Reactie op Bouwbesluittoets Noordoevers	13-11-2023
231113 voorbeeld burenrecht	Voorbeeld burenrecht	13-11-2023
240131 reactie omgevingsvergunning	Reactie op vragen omgevingsvergunning Noordoevers	31-1-2024
16-5434 tekening Expo ruimte	Tekening Expo ruimte Noordoevers	23-5-2017
973084-BPI	Bouwplaatsinrichting inclusief Expo ruimte	30-4-2024

Kraanspoor

Helling

Werf

1 t/m 9

10 t/m 18

19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

33

32
31

253

50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81

1 2 t/m 11 12 13 t/m 22 23 24 t/m 33 34 36 t/m 59 35 60 70 71 72 t/m 80 61 t/m 69

273T

273

275

277
277A

354
388
390
392

Kloosterweg
Oranjelaan
Dubbele Buurt
Aalscholver
Zeeduiker

Servicegemeente Dordrecht

Basisregistraties,
Ruimtelijke Informatie & Waarderen
Postbus 8, 3300 AA DORDRECHT
E-mail: geoinfo@drechtsteden.nl

0m 5m 10m 25m

N

Opdrachtgever: Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht	Projectleider/Contactpersoon: BAG	Formaat: A4	Tekenaar: F. Vrielink
Project: Noordoevers Kraanspoor Helling en Werf		Schaal: 1:500	Wijzigingen: A B C D E F
Omschrijving: Huisnummertekening		Zaaknummer	Datum: 31-1-2024
		Tekeningnummer: 8433	

Voorlopig ontwerp Noordoevers - Locatie Stolk Hendrik-Ido-Ambacht

Presentatie Welstand - 9 maart 2023

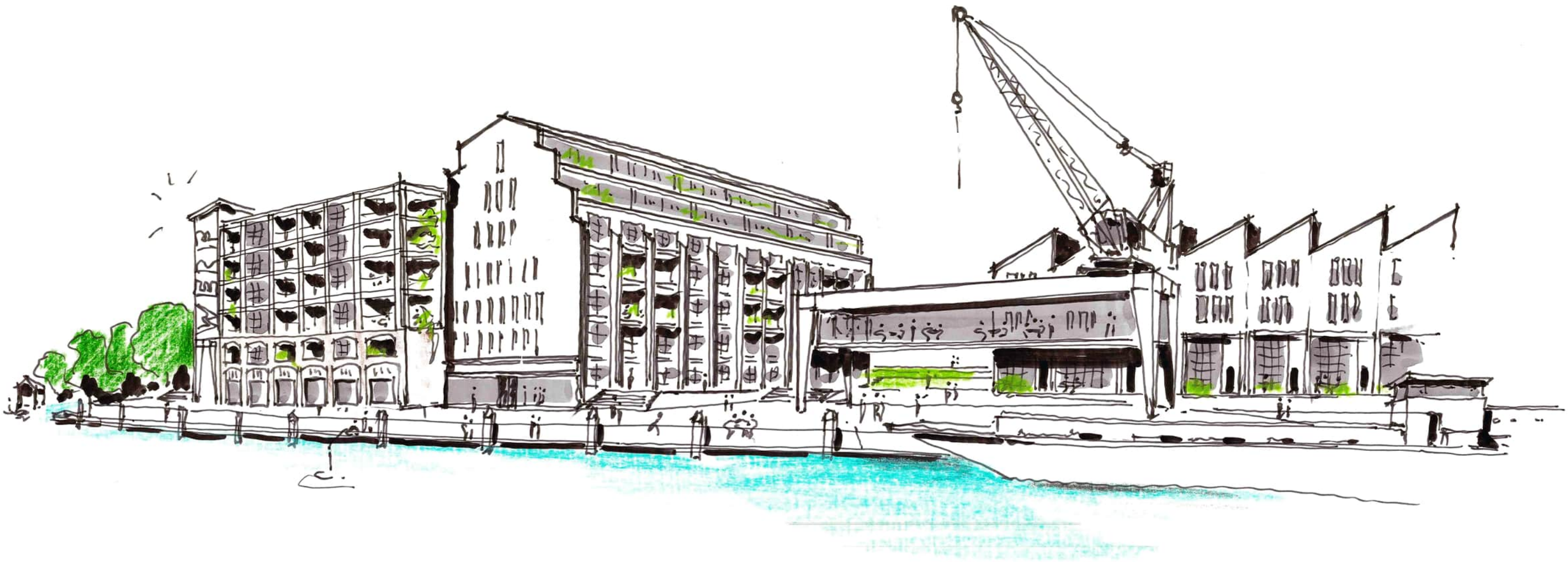


ABB BOUWKRACHT

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN Since 1998

MONICE JANSON > TYPO GRAFIE

GROOSMAN ARCHITECTEN

ZVA

OPMERKINGEN VANUIT WELSTAND

AANDACHTSPUNTEN VOOR OPENBARE RUIMTE

- Het stedenbouwkundig oogt nog zeer stening. Aandacht voor robuustere en informelere vergroening

- Welke zones in de openbare ruimte kunnen plaats bieden aan sport, spel en ontmoeting

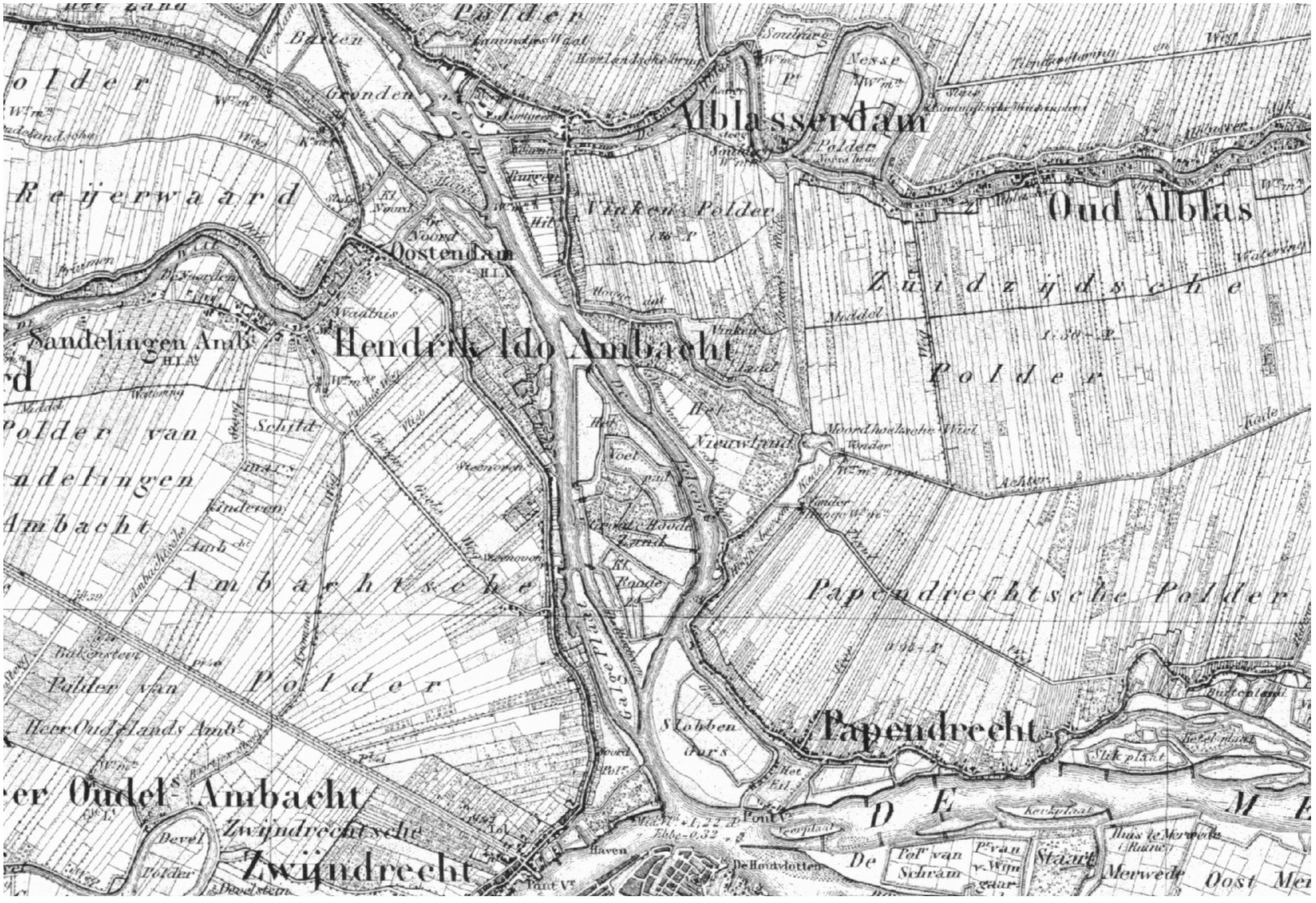
- Visie op duurzaamheid in relatie tot klimaatadaptatie, vergroening, hittestress en extreme neerslagen

- Verticaal groen is secundair, primair is robuust maaiveldgroen en aandacht voor het daklandschap

- Aandacht voor fluctuerend waterpeil in relatie tot architectuur en openbare ruimte

- Ruige toevalligheid die kenmerkend zijn voor deze gebieden mogen sterker naar voor komen in dit plan

DE NOORDOEVERS IN Z'N CONTEXT



Historische kaart 1850

DE NOORDOEVERS IN Z'N CONTEXT







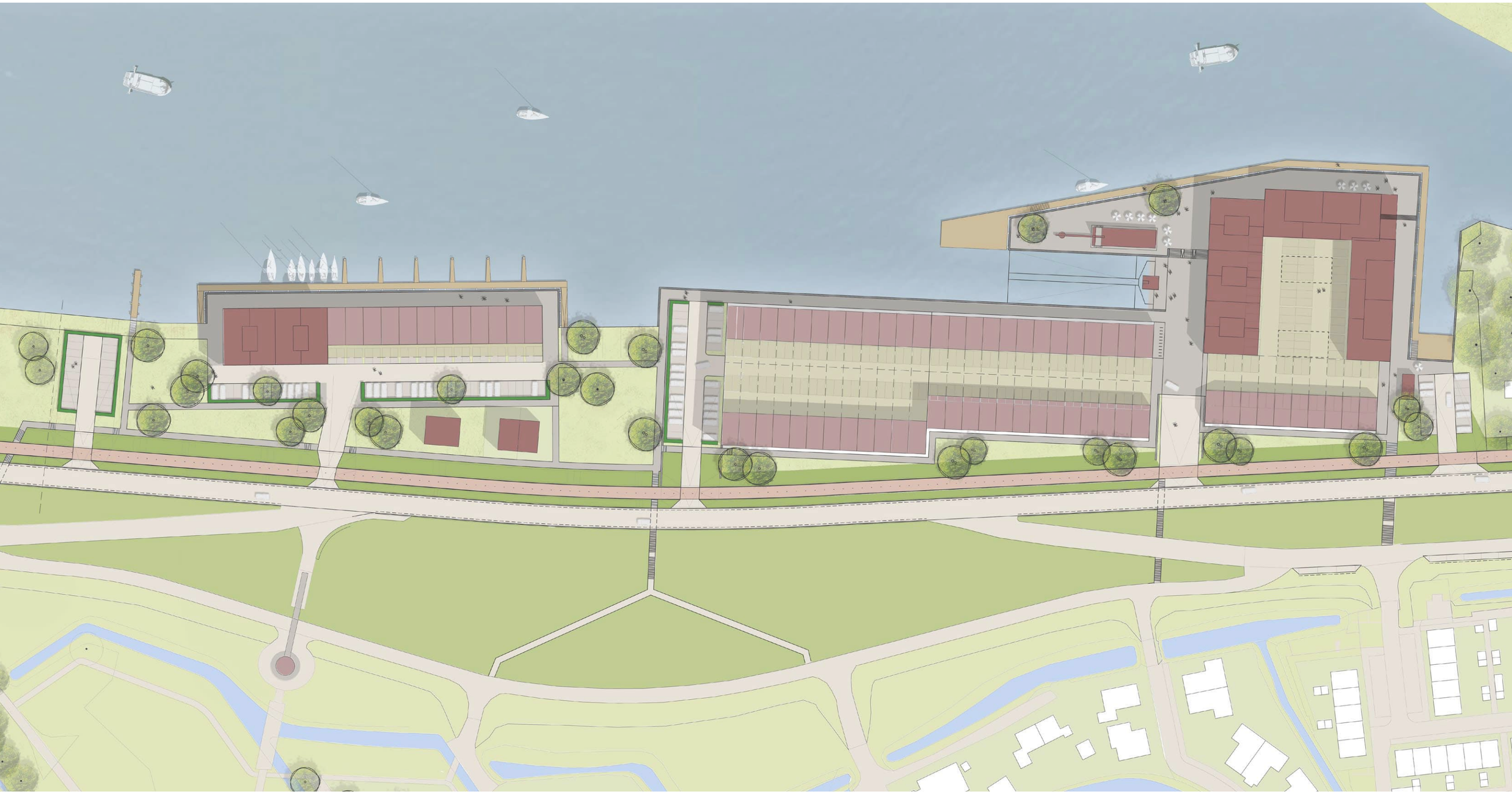
DE NOORDOEVERS IN Z'N CONTEXT



GETIJDENPARK DE NOORD



STEDENBOUWKUNDIG PLAN

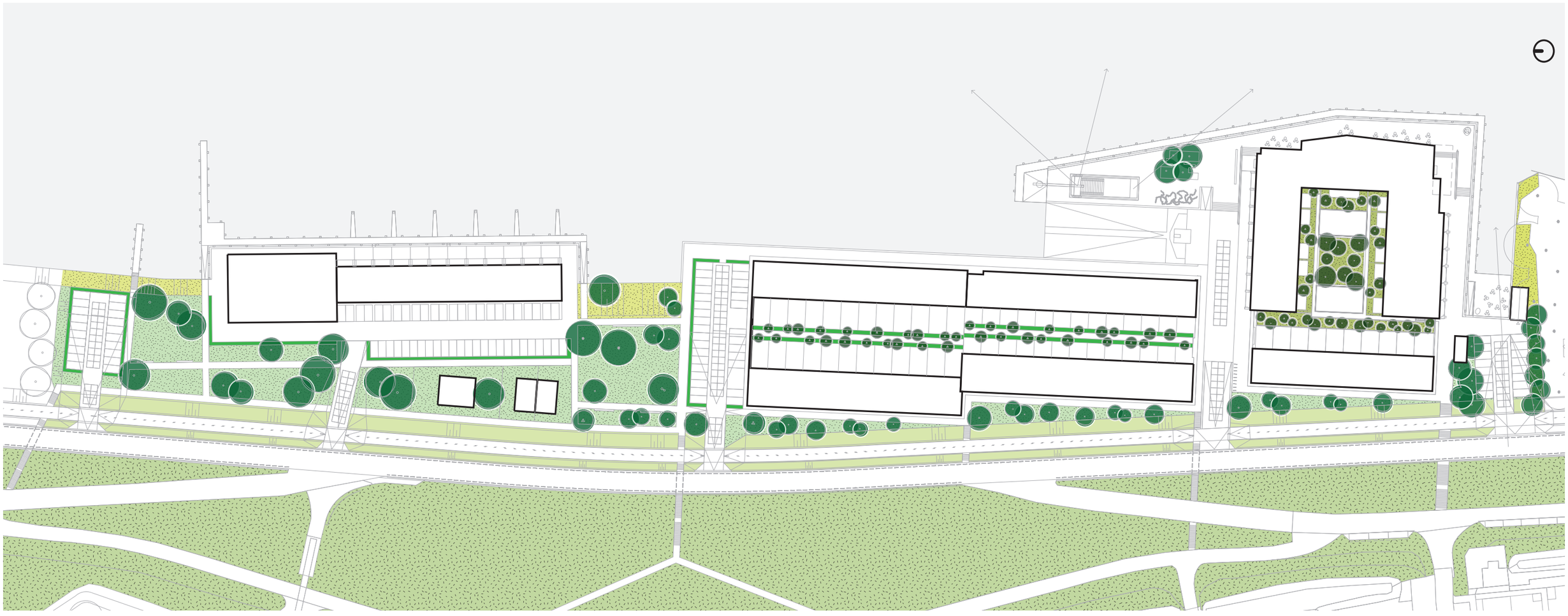


VOORLOPIG INRICHTINGSPLAN



VOORLOPIG INRICHTINGSPLAN

LANDSCHAPSELEMENTEN







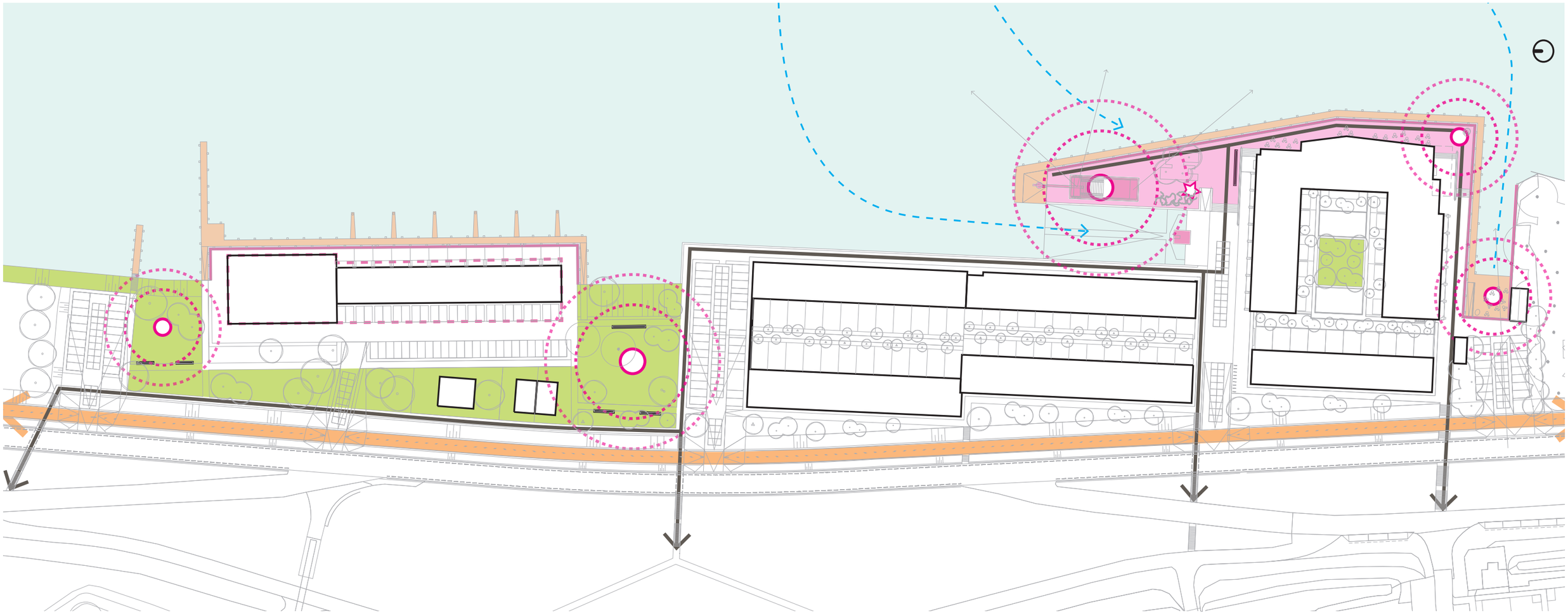






VOORLOPIG INRICHTINGSPLAN

PROGRAMMERING / RECREATIE







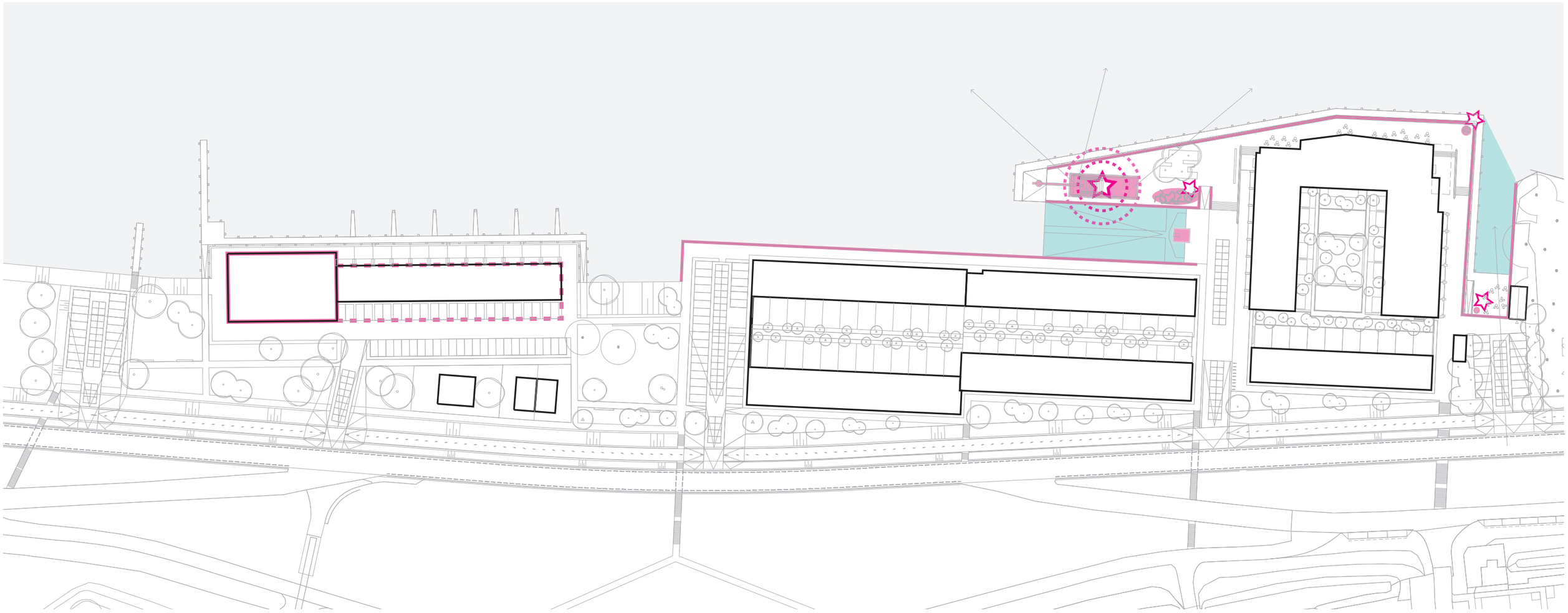






VOORLOPIG INRICHTINGSPLAN

CULTUURHISTORIE

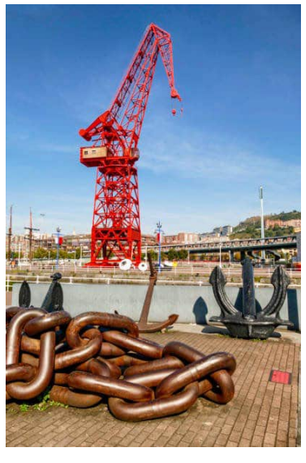






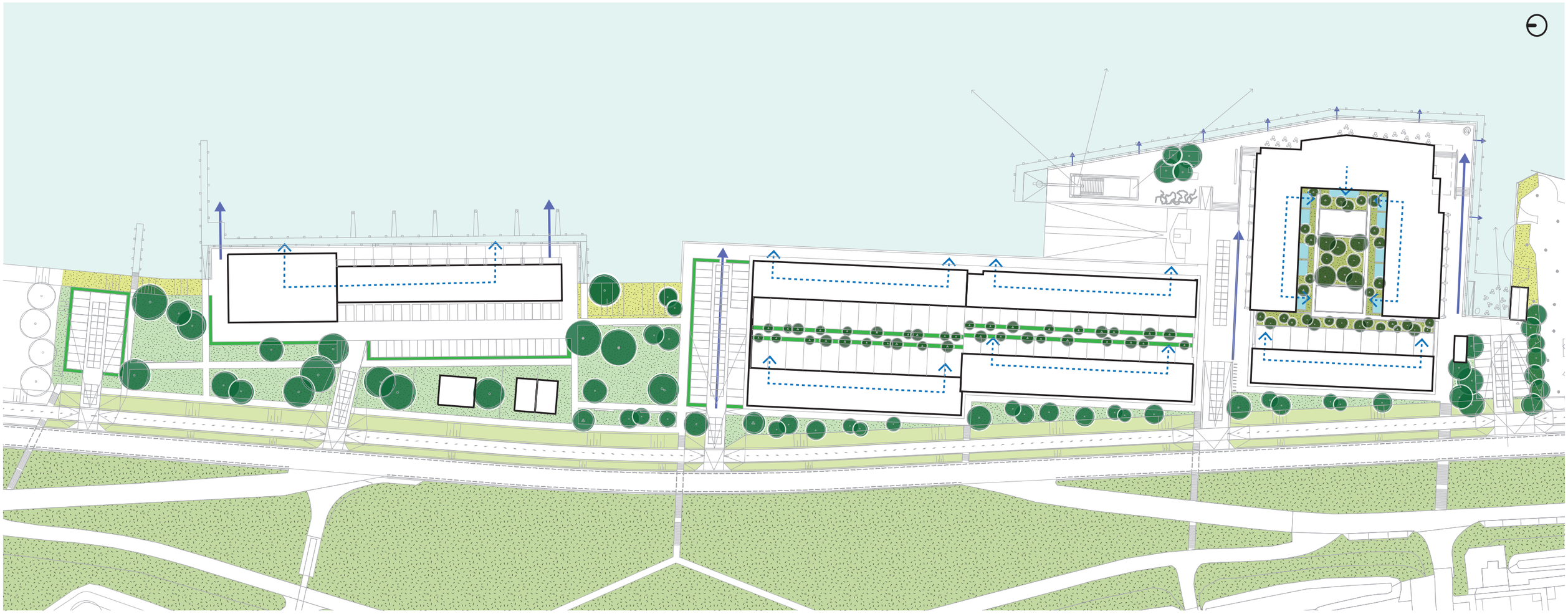


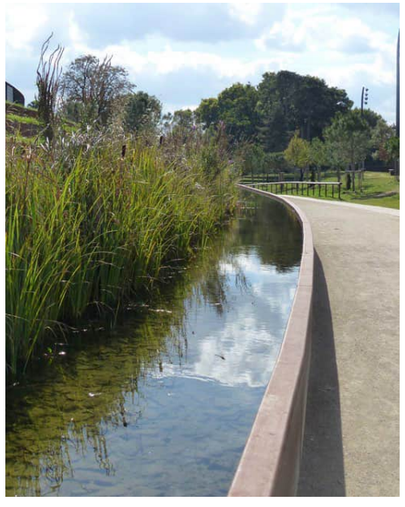




VOORLOPIG INRICHTINGSPLAN

DUURZAAMHEID / WATERADAPTIEF / KLIMAATROBUUST

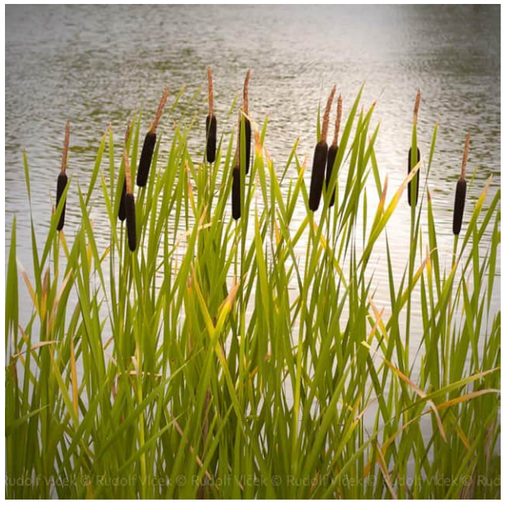














ICONEN VOORLOPIG INRICHTINGSPLAN

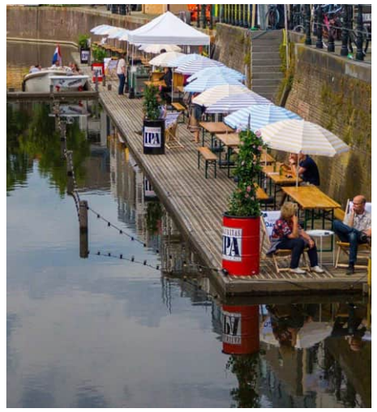
DE INSTEEKHAVEN



De haven bij de Noordoevers is de plek waar wonen, ontmoeten en recreëren samenkomt op een fantastische plek aan de Noord die contact maakt met de Sophiapolder.

- recreëren langs de kade
- ontmoetingsplein aan het water
- horeca
- restaurant
- veerpont Sophiapolder
- aanlegplaats
- terras op de steiger
- contact met Sophiapolder













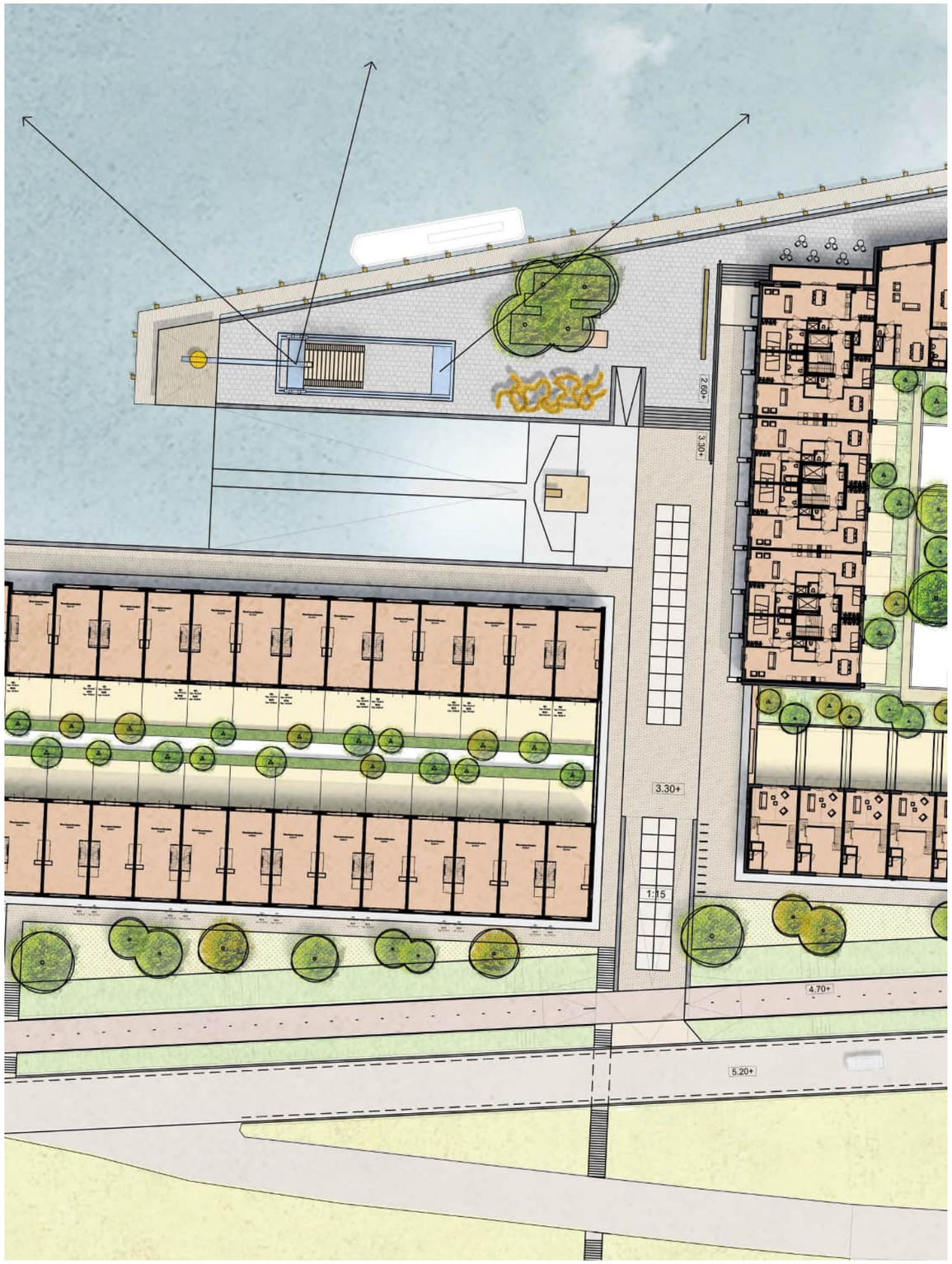
IN PROGRESS



MTD
LANDSCHAPSARCHITECTEN

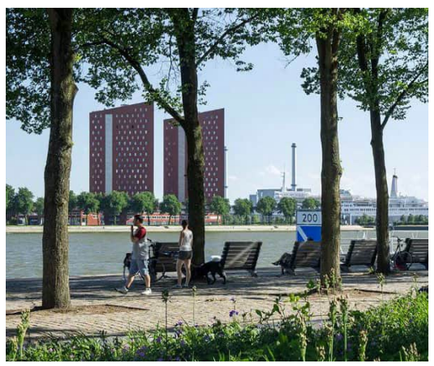
ICONEN VOORLOPIG INRICHTINGSPLAN

DE KADE



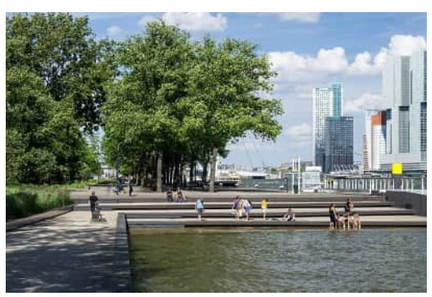
Het kadeplein als openbare ontmoetingsplaats tussen land en water met diverse programma faciliteiten.
Jong & oud verzamelt hier om elkaar te ontmoeten en te vertoeven.

- ontmoetingsplein aan het water
- kraan als beleefbare cultuurhistorie
- verblijfplaatsen op steigers
- sleephelling als podium
- programma op het plein
- hoogwaardige openbare ruimte
- contact met Sophiapolder











IN PROGRESS



MTD
LANDSCHAPSARCHITECTEN

ICONEN VOORLOPIG INRICHTINGSPLAN

HET NOORDPARK



Het Noordpark als verbindende groene extension tussen het Sophiapark in de Volgerlanden en rivier de Noord. Het biedt plek voor recreatie, sport & spel, genot en biodiversiteit.

- parklandschap voor fauna & flora maar vooral voor de mens
- verblijfplaatsen in het groen aan het water
- ruimte voor sport & spel
- ruimte voor bijzondere waterrijke vegetatie langs de oevers
- contact met Sophiapolder













IN PROGRESS



MTD
LANDSCHAPSARCHITECTEN

VOORLOPIG INRICHTINGSPLAN



OPMERKINGEN VANUIT WELSTAND

AANDACHTSPUNTEN ARCHITECTUUR

- Verticaal groen is secundair, primair is robuust maaiveldgroen

- Aandacht voor fluctuerend waterpeil in relatie tot architectuur en openbare ruimte

- Aandacht voor typisch Ambachts karakter en authentieke onderdelen

- Overgang met zuiderlijke buren in beeld brengen

- Afstemming materialisatie gebouwen en openbare ruimte

- Gevelaanzicht boven de horeca sluit nog niet volledig aan bij het havenkarakter

- Hoe wordt er omgegaan met dakopbouwen?

- Hoe worden de daktuinen gebruikt?

GEBIEDSKENMERKEN

BEHOUDEN STRUCTURERENDE CIVIELE WERKEN

- Historische kraan
- Dijk
- Kades
- Hellingbaan
- Haven







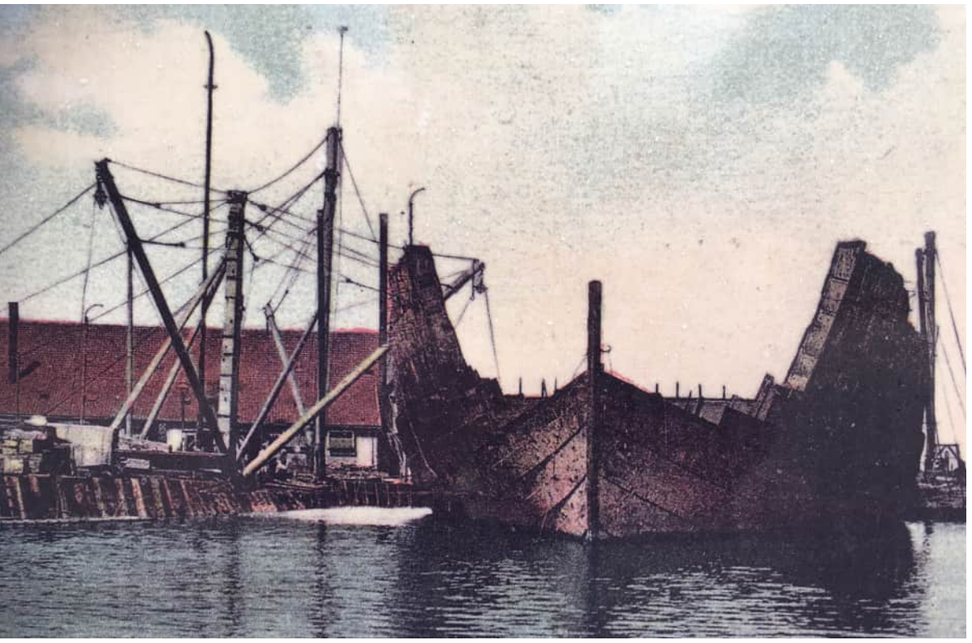




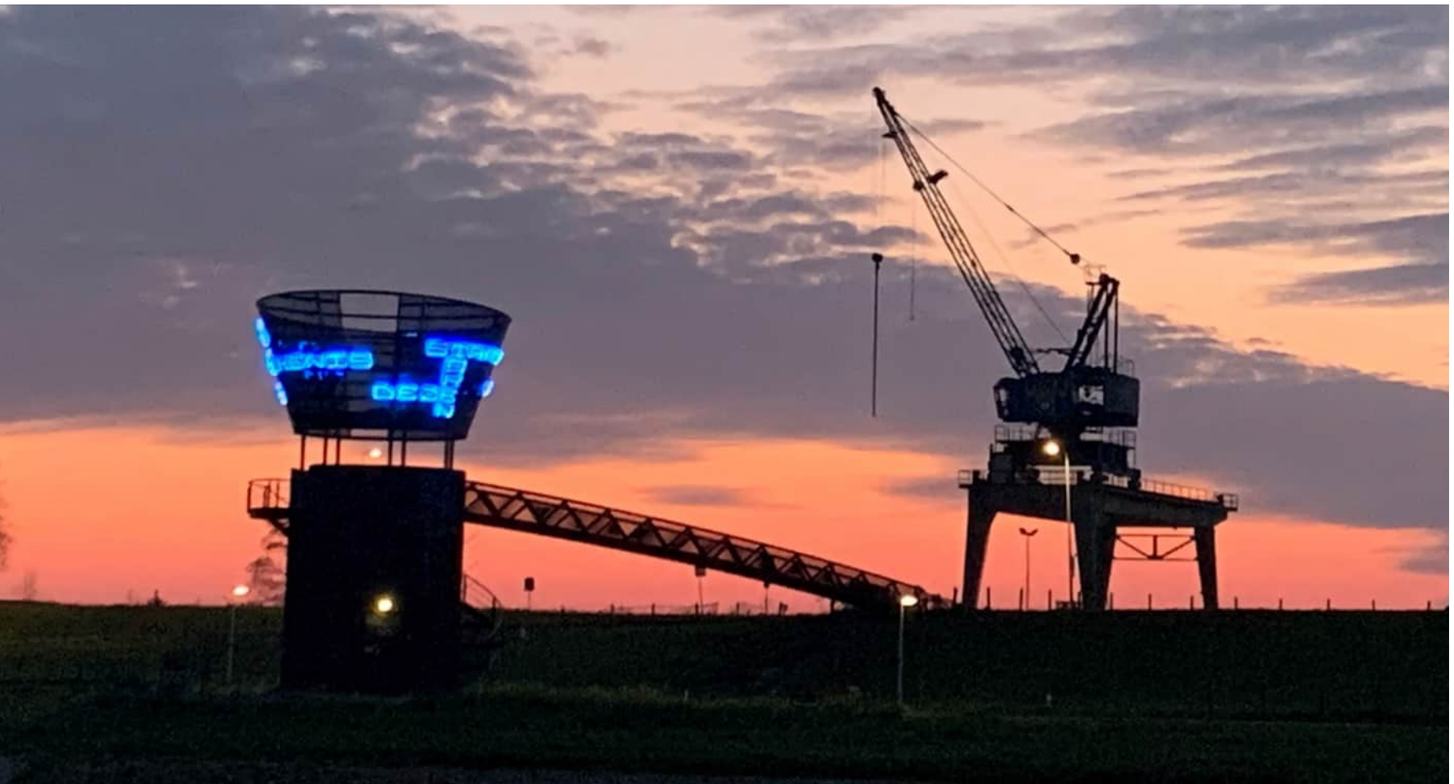


SCHEEPSWERFARCHITECTUUR

LEGT RELATIE MET DE HISORIE EN VORMT DE BASIS VAN DE BEELDKWALITEIT





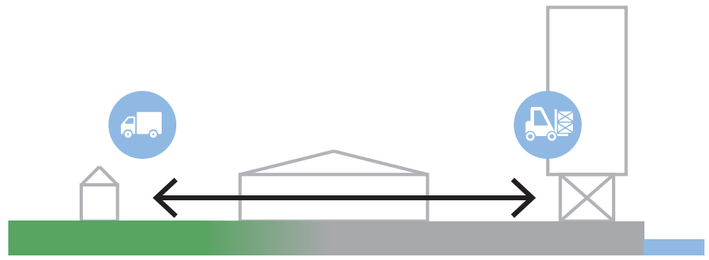




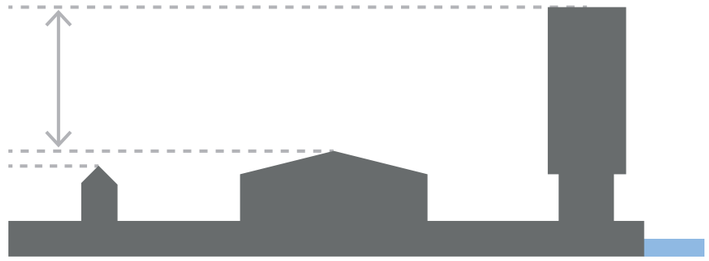
Autonome en functionele bouwvolumes



Organisch gegroeide bouwwerken



Dijk- en waterzijde



Schaalcontrasten tussen bouwwerken

VOGELVLUCHT

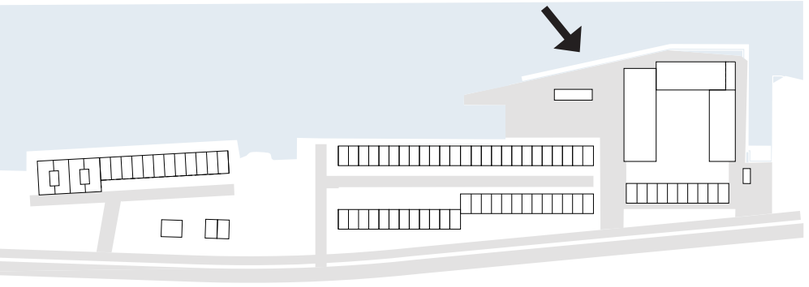
ARCHITECTUURIMPRESSIES



WERF

SCHEEPSHELLING

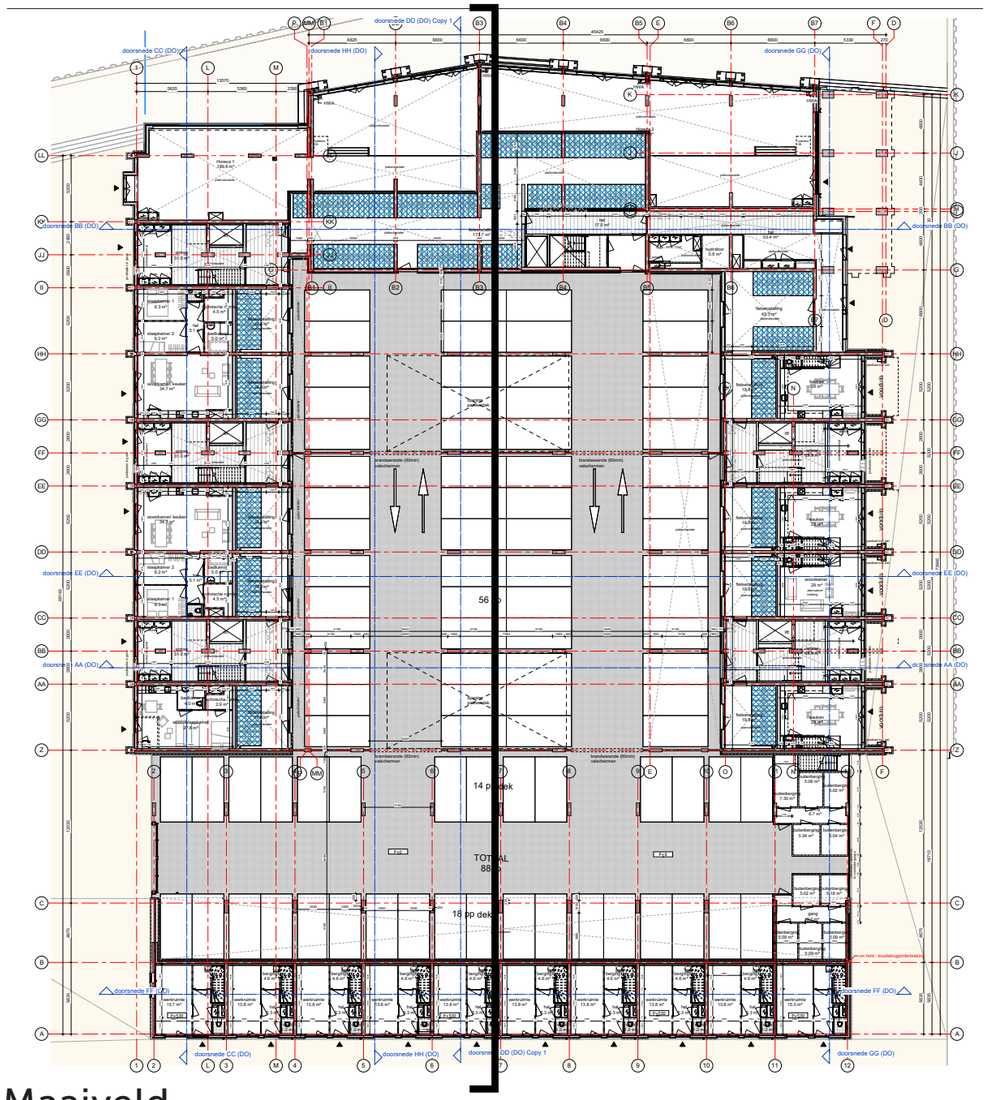
KRAANSPOOR



APPARTEMENTEN WERF

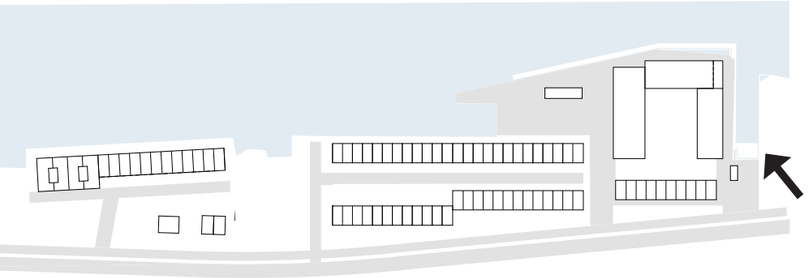
IMPRESSIE EN PLATTEGROND





Maaiveld

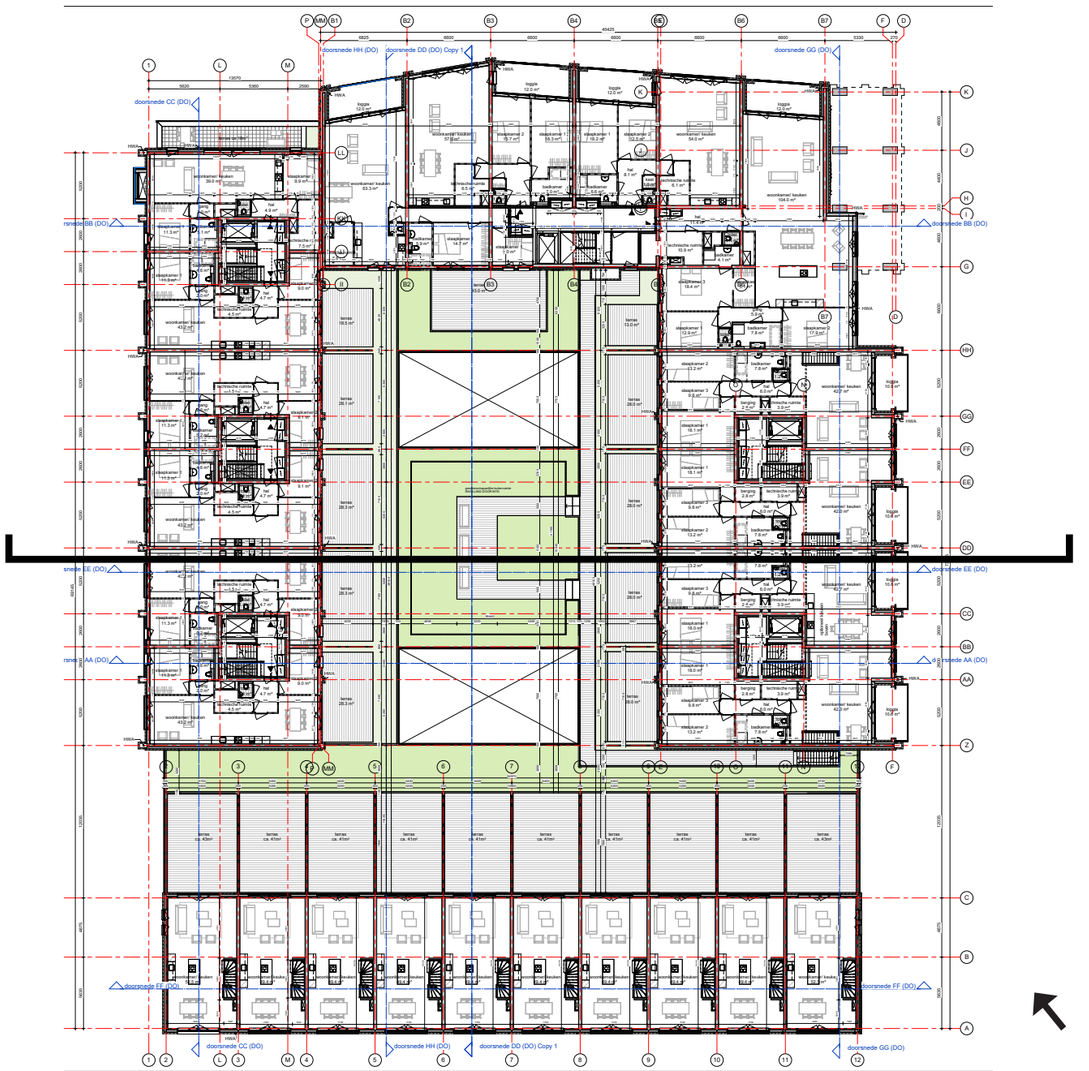




APPARTEMENTEN WERF

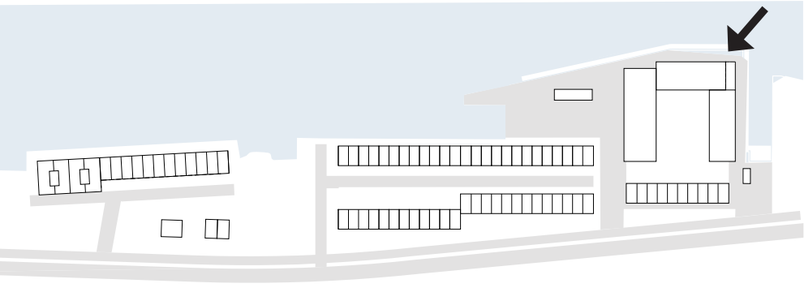
IMPRESSIE EN PLATTEGROND





1e verdieping

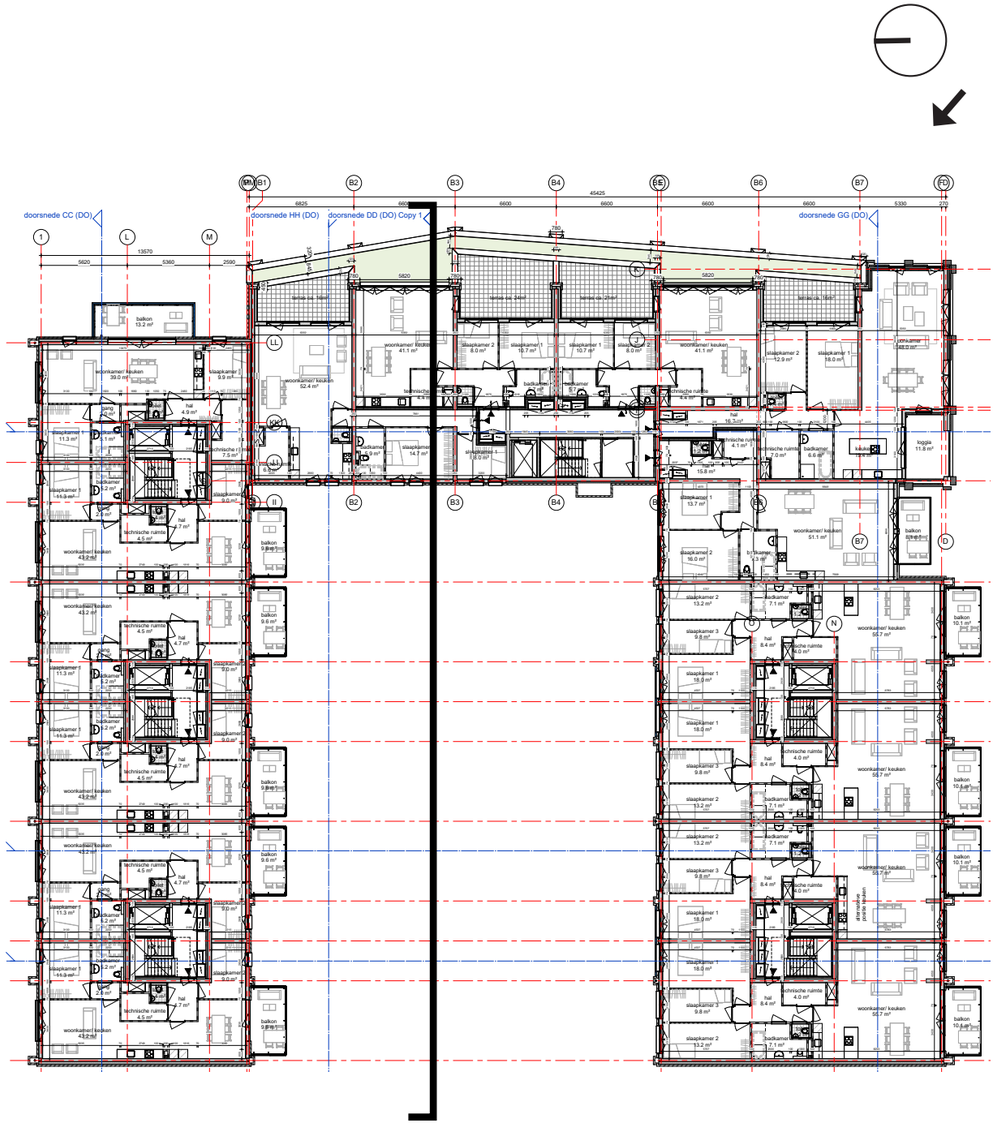




APPARTEMENTEN WERF

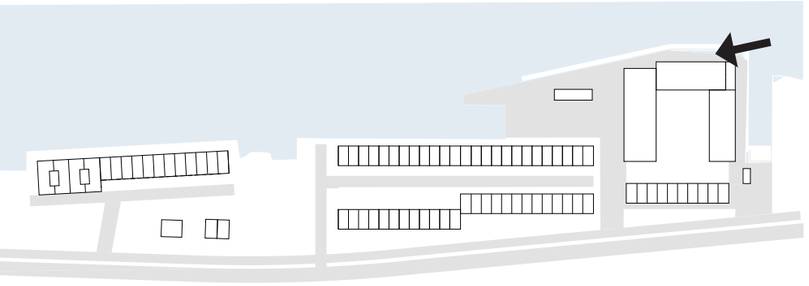
IMPRESSIE EN PLATTEGROND





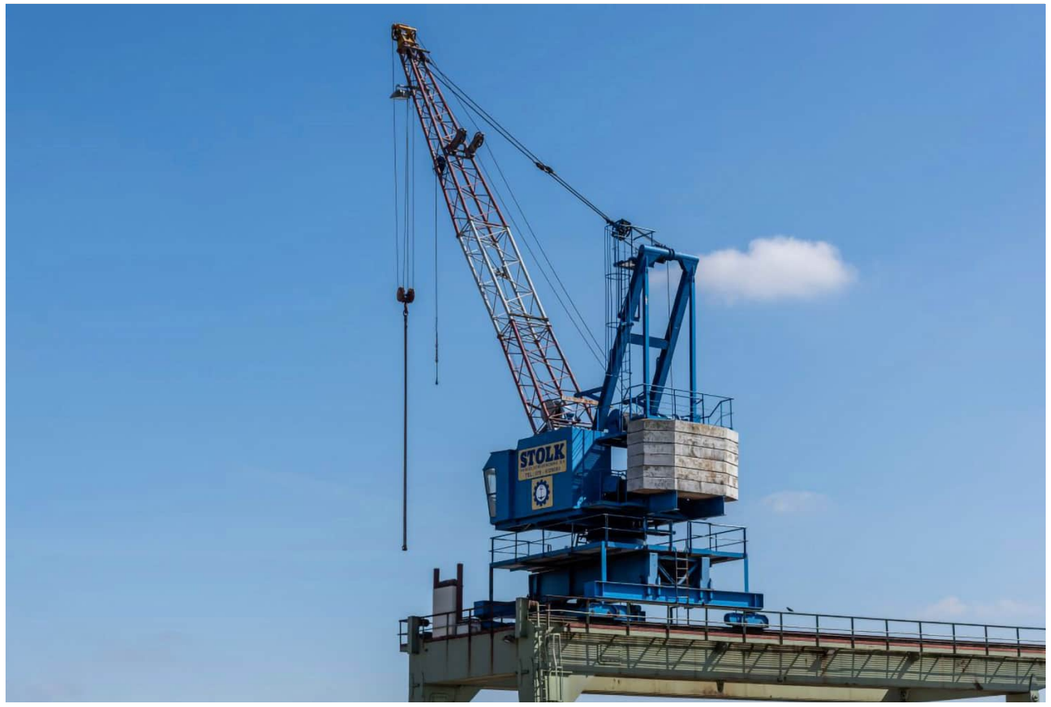
3e verdieping





CONTACT MET HET WATER

VERFIJNING HAVENKARAKTER AAN GEVEL WATERZIJDE
OM DE VERBINDING MET HET WATER UIT TE DRUKKEN

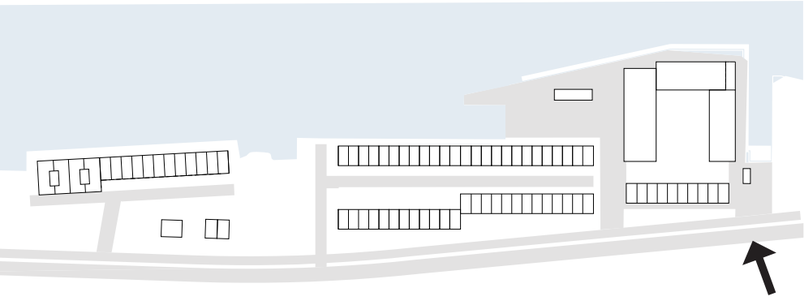






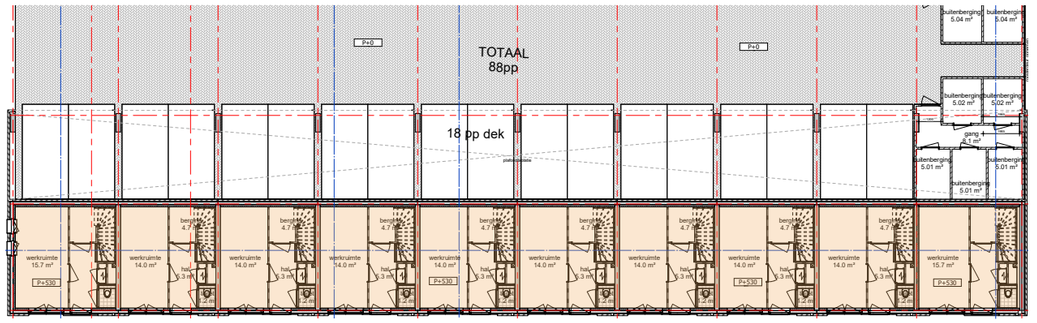






HERENHUIZEN WERF

IMPRESSIE EN PLATTEGROND



Begane grond



1e verdieping

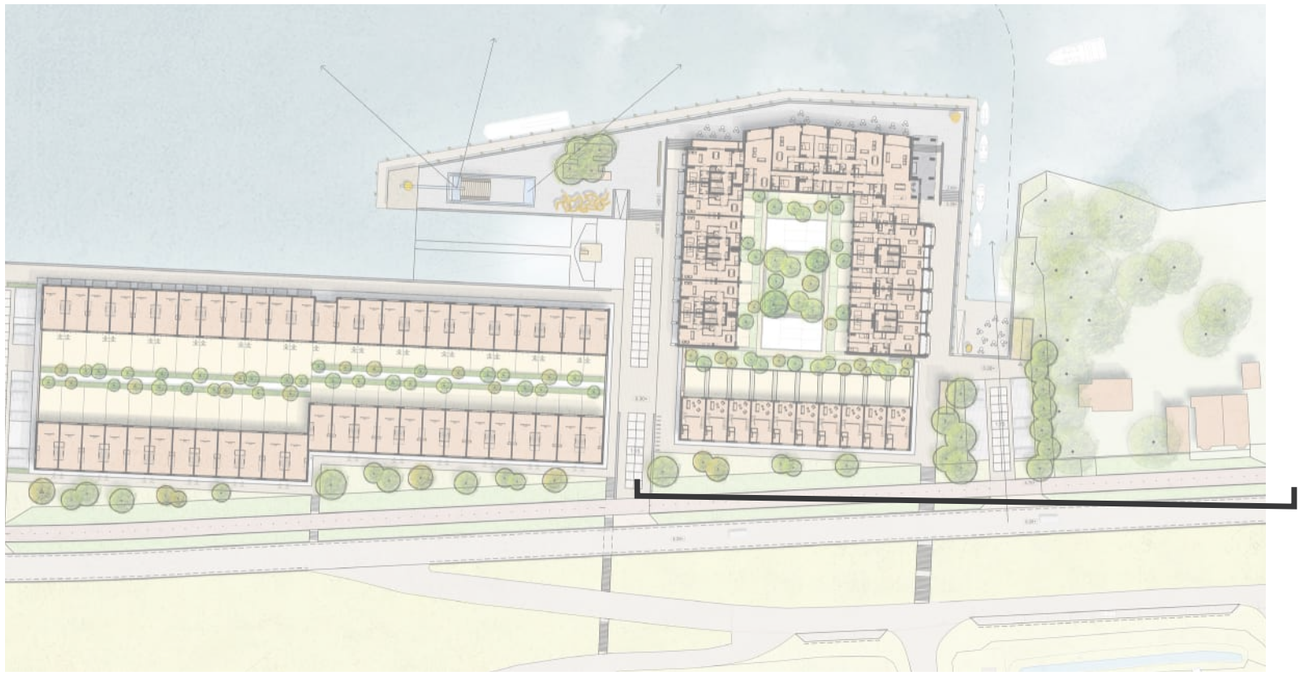


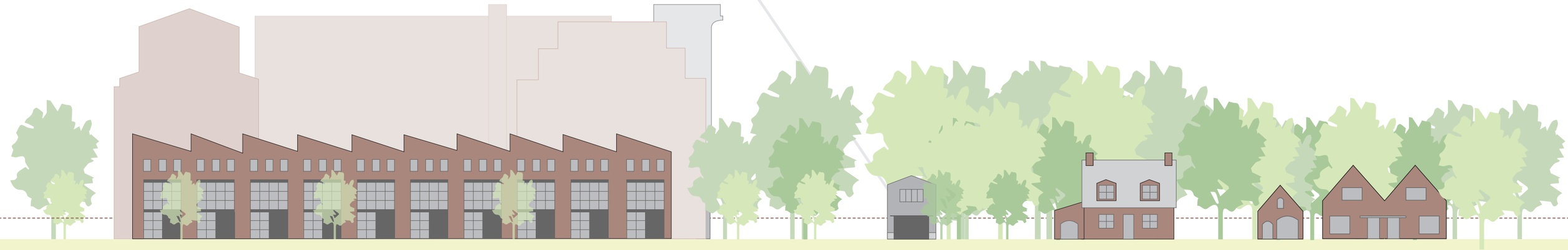


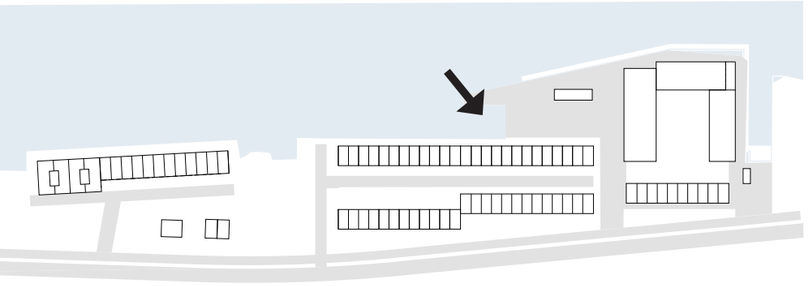
RELATIE MET DE OMGEVING

SITUATIETEKENING EN SCHEMATISCH AANZICHT





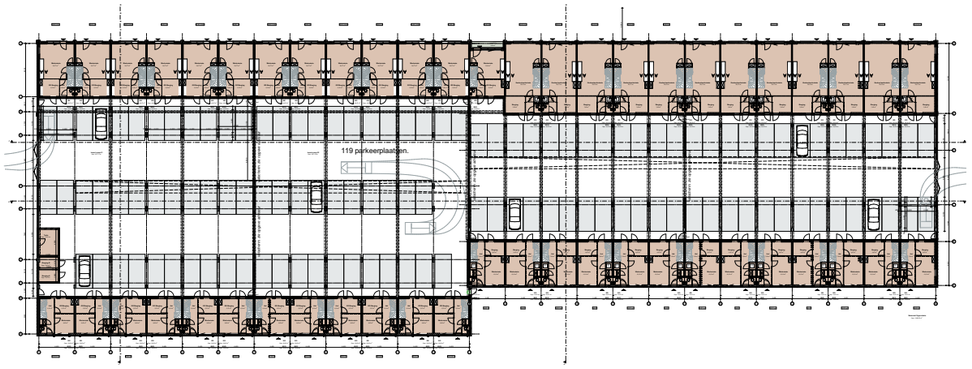




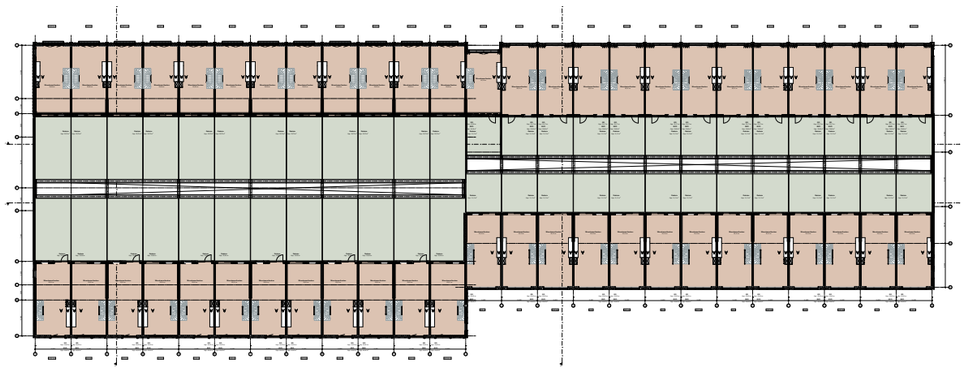
HERENHUIZEN SCHEEPSHELLING

IMPRESSIE EN PLATTEGRONDEN

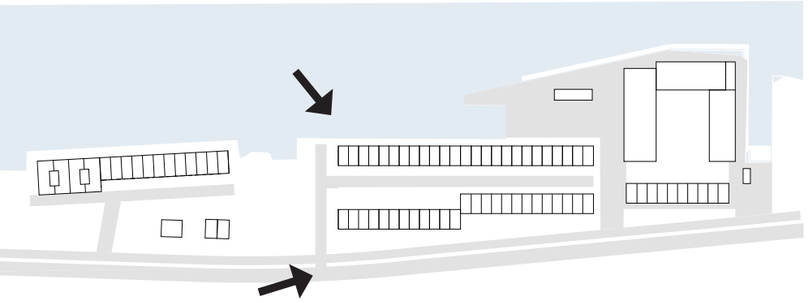




Begane grond
parkeerplaatsen onder het dek



1e verdieping
tuinen op het dek



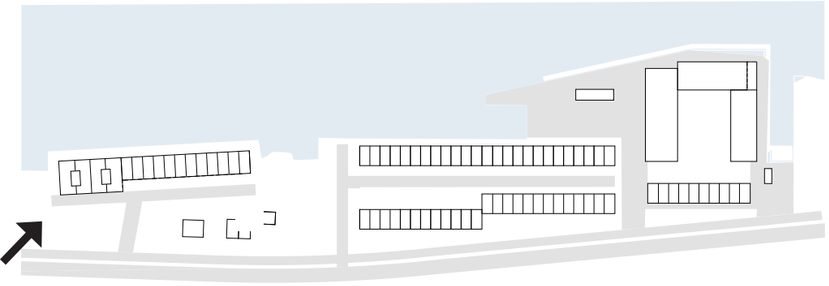
HERENHUIZEN SCHEEPSHELLING

IMPRESSIES





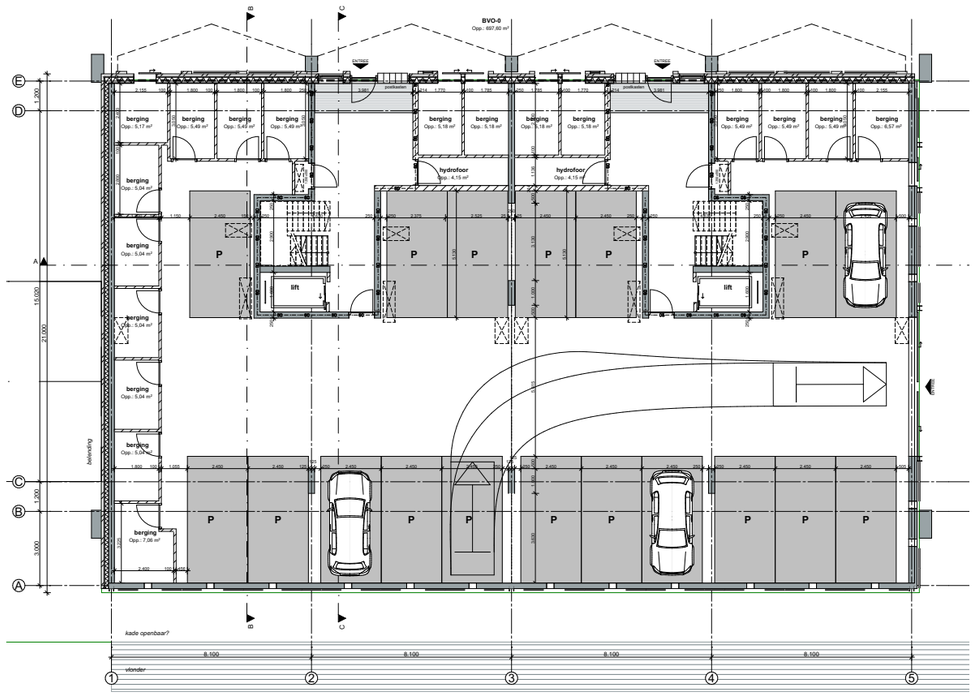




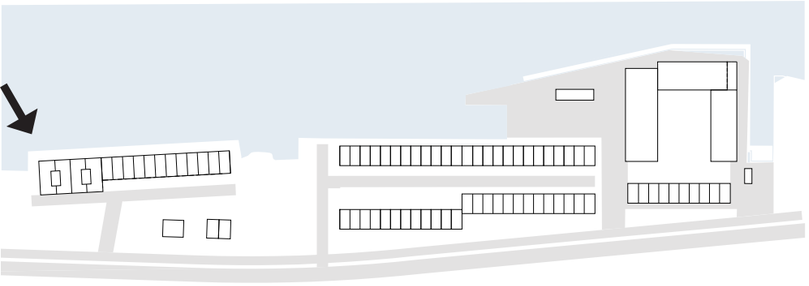
APPARTEMENTEN KRAANSPOOR

IMPRESSIE EN PLATTEGROND





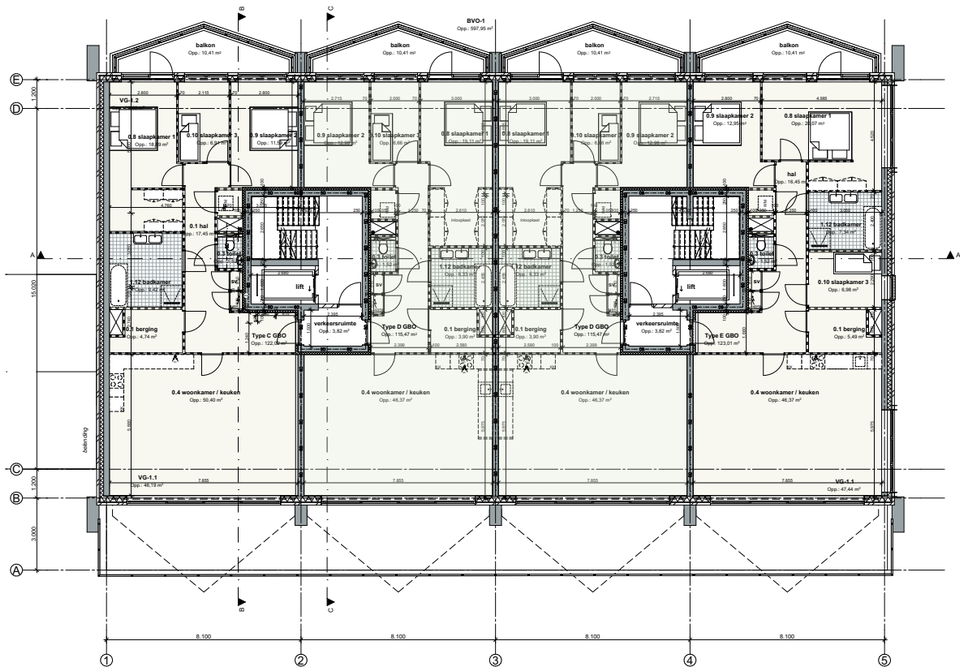
Begane grond



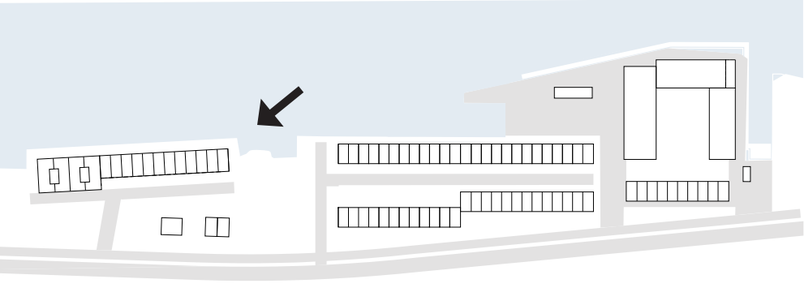
APPARTEMENTEN KRAANSPOOR

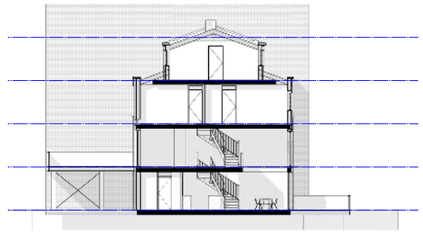
IMPRESSIE EN PLATTEGROND





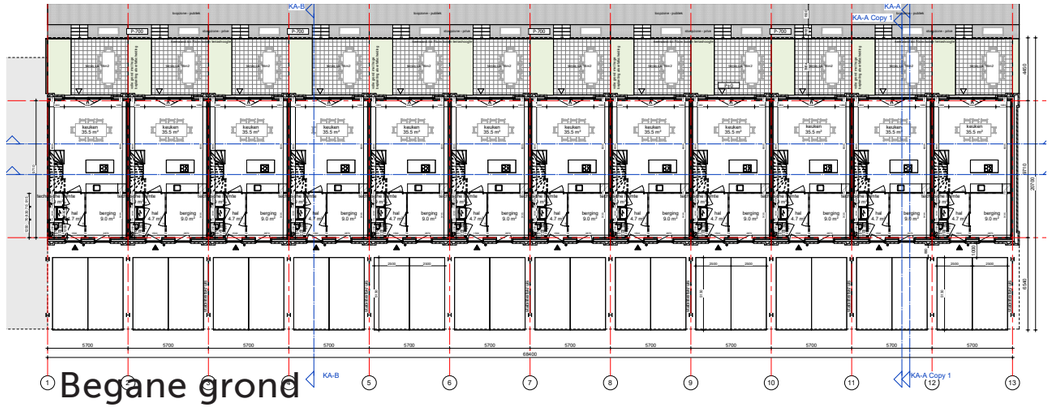
1e verdieping



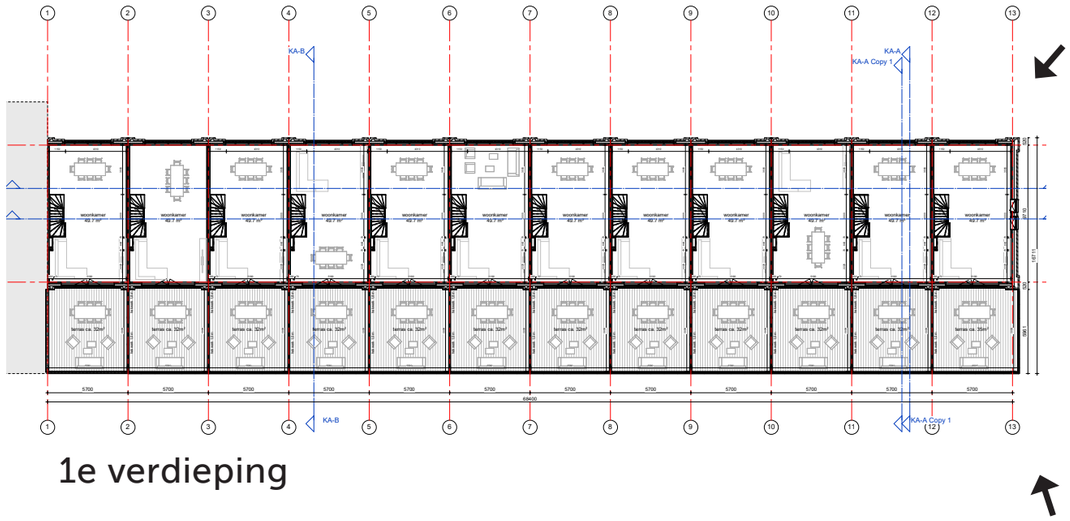


KRAANSPOOR HERENHUIZEN

IMPRESSIE EN PLATTEGROND

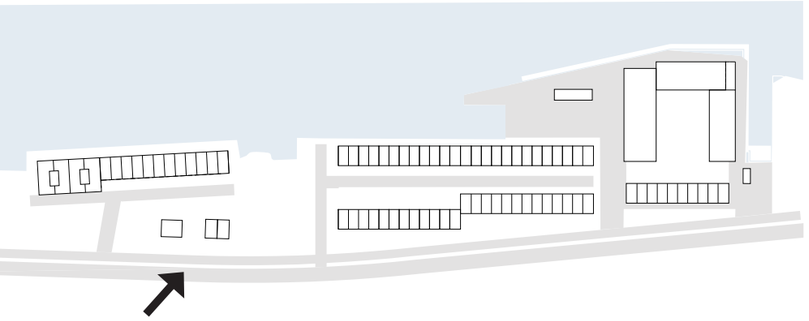


Begane grond



1e verdieping

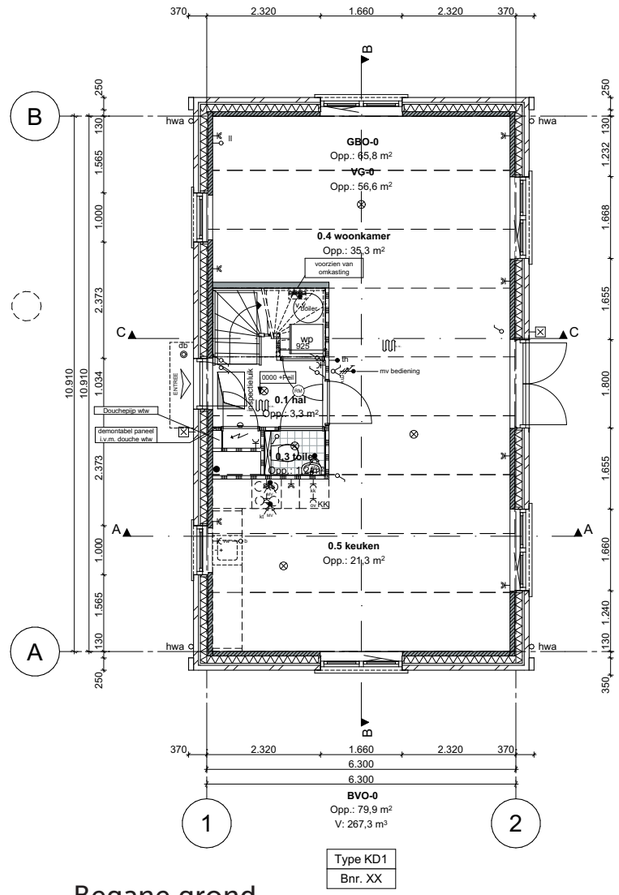




KRAANSPOOR VILLA

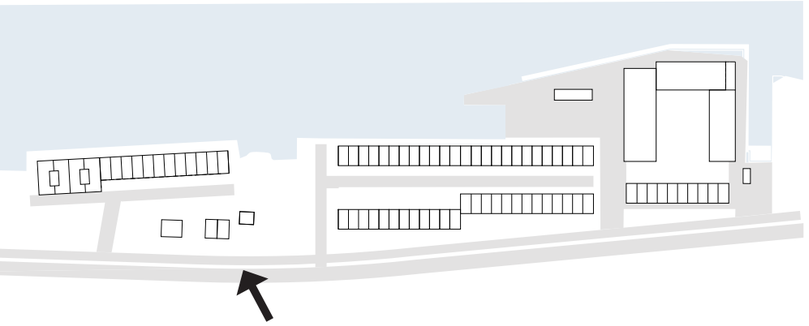
IMPRESSIES EN PLATTEGRONDEN





Type KD1
Bnr. XX

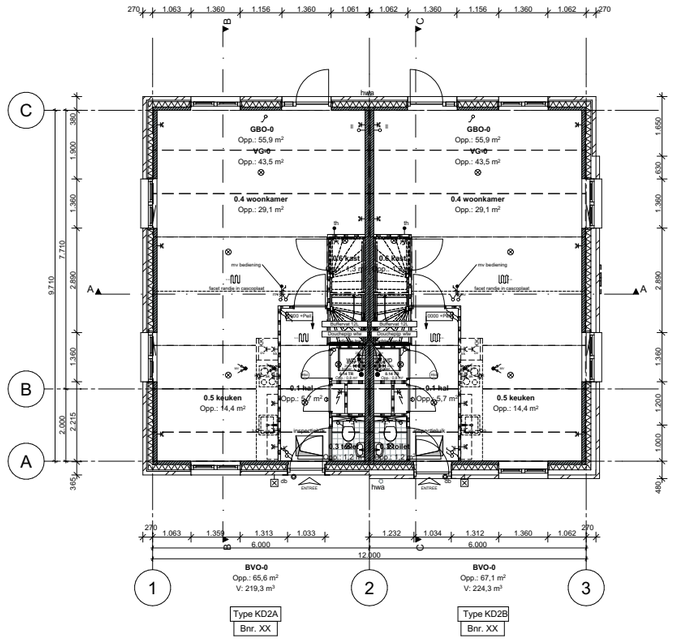
Begane grond



KRAANSPOOR TWEEKAPPER

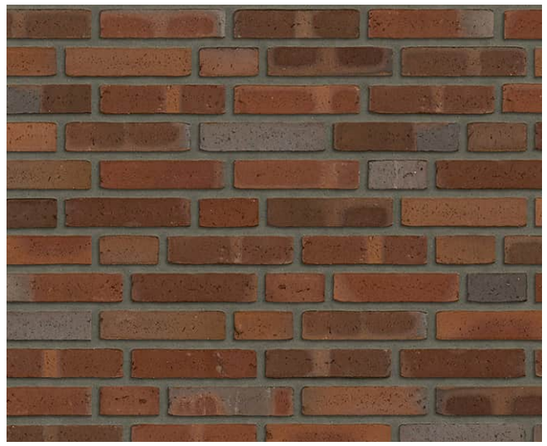
IMPRESSIES EN PLATTEGRONDEN



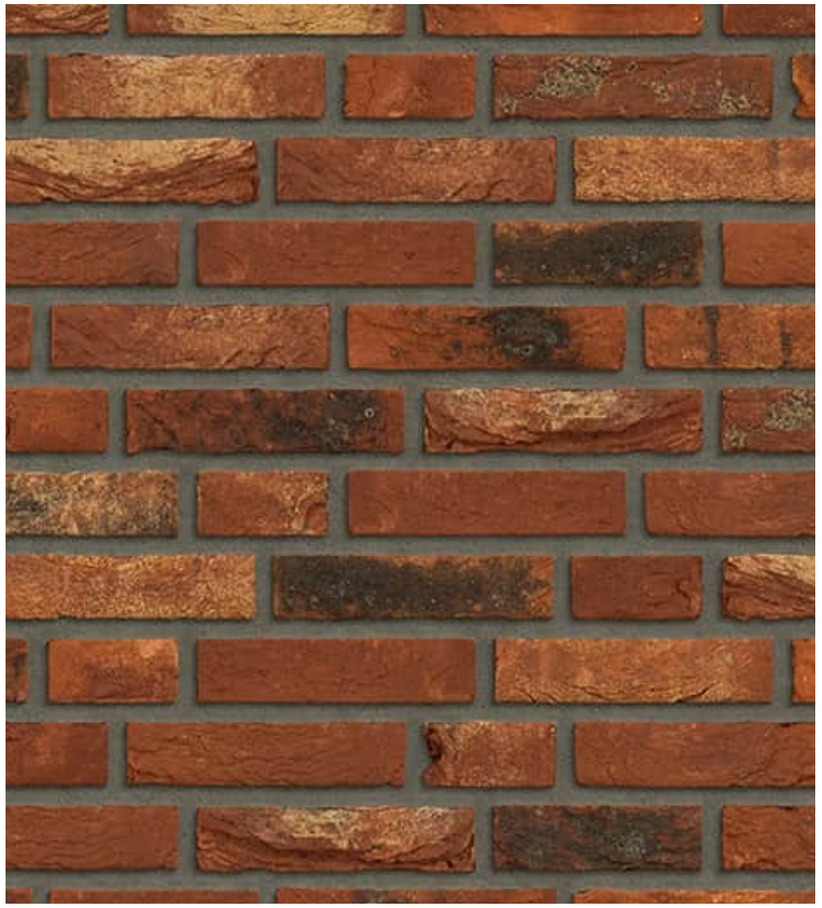


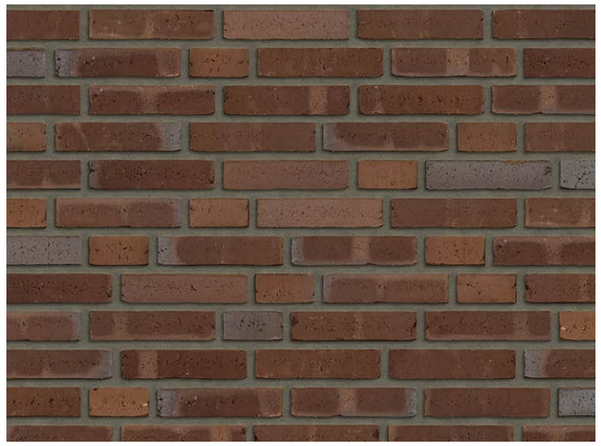
Begane grond

MATERIALISATIE



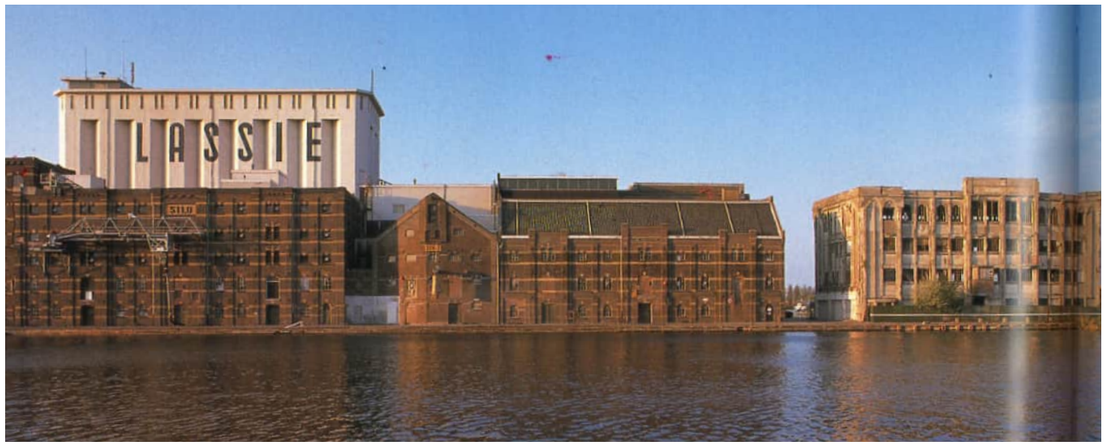


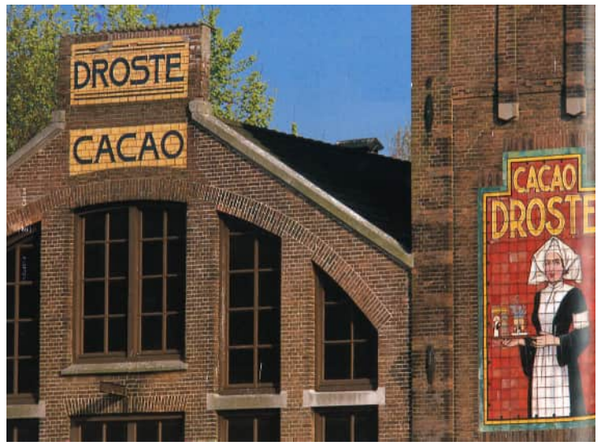





REFERENTIES















TYPOGRAFISCHE KUNST

TEKSTEN IN RELATIE TOT HENDRIK IDO AMBACHT

“De scheepssloperij
is dé identiteit
van Hendrik ido Ambacht”

Vier typografische kunstuitingen om de historie van de locatie te laten zien en het karakter van de scheepssloperij, die hier voorheen was, in het gebied terug te brengen en te tonen.

- Typografie geeft het plan een extra laag die de gebouwen met elkaar verbindt.
- Havenarchitectuur heeft veel repetitie omdat dat functioneel en goedkoop was.
- Alle aanduidingen hadden een reden. Zo niet dan werd het niet gemaakt of aangebracht.





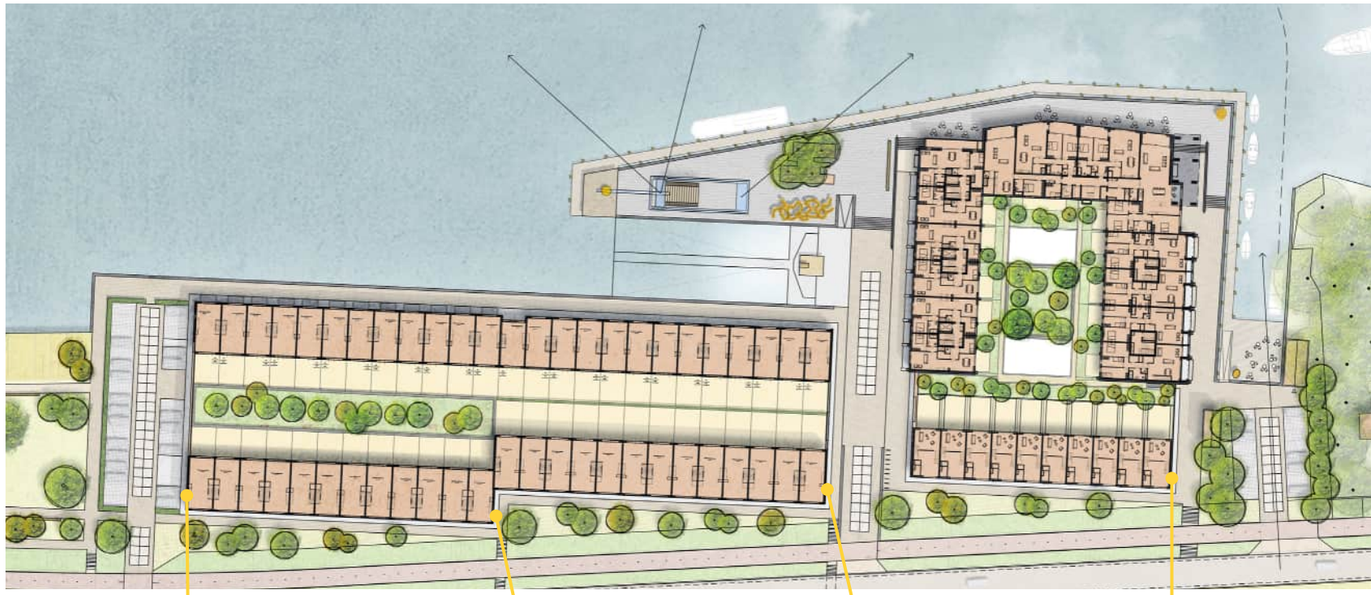




Bewoordingen uit de film:
‘De scheepsslopers van Ambacht’

BROOD EN SCHROOT
HAMER EN BEITEL
BRANDER EN SCHAAR
ROEST IN 'T BLOED

Waar komt wat?



Roest in ’t bloed — Brander en schaar — Hamer en beitel — Brood en schroot

Lettertype
- Functioneel, recht toe en recht aan
- Bestaande uit verschillende hoogtes / volumes
- Uniek lettertype, ontwikkeld door Monice Janson

AAaBBbCCcDDd MMmNNnPPpQQ 0011 2233
EEeFFfGGgHHh RRrSSsTTtUUu 4455 6677
IIiJJjKKkLLl VVvWWwXXx 8899
YYyZZz

Uitvoering
Havenarchitectuur is functionele architectuur: gesloten kopgevels met geschilderde bedrijfsnamen.
De bewoordingen worden groot en functioneel geschilderd op het metselwerk in betonkleur en zwart.













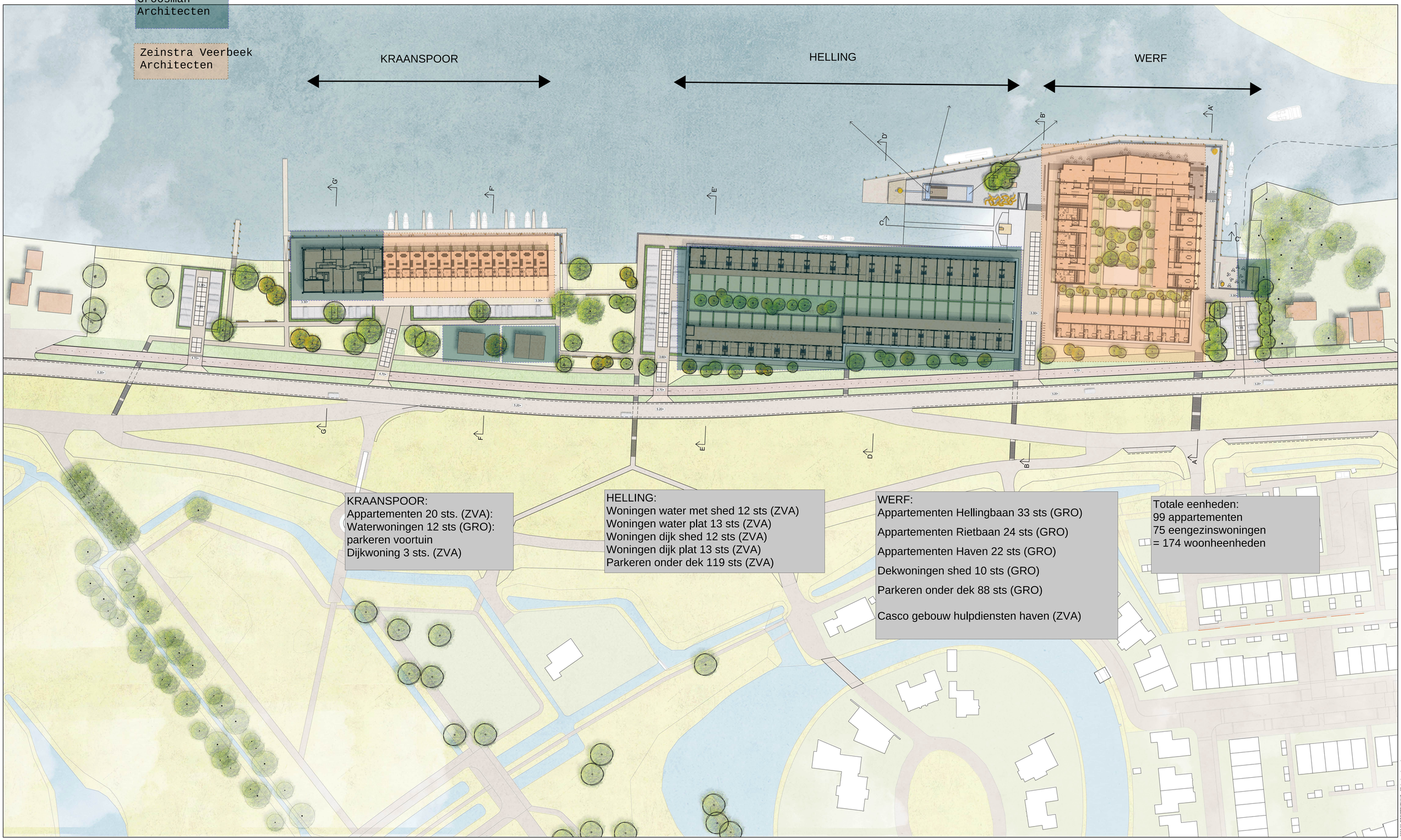
NOORDOEVER, HENDRIK-IDO-AMBACHT

REGIETEKENING STEDENBOUWKUNDIG PLAN

Demarcatie

Groosman Architecten

Zeinstra Veerbeek Architecten



KRAANSPOOR:
Appartementen 20 sts. (ZVA):
Waterwoningen 12 sts (GRO):
parkeren voortuin
Dijkwoning 3 sts. (ZVA)

HELLING:
Woningen water met shed 12 sts (ZVA)
Woningen water plat 13 sts (ZVA)
Woningen dijk shed 12 sts (ZVA)
Woningen dijk plat 13 sts (ZVA)
Parkeren onder dek 119 sts (ZVA)

WERF:
Appartementen Hellingbaan 33 sts (GRO)
Appartementen Rietbaan 24 sts (GRO)
Appartementen Haven 22 sts (GRO)
Dekwoningen shed 10 sts (GRO)
Parkeren onder dek 88 sts (GRO)
Casco gebouw hulpdiensten haven (ZVA)

Totale eenheden:
99 appartementen
75 eengezinswoningen
= 174 woonheenheden

0 50m

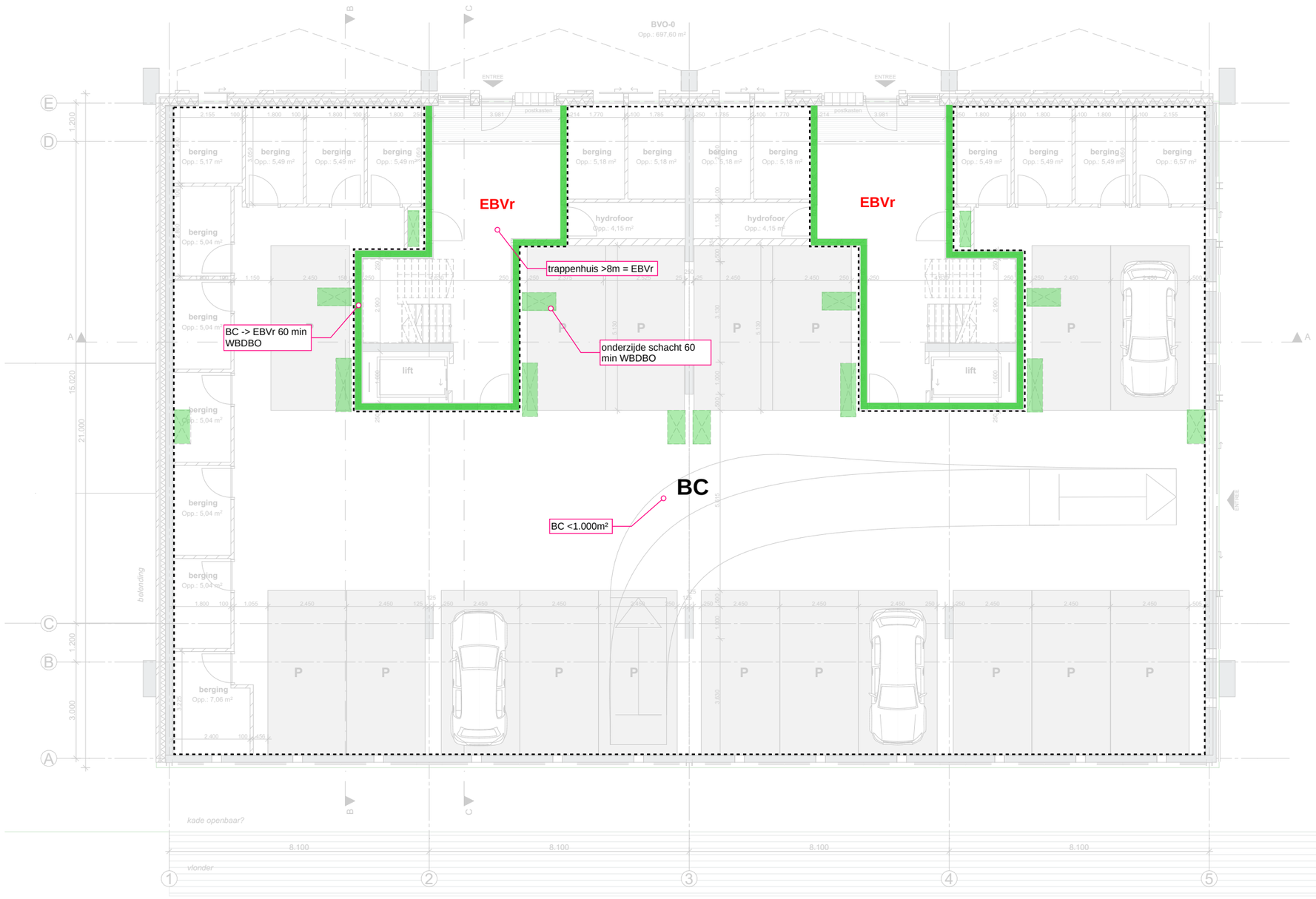
3225 werknummer
STED bladnummer

project: NOORDOEVER HENDRIK-IDO-AMBACHT
tekening: STEDENBOUWKUNDIG PLAN
schaal: 1:500
versie1: 03-04-2019 WR
versie: 16-11-2022 RvL

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 5225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | F 073 6136665 | E mtd@mtdls.nl | I www.mtdls.nl

3225.08_REGIETEKENING_v02.dwg



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde Vluchtroute

0424-DO-Appartementen V2.0.pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: Begane grond

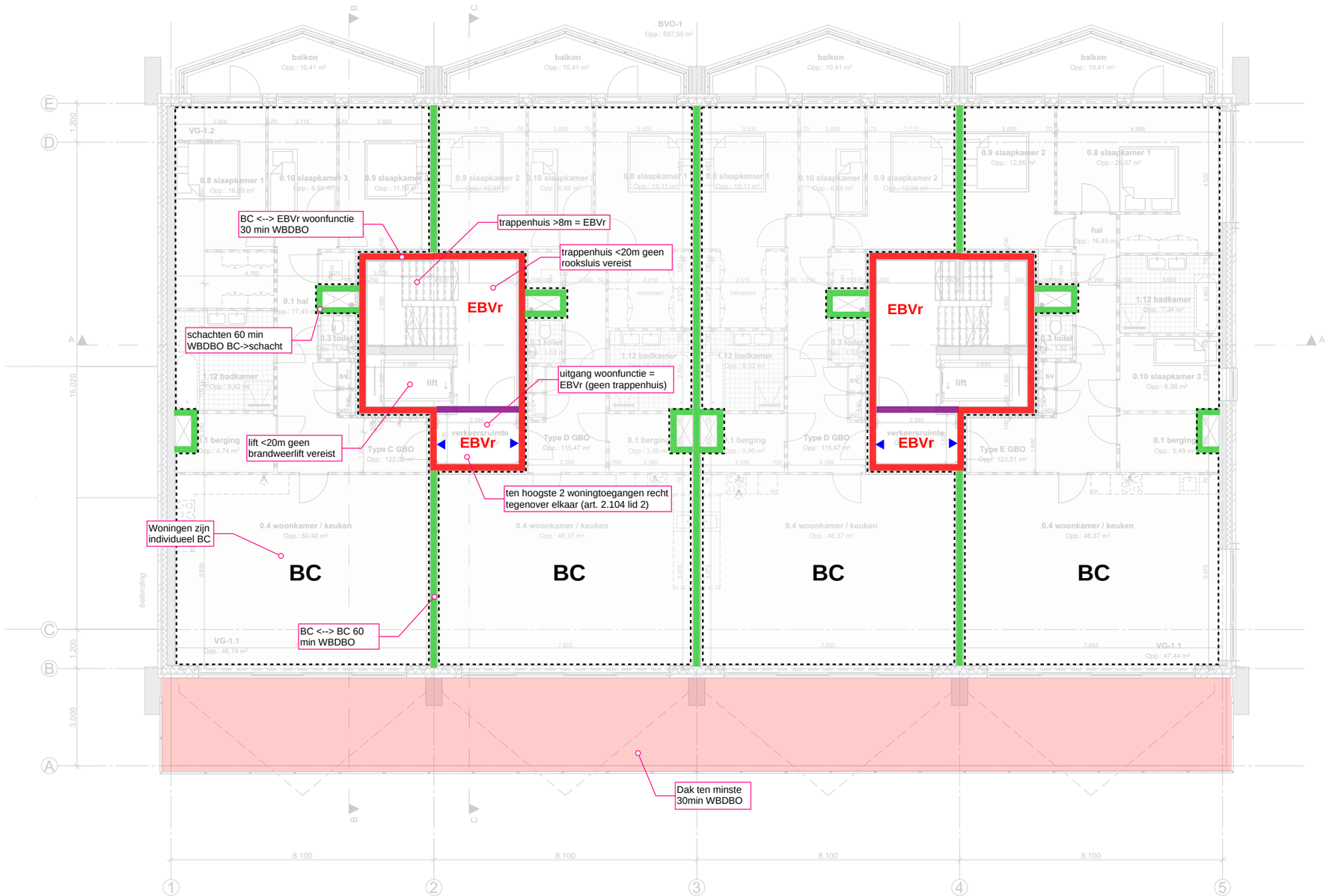
schaal:1:100 get.:JW datum: 28-02-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **VO-0101**
Fase: **Voorlopig ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde Vluchtroute

0424-DO-Appartementen V2.0.pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 1e en 2e verdieping

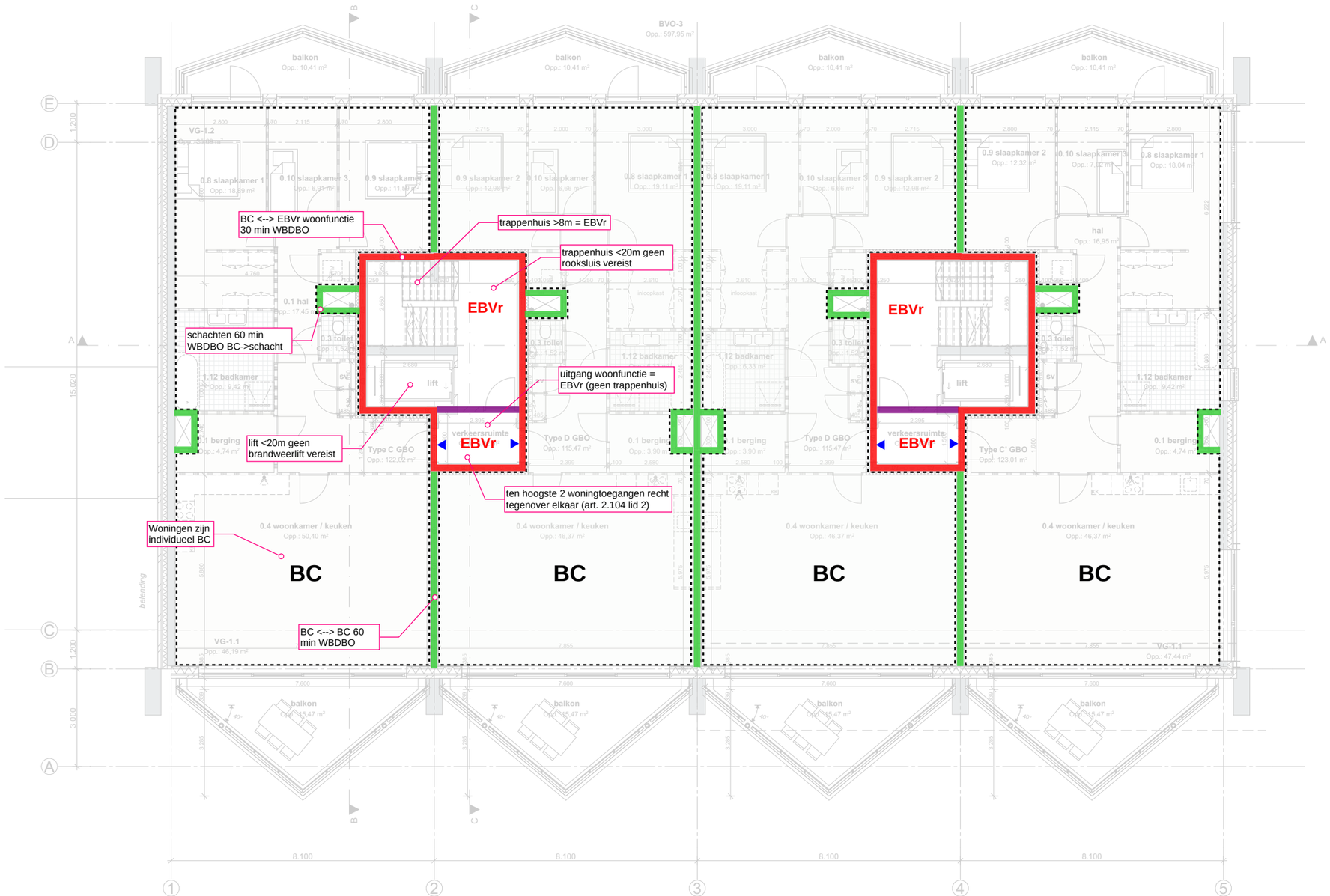
schaal: 1:100 get.: JW datum: 28-02-2023 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **VO-0102**
Fase: **Voorlopig ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde Vluchtroute

0424-DO-Appartementen V2.0.pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 3e verdieping

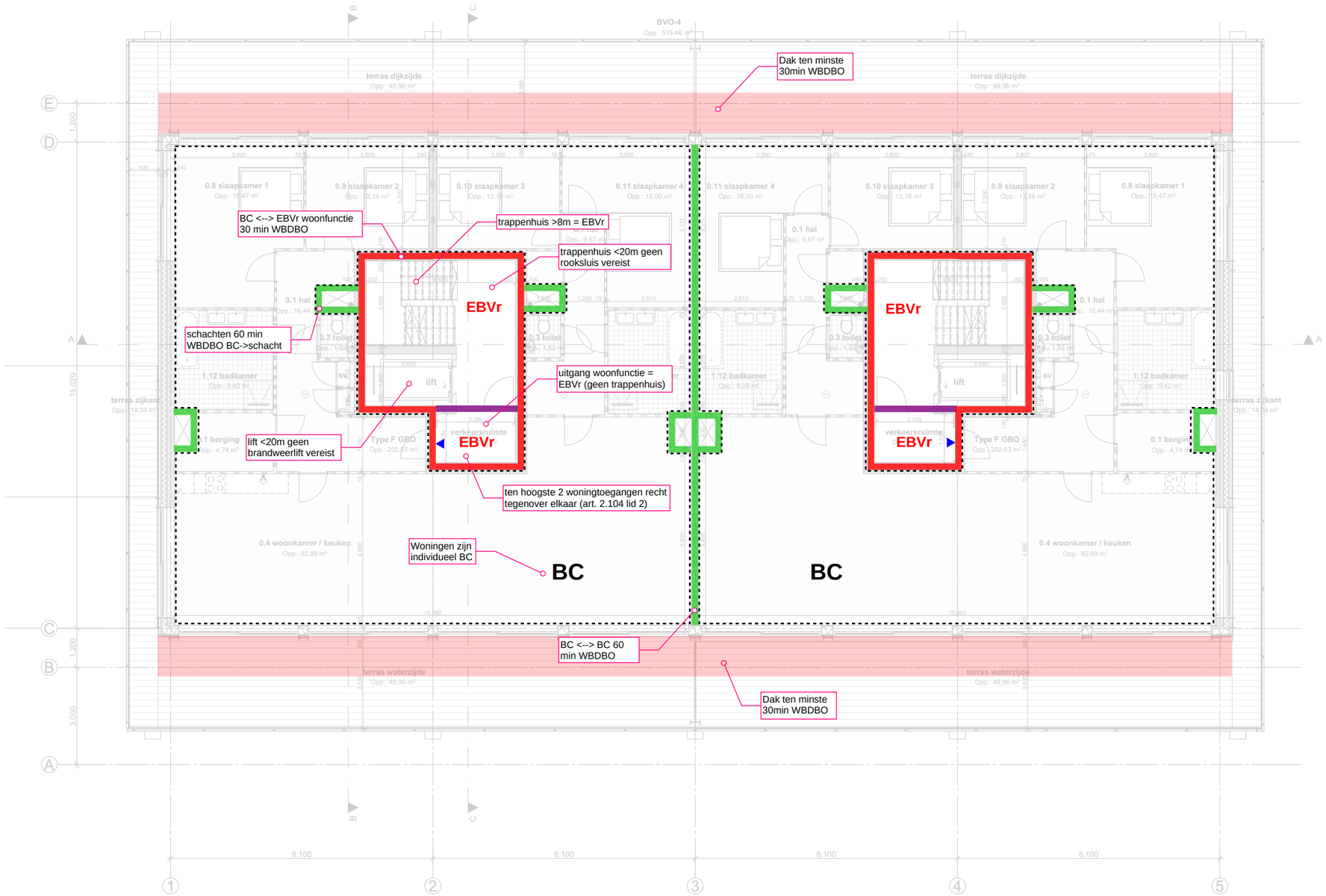
schaal: 1:100 get.: JW datum: 28-02-2023 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **VO-0102**
Fase: **Voorlopig ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde Vluchtroute

0424-DO-Appartementen V2.0.pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 4e verdieping

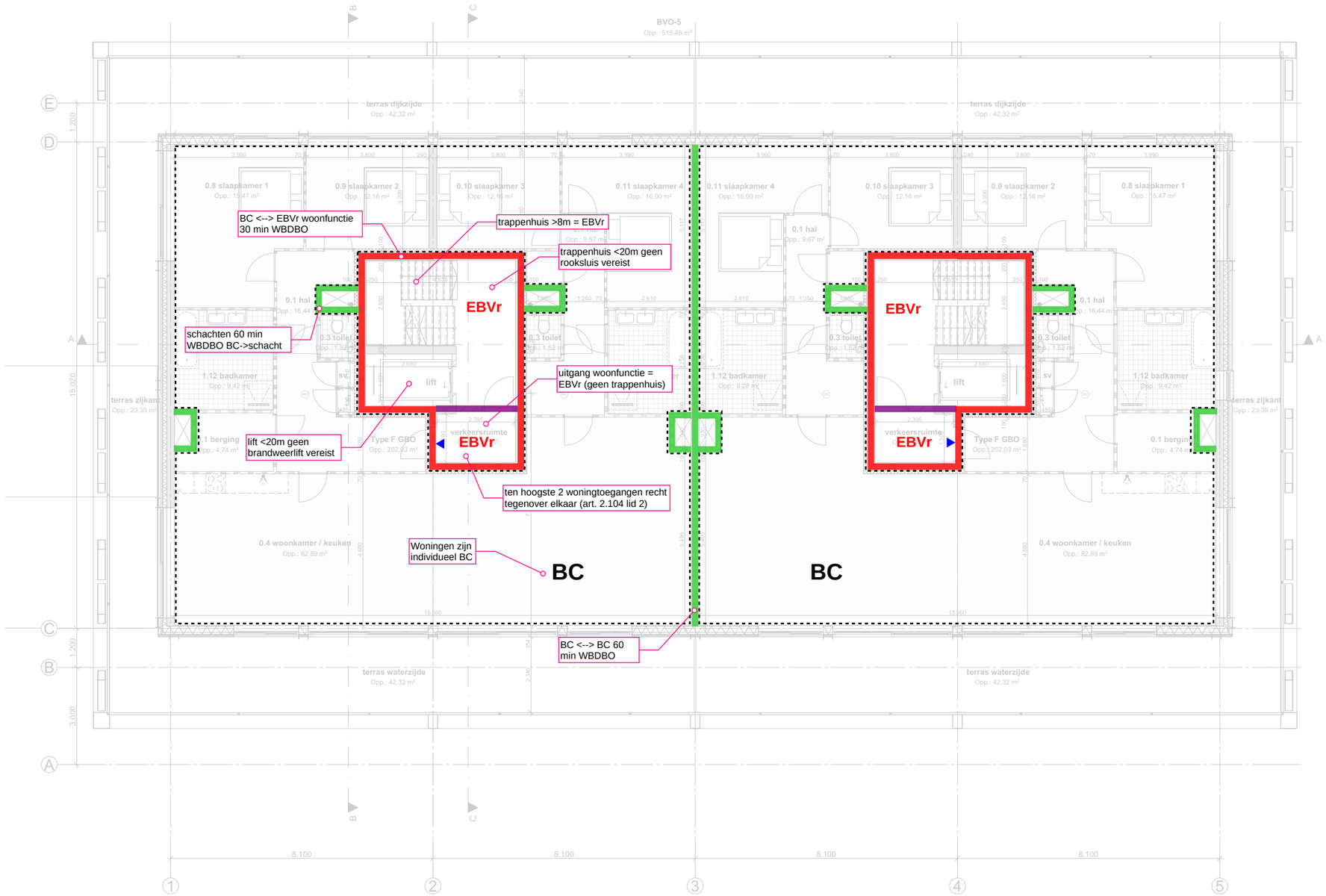
schaal:1:100 get.:JW datum: 28-02-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **VO-0103**
Fase: **Voorlopig ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde Vluchtroute

0424-DO-Appartementen V2.0.pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 5e en 6e verdieping

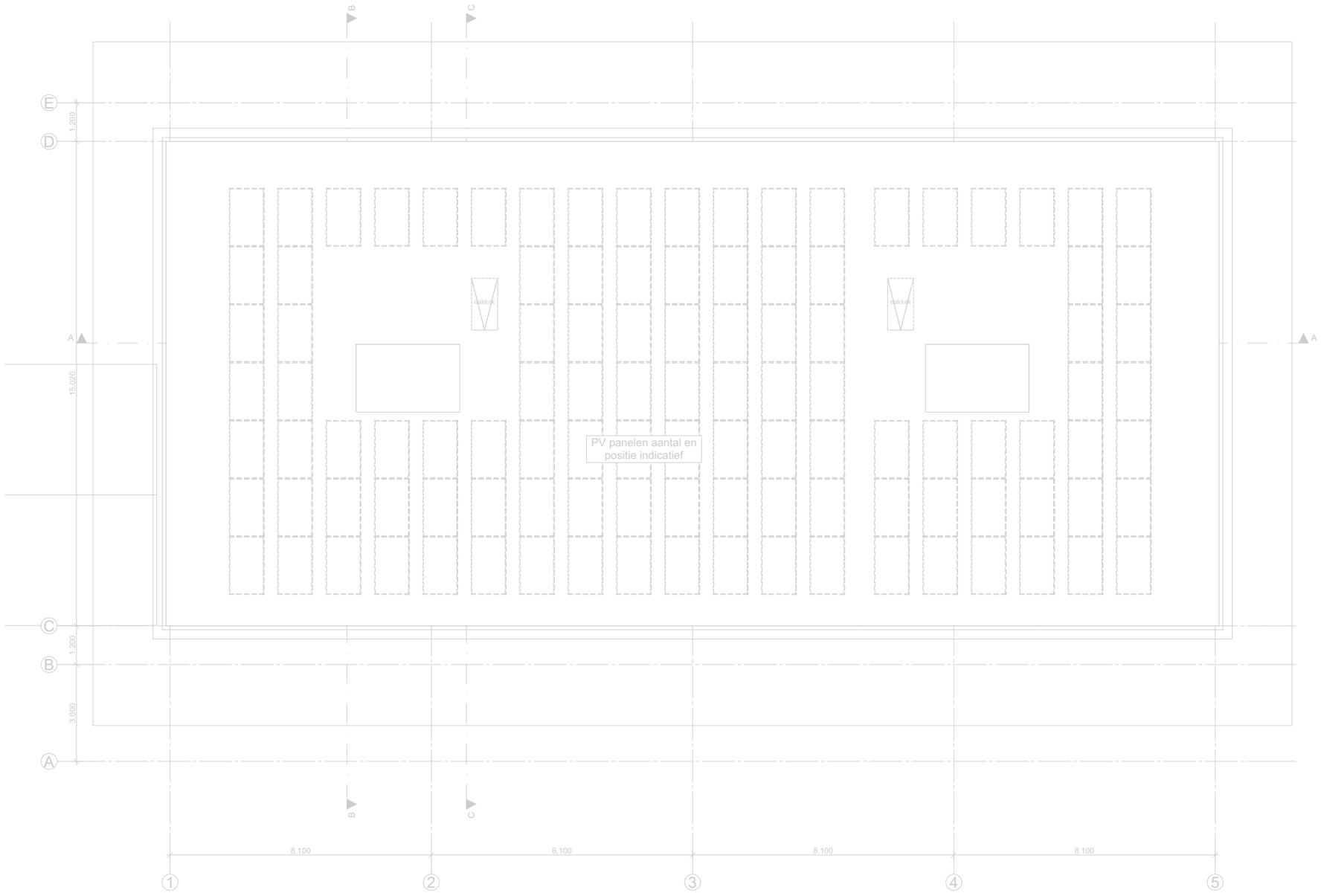
schaal:1:100 get.:JW datum: 28-02-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **VO-0104**
Fase: **Voorlopig ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

0424-DO-Appartementen V2.0.pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: Dakaanzicht

schaal:1:100 get.:JW datum: 28-02-2023 formaat:A2

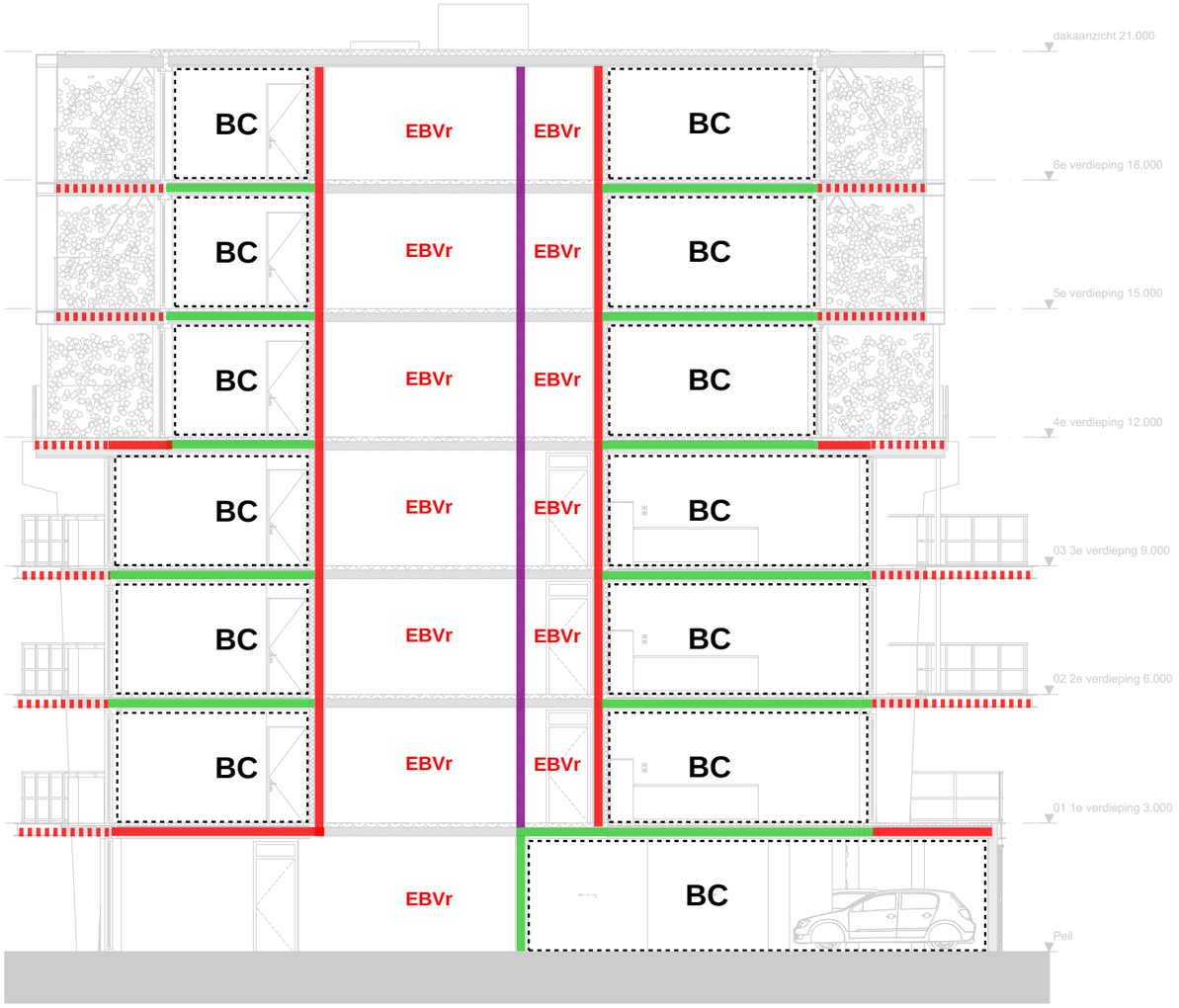
Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **VO-0107**
Fase: **Voorlopig ontwerp**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

0424-DO-Appartementen V2.0.pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: Doorsnede C-C

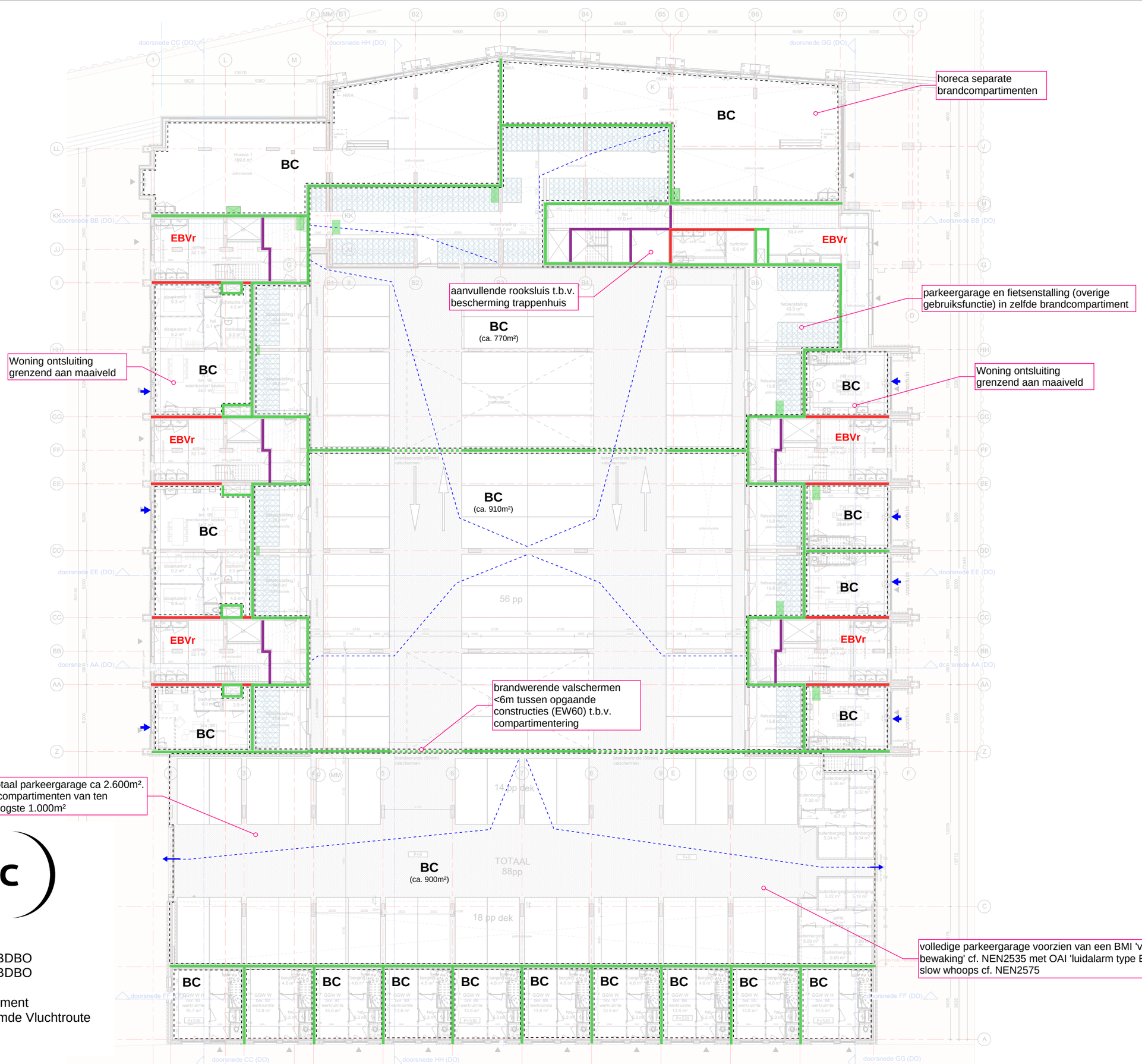
schaal:1:100 get.:JW datum: 28-02-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **VO-0303**
Fase: **Voorlopig ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

tekening

DO2W100

begane grond DO

under construction

projectassistent
Mark Stoberg
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
06-03-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

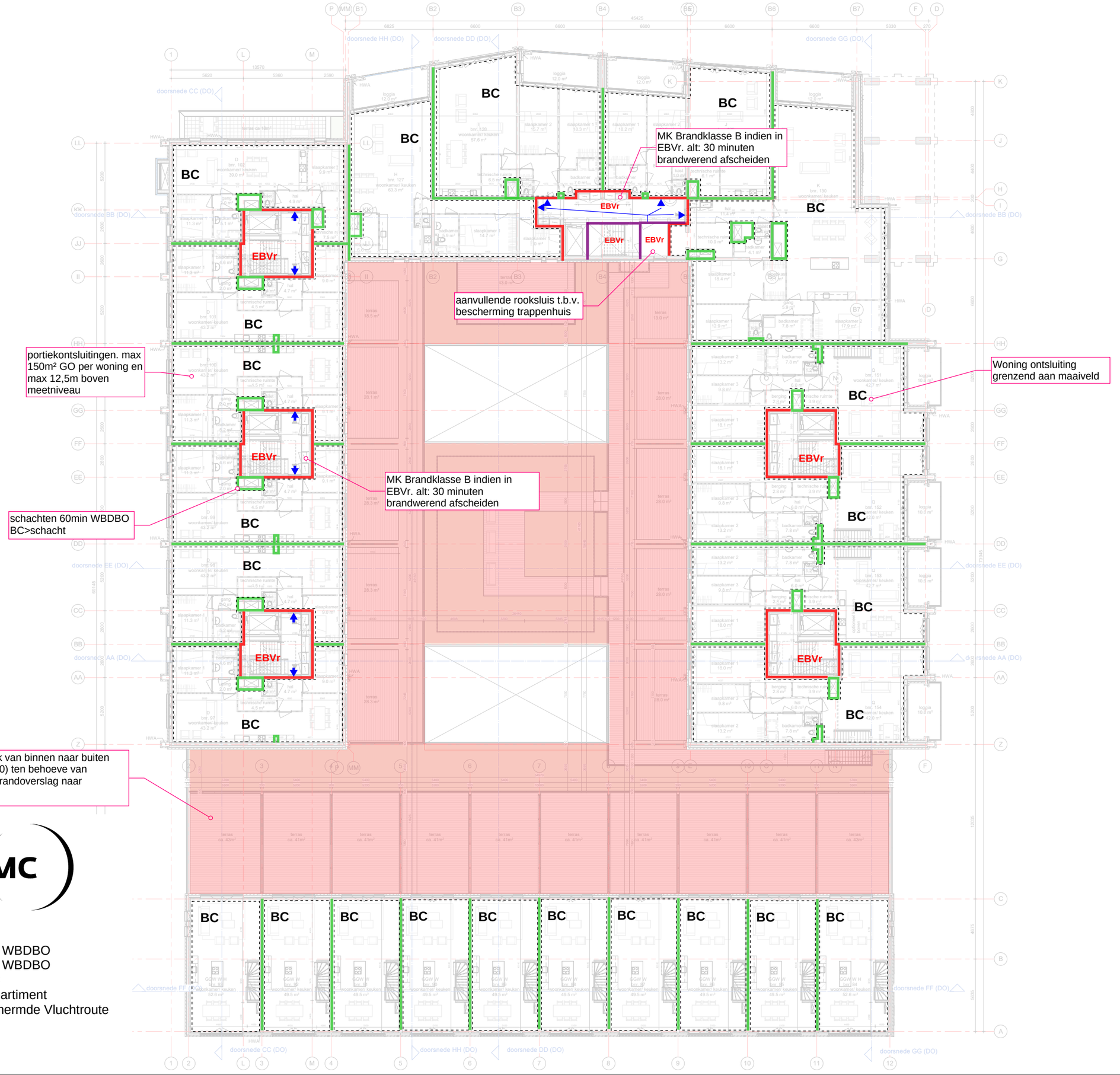
Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

tekening

DO2W101

1e verdieping DO

under construction

projectambtenaar
Mark Siebers
Jelle van Roggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
06-03-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

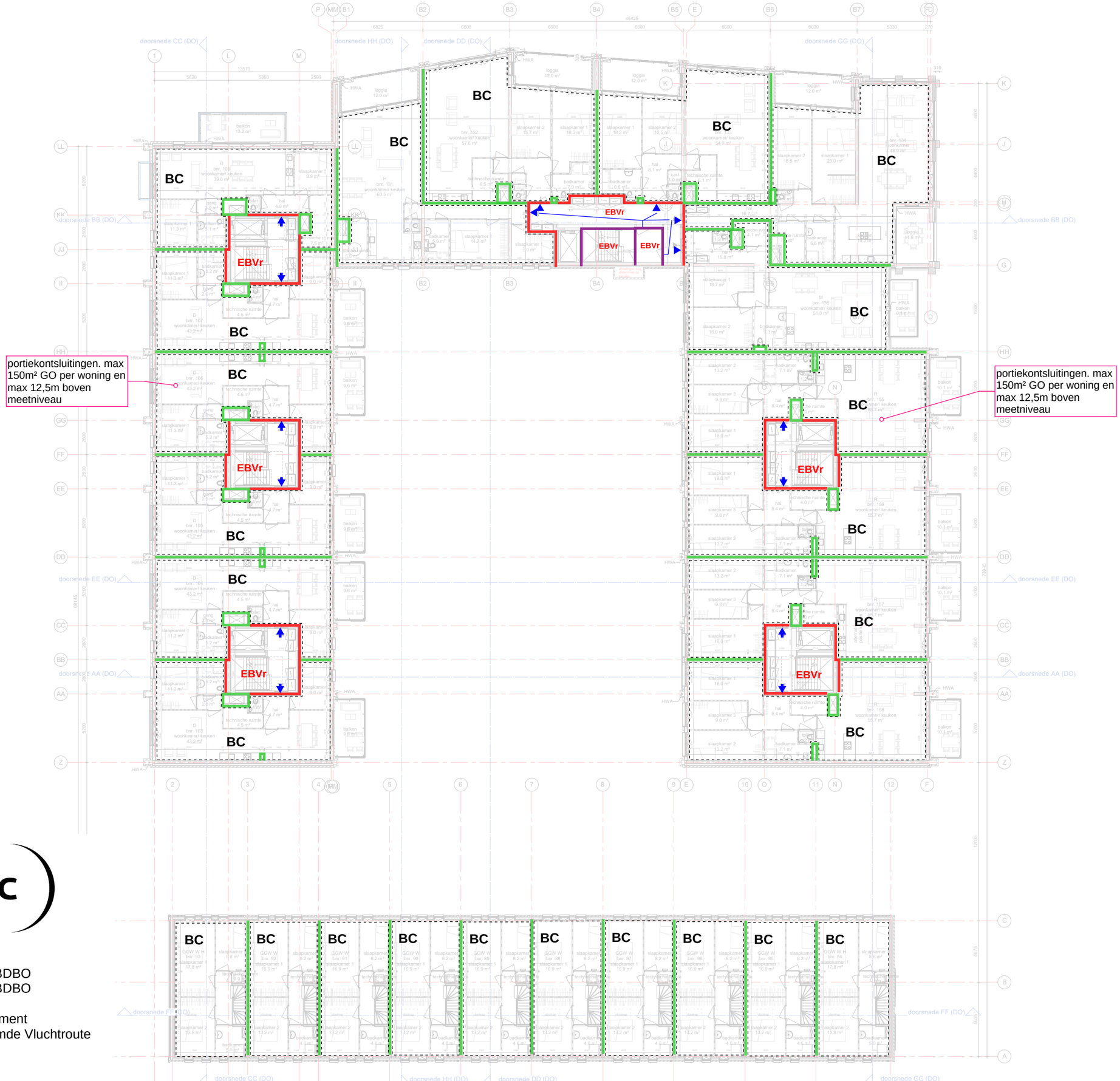
Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

tekening

DO2W102

2e verdieping DO

under construction

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
06-03-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

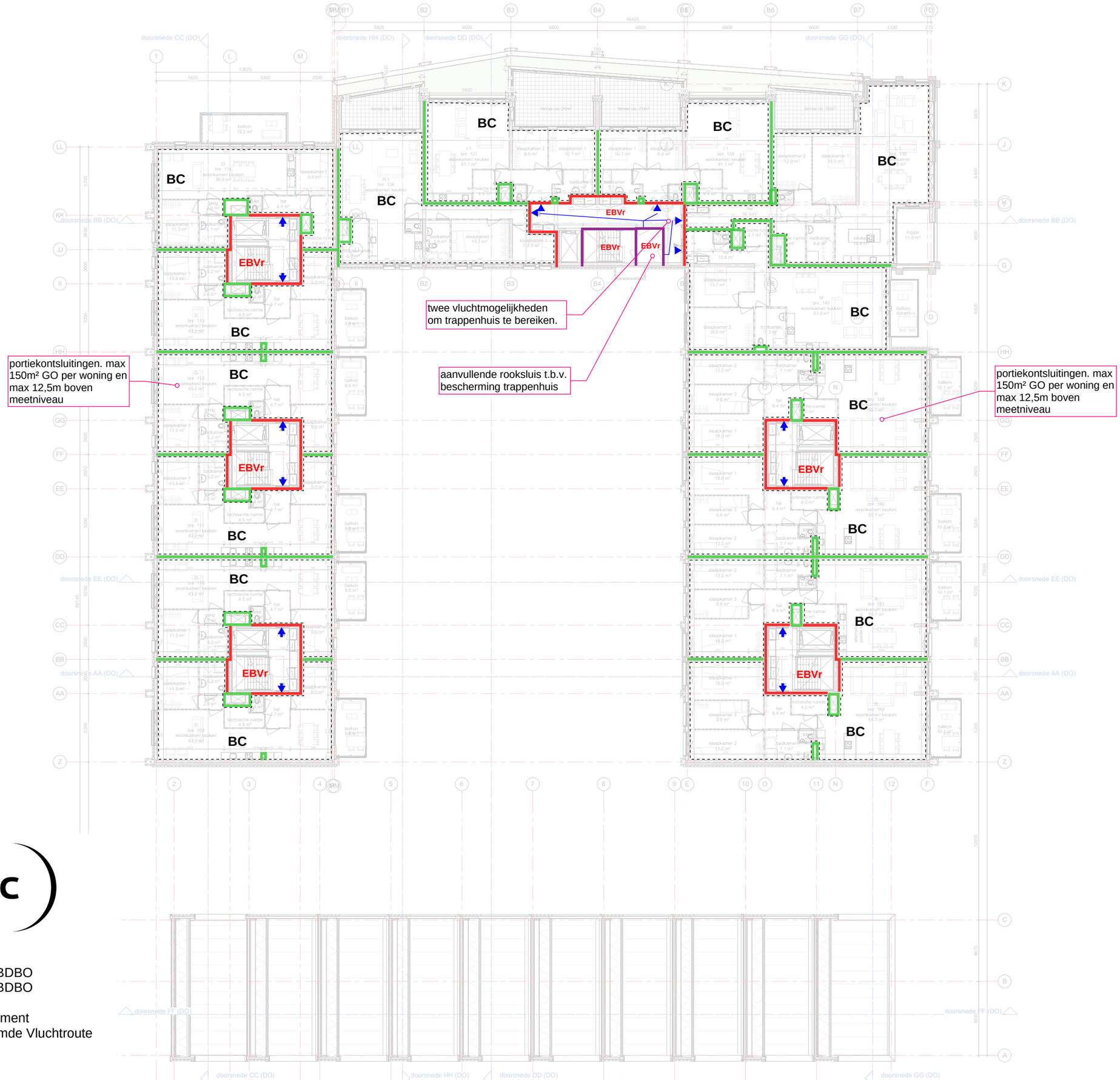
Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

tekening

DO2W103

3e verdieping DO

under construction

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
06-03-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

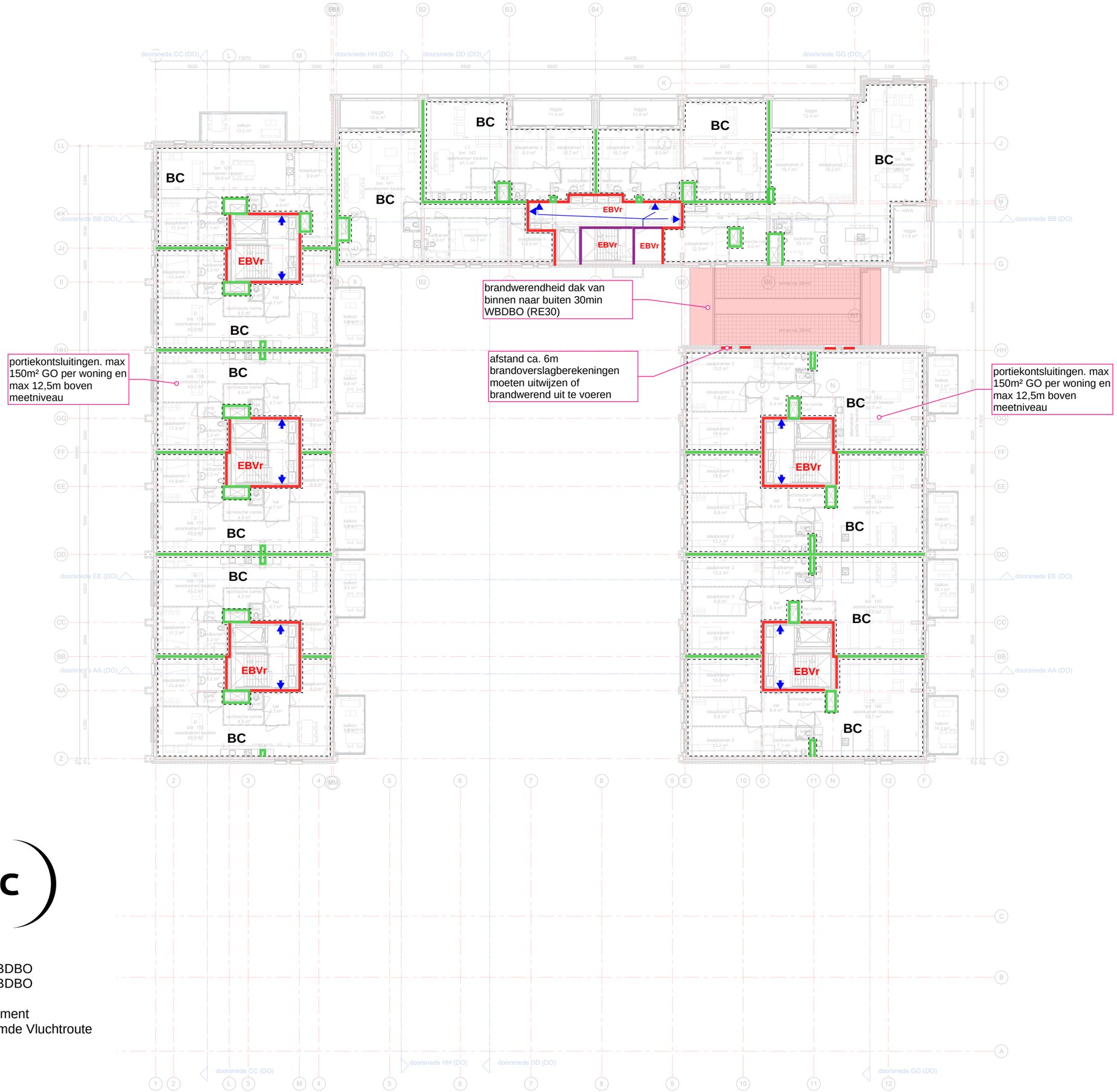
Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

tekening

DO2W104

4e verdieping DO

under construction

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
06-03-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

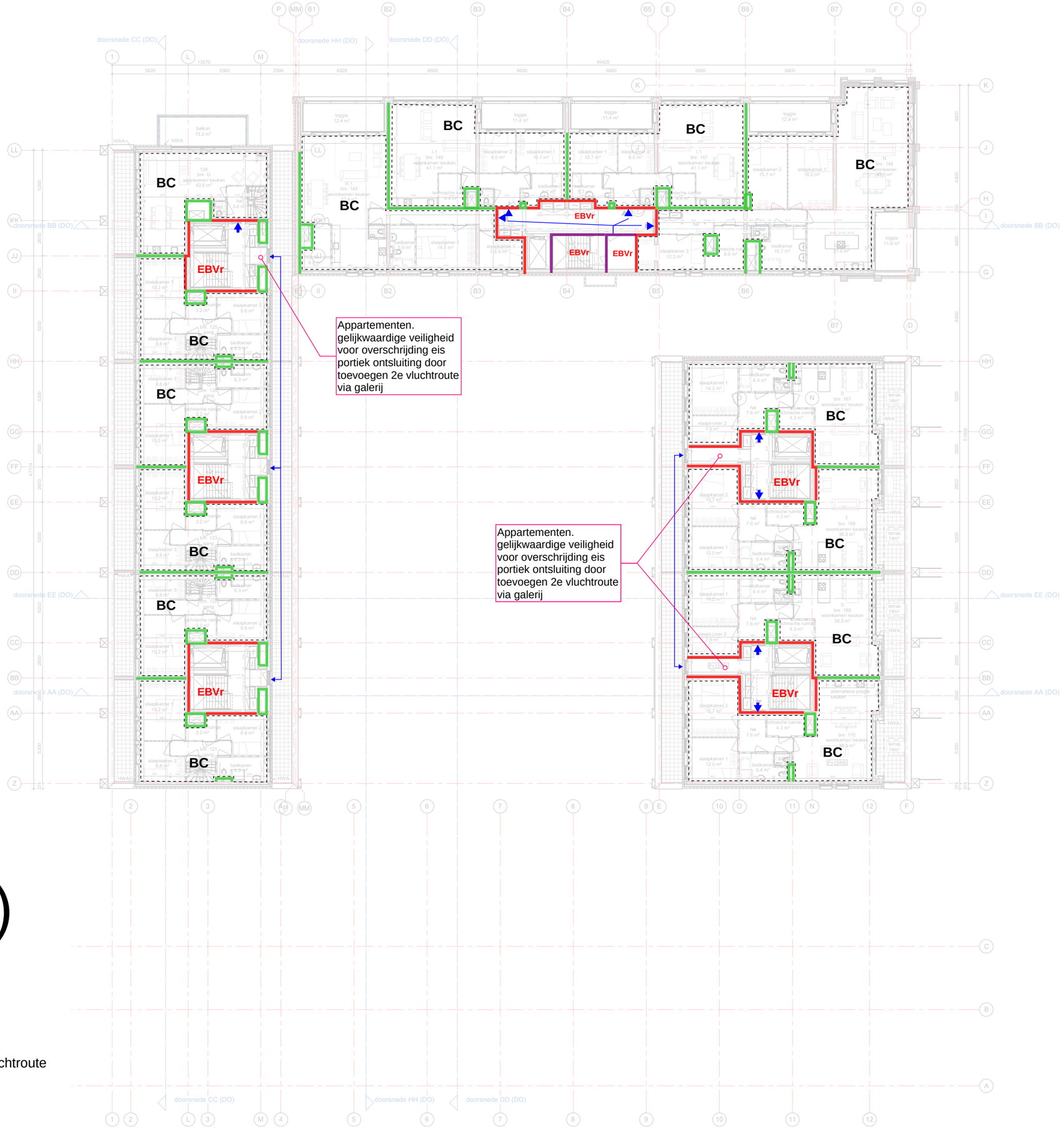
Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

tekening

DO2W105

5e verdieping DO

under construction

projectarchitect
Mark Sebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
06-03-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

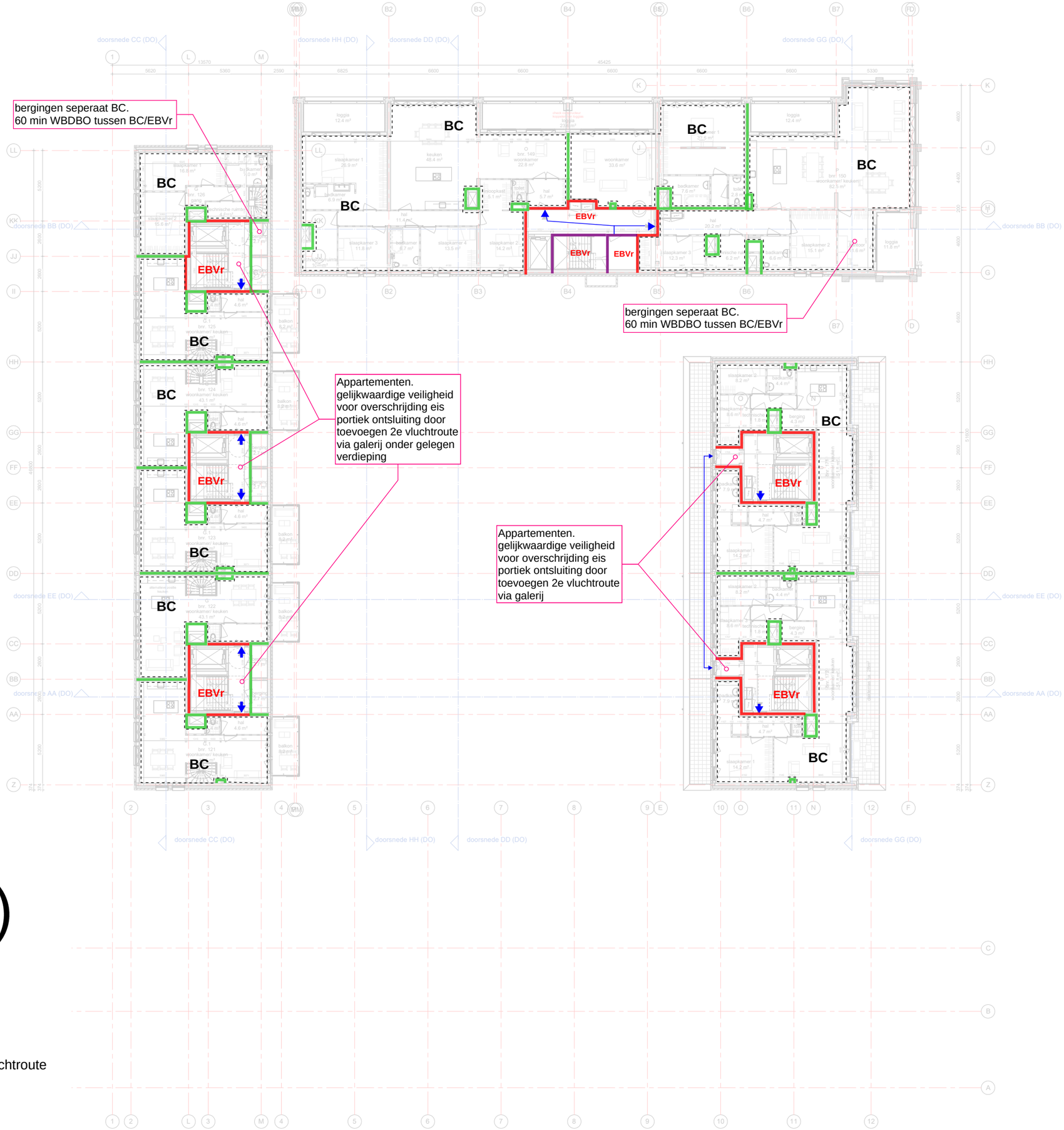
Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

tekening

DO2W106

6e verdieping DO

under construction

projectarchitect
Mark Sebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
06-03-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

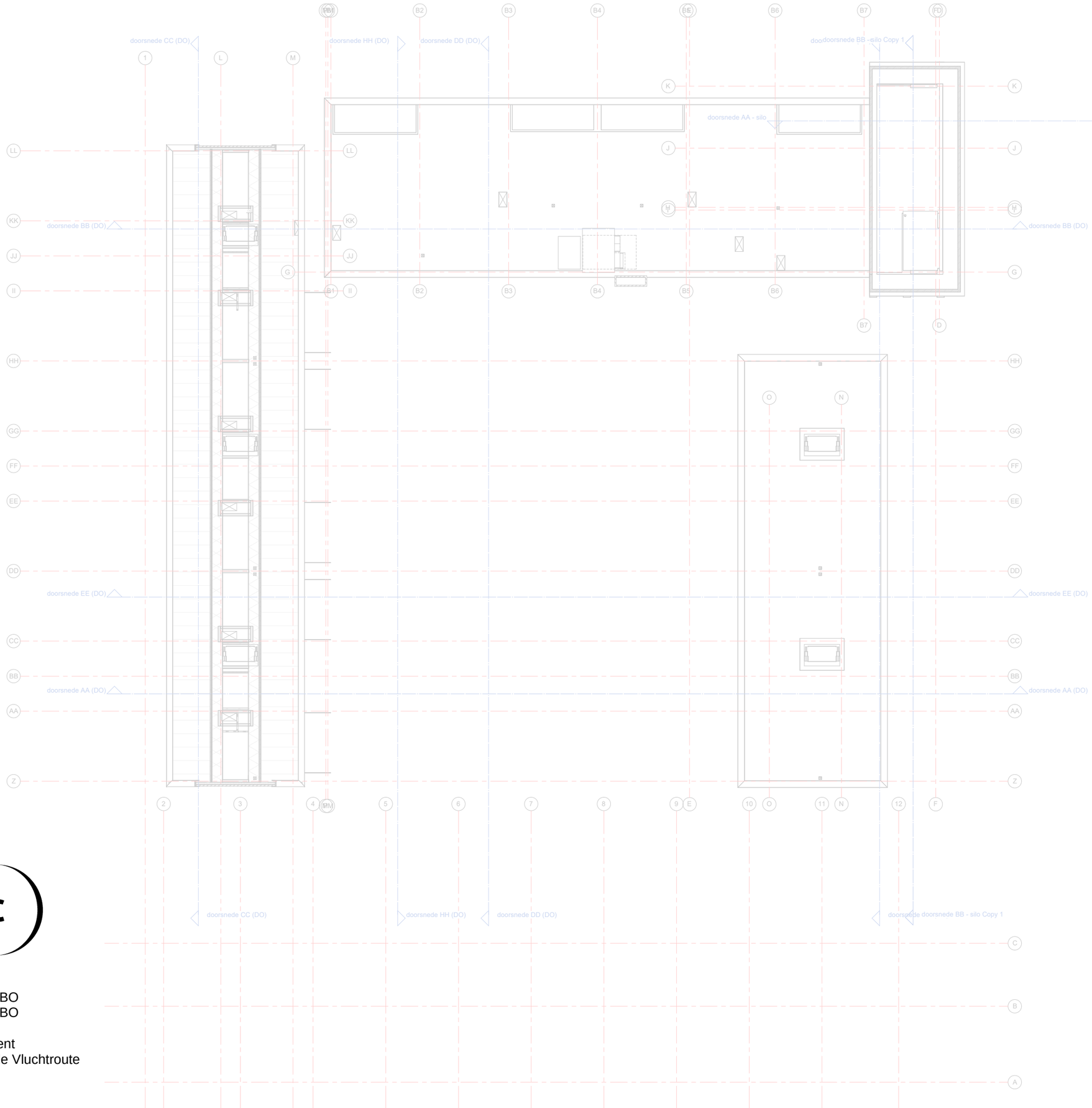
Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

tekening

DO2W107

7e verdieping DO

under construction

projectambtenaar
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
06-03-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

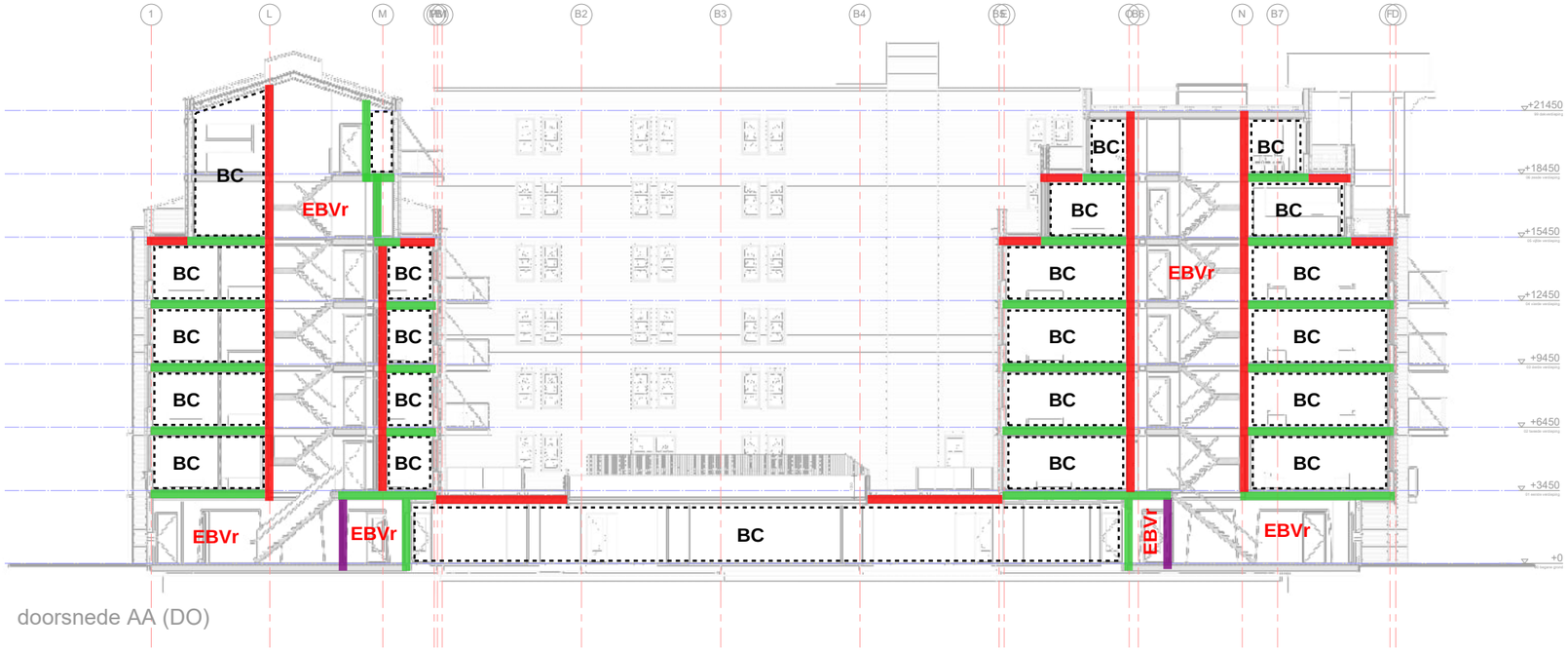
Noordoevers - de Werf

HIA

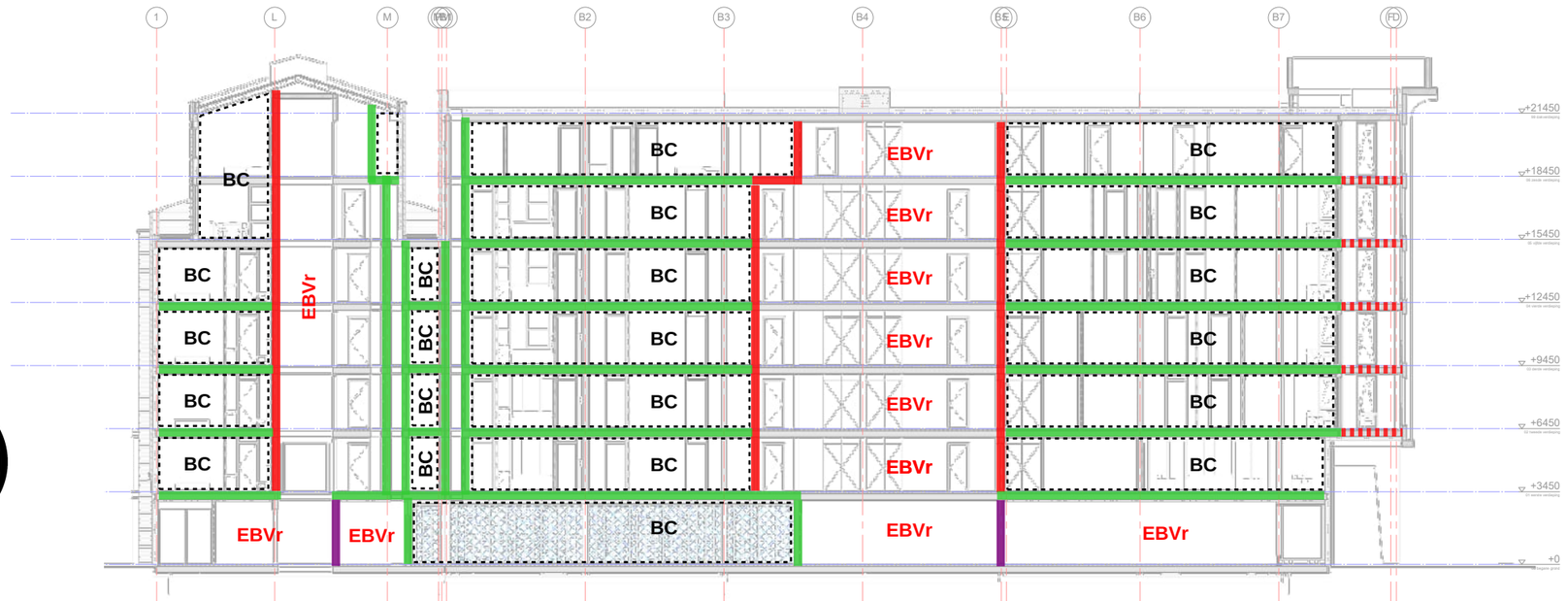
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN



doorsnede AA (DO)



de BB (DO)

08/03/2023

KVMC

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

tekening

DO2W300

doorsnede AA & BB DO

under construction

projectambtenaar
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
06-03-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

in geval van brand speedgate open sturen i.v.m. niet vluchten tussen geparkeerde voertuigen door, inzet brandweer vereenvoudigen (en verwijderen elektrische auto's)

Woningen individueel BC 60min WBDBO tussen BC

in geval van brand speedgate open sturen i.v.m. niet vluchten tussen geparkeerde voertuigen door, inzet brandweer vereenvoudigen (en verwijderen elektrische auto's)

brandwerende valschermen <6m tussen opgaande constructies (EW60) t.b.v. compartimentering

119 parkeerplaatsen.

trafo cf. leverancier waarschijnlijk 60min WBDBO

Totaal parkeergarage ca 3.250m². 4 compartimenten van ten hoogste 1.000m² anders gelijkwaardige oplossing middels bijvoorbeeld vastopgestelde automatische blus installatie (sprinkler)

volledige parkeergarage voorzien van een CCV gecertificeerde BMI 'volledige bewaking' cf. NEN2535 met OAI 'luidalarm type B' m.b.v. slow whoops cf. NEN2575

eventuele elektrische voertuigen zo dicht mogelijk bij de uitgang t.b.v. inzet brandweer

BC (ca. 960m²)

BC (ca. 960m²)

BC (ca. 620m²)

BC (ca. 710m²)

<60m

Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde Vluchtroute

08/03/2023

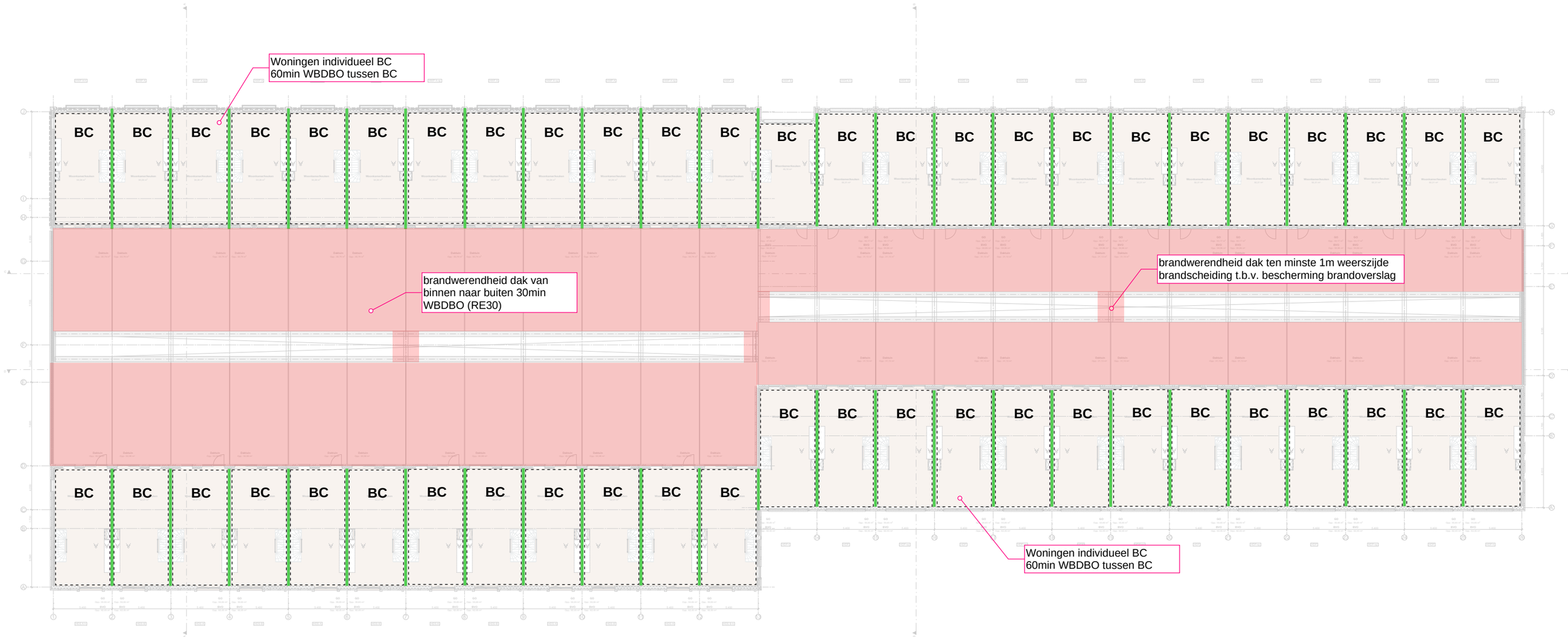
KVMC

Project: Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht — CONCEPT

Tekening naam: 00. Begane grond

ZVA Zeinstra Veerbeek Architecten

Werknummer: 0424
Tekening nr: DO-0101
Fase: Dekwoningen
Architect: Zeinstra Veerbeek Architecten
Opdrachtgever: ABB



Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde Vluchtroute

08/03/2023

KVMC

Project: Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht

CONCEPT

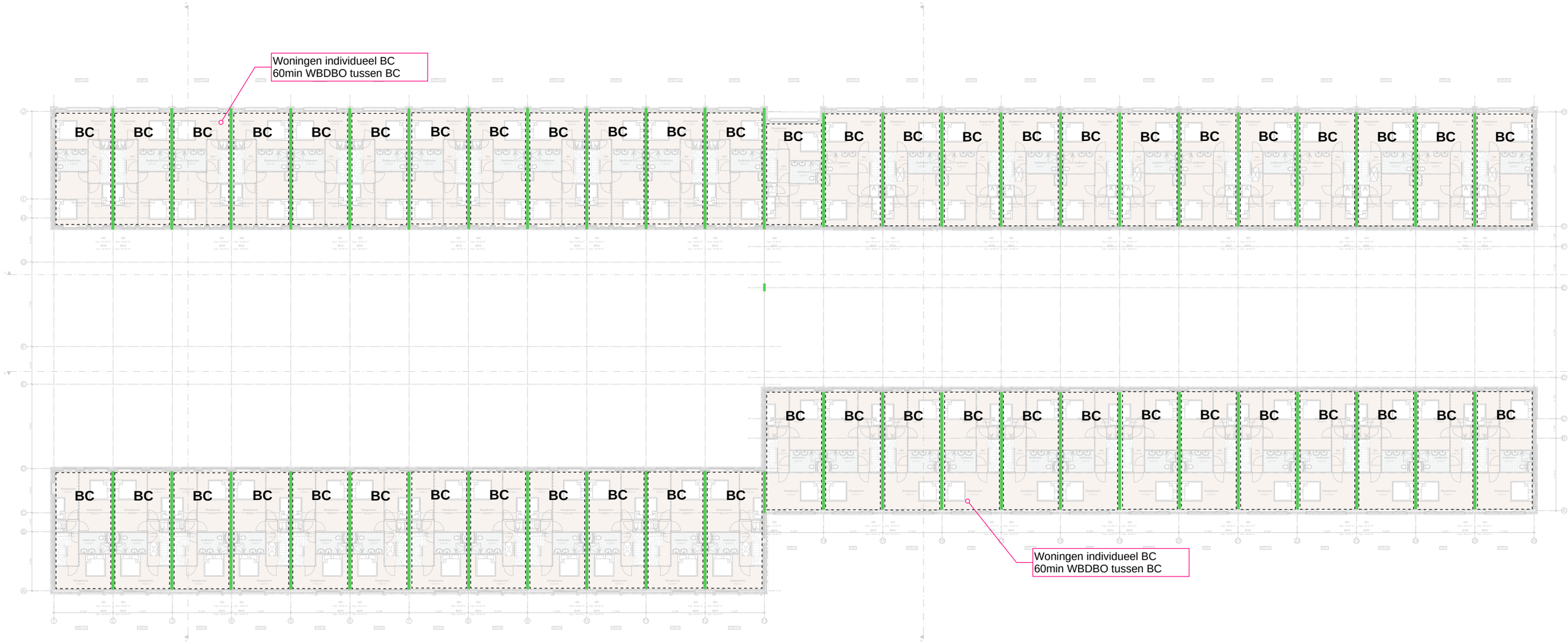
Tekening naam: 01. Eerste vardieping

schaal: 1:100 | get. NA | datum: 07-03-2023 | formaat: A0+

ZVA Zeinstra Veerbeek Architecten

Werknummer: 0424
Tekening nr: DO-0102
Fase: Dekwoningen

Architect: Zeinstra Veerbeek Architecten
Opdrachtgever: ABB



Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

08/03/2023

KVMC

Project: Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht

CONCEPT

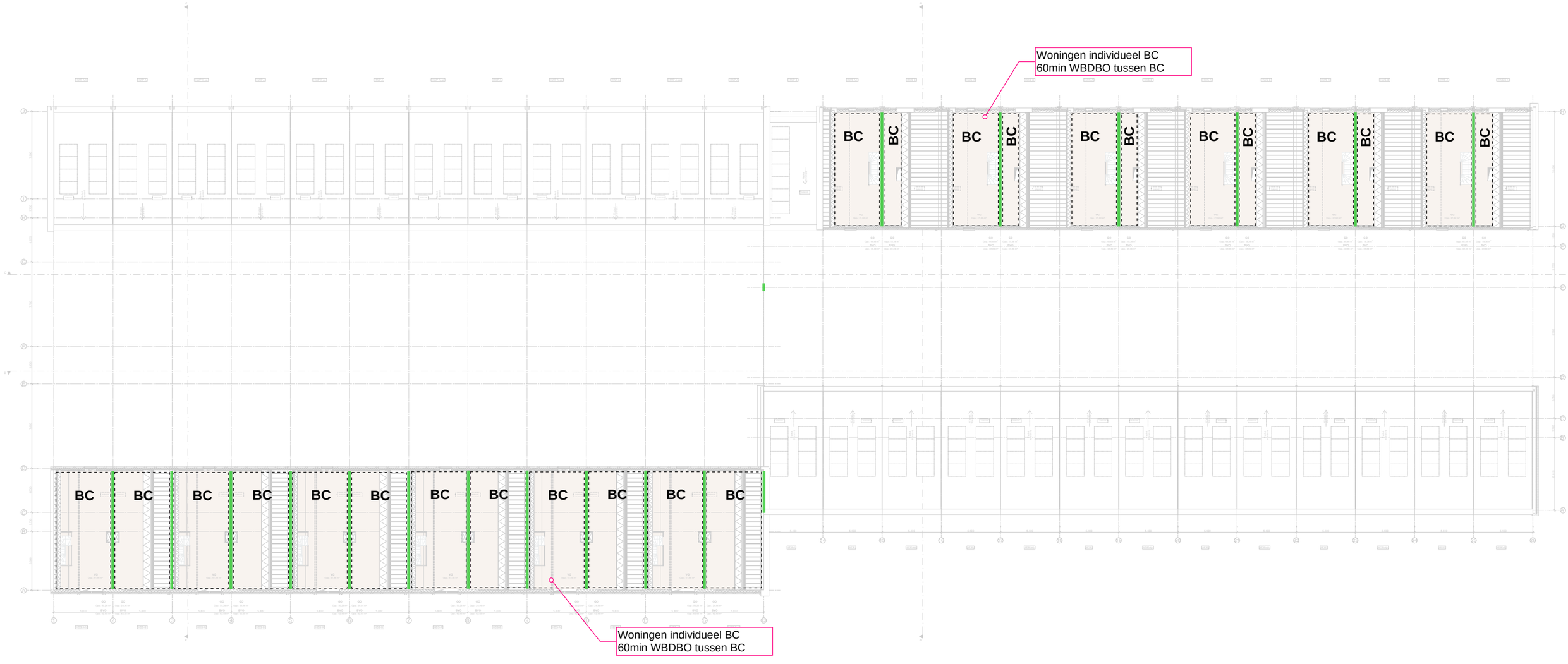
Tekening naam: 02. Tweede verdieping

schaal: 1:100 gat. 166 datum: 07-03-2023 formaat: A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
B.V.P.Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 70 3476 0104
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: 0424
Tekening nr: DO-0103
Fase: Dekwoningen
Architect: Zeinstra Veerbeek Architecten
Opdrachtgever: ABB



Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

08/03/2023

KVMC

Project: Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht

CONCEPT

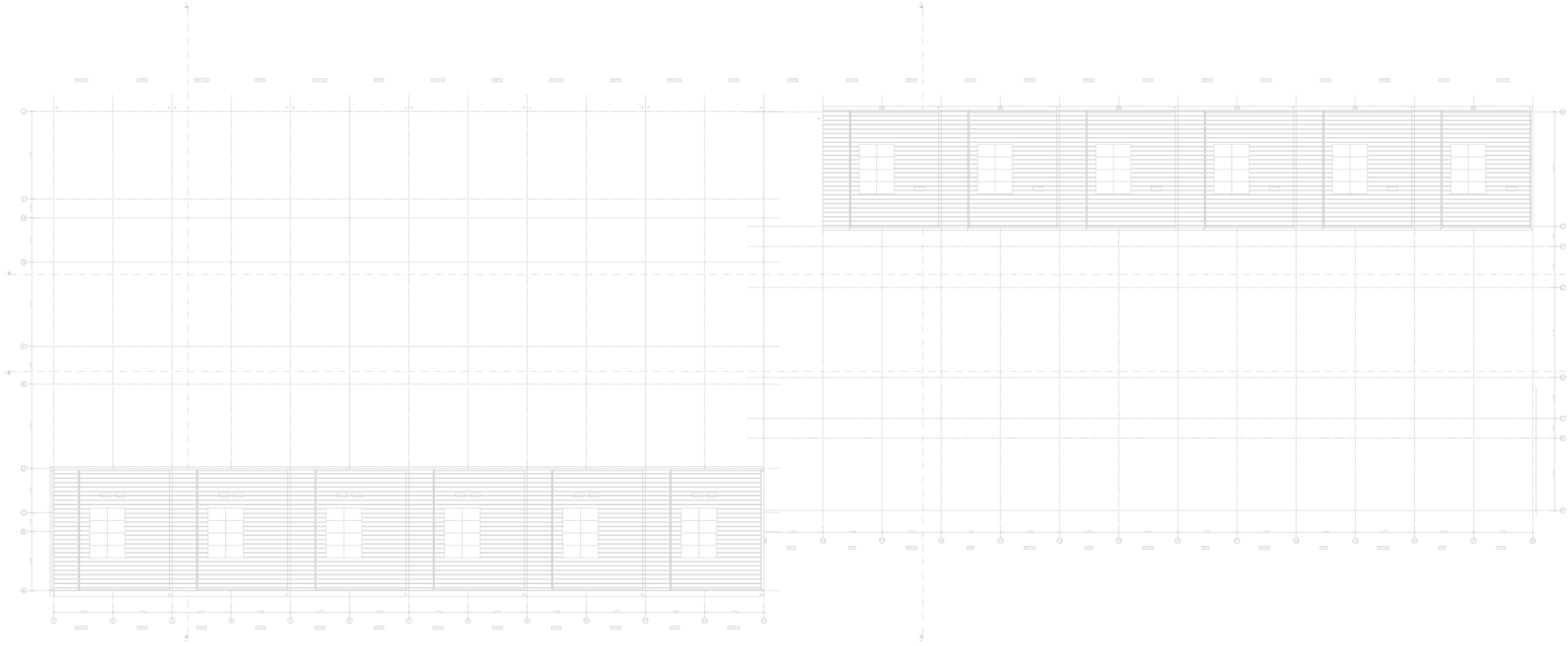
Tekening naam: 03. Derde verdieping

schaal:1:100 pat..ht datum: 07-03-2023 format:A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
B.V.P.Plesmanlaan 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 70 3547800#
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: 0424
Tekening nr: DO-0103
Fase: Dekwoningen
Architect: Zeinstra Veerbeek Architecten
Opdrachtgever: ABB



Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute

08/03/2023

KVMC

Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht** CONCEPT

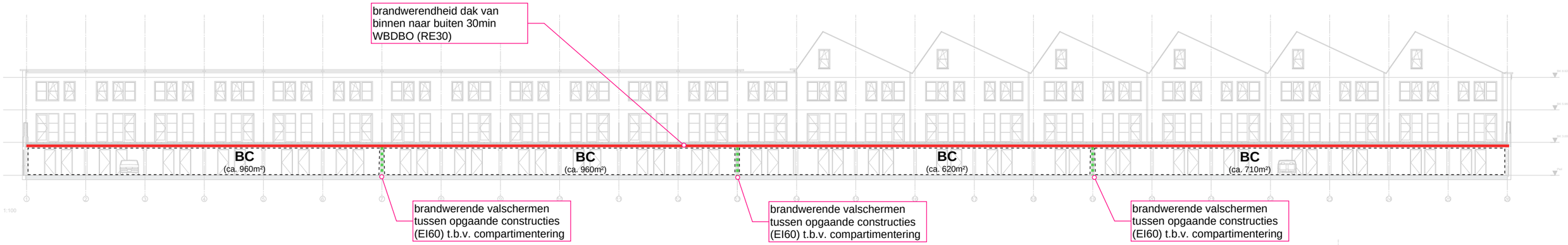
Tekening naam: 03. Dakaanzicht

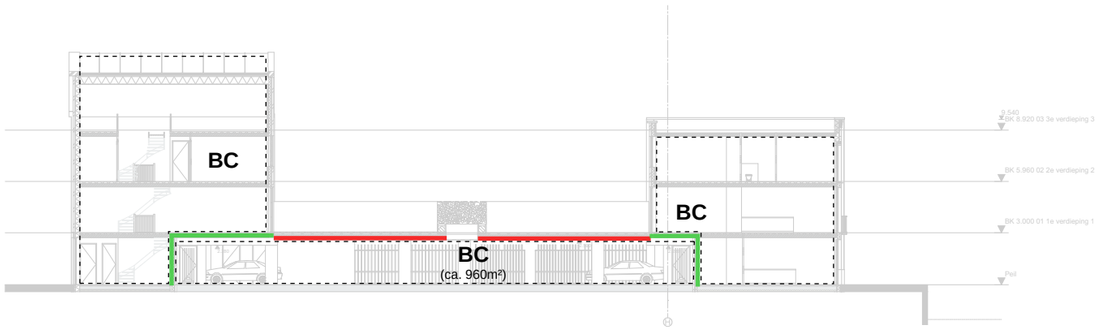
schaal: 1:100 gat. 166 datum: 07-03-2023 formaat: A0+

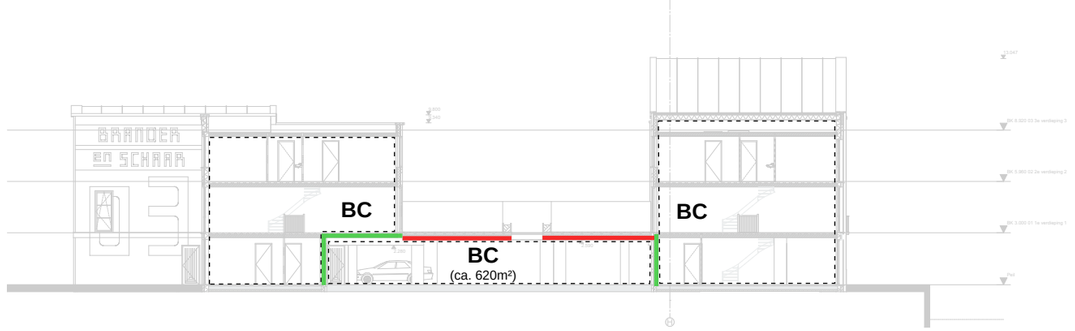
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ZVA-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 70 3476094
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0104**
Fase: **Dakwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**









Renvooi

- 30 minuten WBDBO
- 60 minuten WBDBO
- R200 WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde Vluchtroute

08/03/2023

KVMC

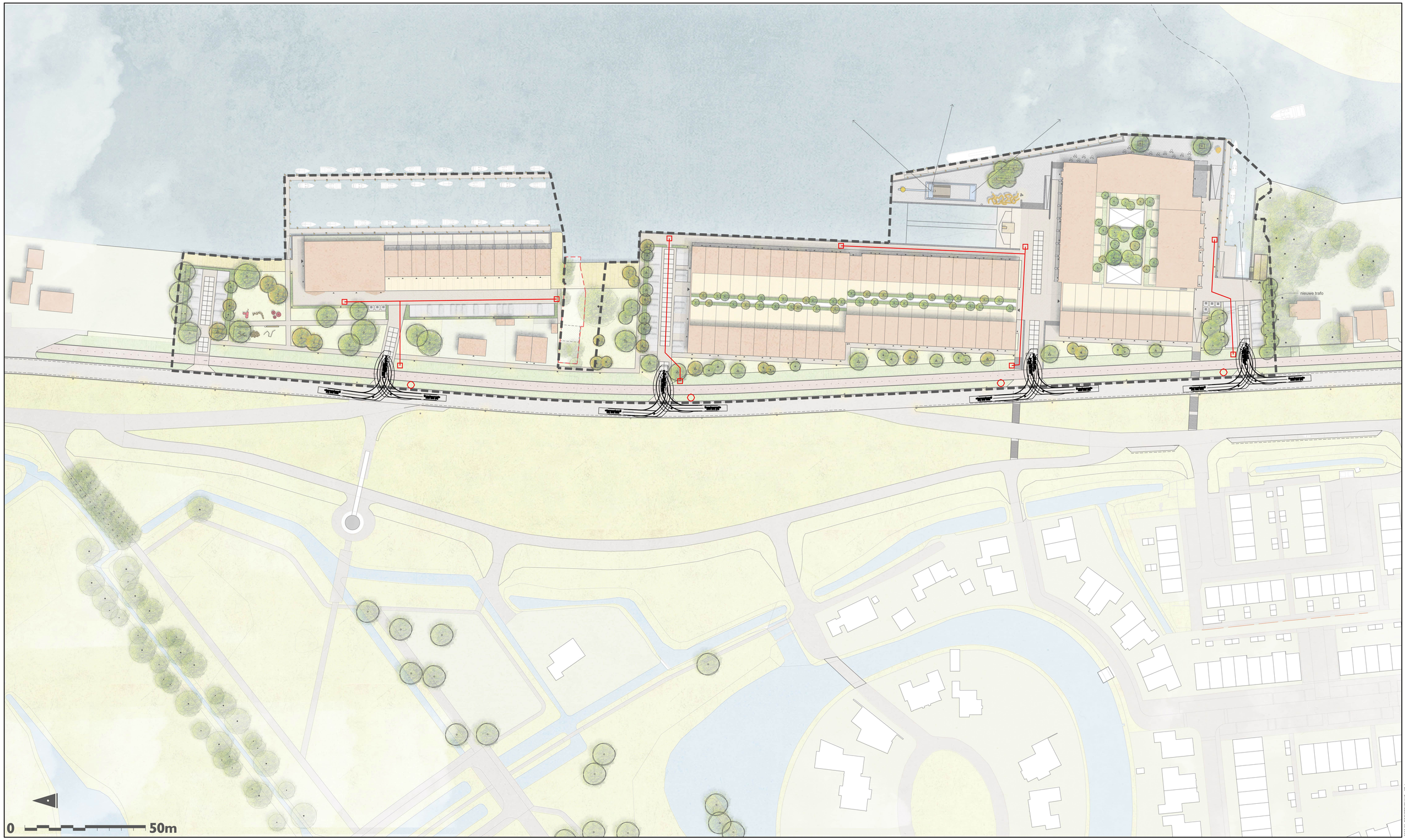
Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht

CONCEPT

ZVA Zeinstra Veerbeek Architecten

NOORDOEVERS, HENDRIK-IDO-AMBACHT

DRAAICIRKEL HULPDIENSTEN EN DROGE BLUSLEIDINGEN



0 50m

LEGENDA

- BRANDKRAAN
- DROGE BLUSLEIDING
- DRAAICIRKEL BRANDWEER

3225	project	NOORDOEVERS HENDRIK-IDO-AMBACHT
werknummer	tekening	THEMAKAART HULPDIENSTEN EN BLUSLEIDINGEN
THEMA	schaal	1:500
bladnummer	versie 1	29-06-2023 RvL
	versie	06-07-2023 RvL

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 5225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | F 073 6136665 | E mtd@mtdls.nl | I www.mtdls.nl

3225.08_REGISTERTEKENING_v01.dwg

formaat A0

NOORDOEVERS, HENDRIK-IDO-AMBACHT

INRITTEN - BESTAANDE SITUATIE



3225.08_REGIETEKENING_v07.dwg

0 50m

3225 werknummer	project	NOORDOEVERS HENDRIK-IDO-AMBACHT
	tekening	THEMAKAART INRITTEN - BESTAANDE SITUATIE
THEMA bladnummer	schaal	1:500
	versie1	29-06-2023 RvL
	versie	06-07-2023 RvL

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 5225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | F 073 6136665 | E mtd@mtdls.nl | I www.mtdls.nl

formaat A0

NOORDOEVERS, HENDRIK-IDO-AMBACHT

INRITTEN - NIEUWE SITUATIE



0 50m

LEGENDA

- STRAATBAKSTENEN DF - ELLEBOOG VERBAND
- PREFAB BETONPLATEN - 2000X2000MM
- OPSTELPLEK AUTO

3225	project	NOORDOEVERS HENDRIK-IDO-AMBACHT
werknummer	tekening	THEMAKAART INRITTEN - NIEUWE SITUATIE
THEMA	schaal	1:500
bladnummer	versie1	29-06-2023 RvL
	versie	06-07-2023

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN

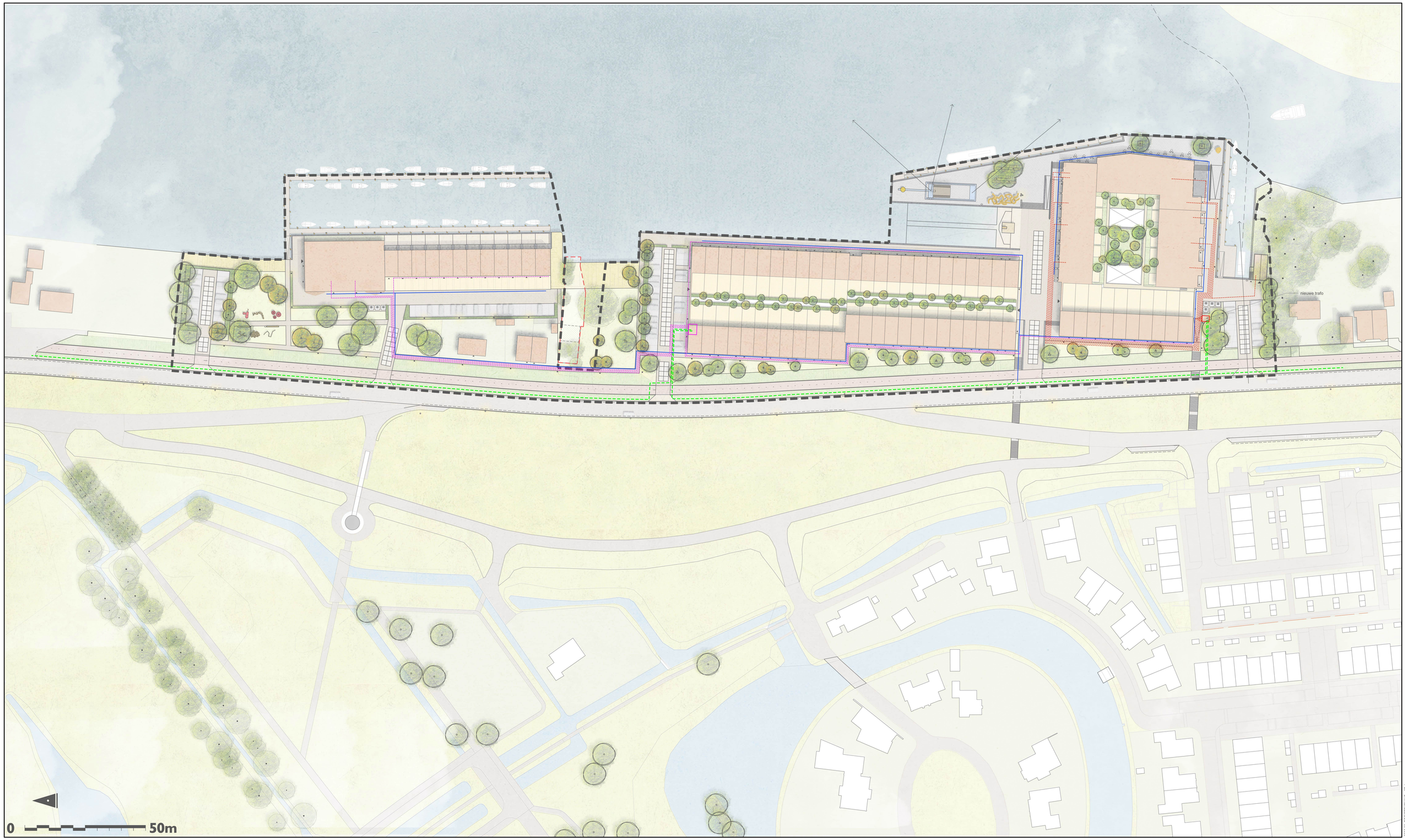
MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 5225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | F 073 6136665 | E mtd@mtdls.nl | I www.mtdls.nl

3225.08_REGISTERKENNIS_v01.dwg

formaat A0

NOORDOEVERS, HENDRIK-IDO-AMBACHT

NUTSVOORZIENINGEN - STROOMKABELS EN WATERLEIDINGEN



0 50m

LEGENDA

- MIDDENSPANNING STROOM
- LAAGSPANNING STROOM
- WATERLEIDING
- TRAFO

3225	project	• NOORDOEVERS HENDRIK-IDO-AMBACHT
werknummer	tekening	• STEDENBOUWKUNDIG PLAN STROOM EN WATER
THEMA	schaal	• 1:500
bladnummer	versiet	• 06-07-2023 • RvL
	versie	• •

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 5225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | F 073 6136665 | E mtd@mtdls.nl | I www.mtdls.nl

3225.08_REGISTERENING_v01.dwg

formaat A0

NOORDOEVERSS, HENDRIK-IDO-AMBACHT

TE KAPPEN BOMEN VOLGENS BEA



0 50m

11 BOOM VOLGENS INMETING (BOOT 2018)
NUMMER VOLGENS BEA (ECORESULT 06-03-2023)

NIEUWE BOOM

NIEUWE MEERSTAMMIGE HEESTER/STRUIK

3225.08	project	• NOORDOEVERSS HENDRIK-IDO-AMBACHT
werknummer	tekening	• STEDENBOUWKUNDIG PLAN TE KAPPEN BOMEN
THEMA	schaal	• 1:500
bladnummer	versie 1	• 29-06-2023 • RvL
	versie	• 06-07-2023 • RvL

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 5225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | F 073 6136665 | E mtd@mtdls.nl | I www.mtdls.nl

3225.08_REGISTERENNG_v01.dwg

formaat A0

NOORDOEVERS, HENDRIK-IDO-AMBACHT

OPENBAAR EN UITGEEFBAAR GEBIED



LEGENDA

- OPENBAAR GEBIED
- UITGEEFBAAR GEBIED
- PLANGRENS

0 50m

3225	project	NOORDOEVERS HENDRIK-IDO-AMBACHT
werknummer	tekening	THEMAKAART OPENBAAR EN UITGEEFBAAR GEBIED
THEMA	schaal	1:500
bladnummer	versie1	29-06-2023 RvL
	versie	06-07-2023 RvL

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 5225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | F 073 6136665 | E mtd@mtdls.nl | I www.mtdls.nl

3225.08_REGISTERTEKENING_v01.dwg

formaat A0

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

Beoordeling van door aanvrager ingevulde checklist door of namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager

Voornaam: Terra Nova BV

Achternaam:

Postcode: 3364DA

Woonplaats: Sliedrecht

1.2 Adres van het gebouw

Adres: Veersedijk 215-273

Postcode: 3341LM

Woonplaats: Hendrik-Ido-Ambacht

1.3 Kadastrale gegevens gebouw

Gemeente: Hendrik-Ido-Ambacht

Sectie: E

Nr.: 9182

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.
(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)

Conclusie:
Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft, voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

☑ ja ☐ nee

a Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

A.1 Atrium ☐ wel ☑ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente werkbordessen	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Verrijdbare hangbruggen (opgenomen in dakconstructie)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.2 Glazen liftschacht ☐ wel ☑ niet van toepassing

Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.3 Trappenhuizen ☑ wel ☐ niet van toepassing

Ophangpunten voor werkplatforms	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
(Rol) steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

b Buitenkant gevel

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Glazenwasbalkon	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare hangbrug	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gevelonderhoudinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente hangladder / mastinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hefsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

c Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.1 Glazen dak

☐ wel ☑ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente werkbordessen	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Verrijdbare bruggen	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Permanente trap / ladderconstructies	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Vaste dakrand/bordessen	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.2 Hellend dak

☐ wel ☑ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssyteem	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Demontabele gootbeveiliging	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Steigers	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C.3 Plat dak

☑ wel ☐ niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rails met aanklikmechanisme	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking.

☑ ja ☐ nee

**) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.*

De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.

Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.

AFDELING **6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW***)

Artikel **6.52 Aansturingsartikel**

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel **6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud**

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheids-voorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus *niet* op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethoden zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde ‘Supplement Document gevelonderhoud’ (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant ‘Gevelonderhoud’ en de hierbij behorende ‘Beoordelingsrichtlijn’
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via www.veiligopdehoogte.nl en via de “Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken”, waarvan de meest actuele versie steeds via voornoemde website gratis is te downloaden. Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met “Technische en organisatorische randvoorwaarden inzet hulpmiddelen”, waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.
Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.
De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethoden in de categorie "acceptabel mits". Het zijn werkmethoden waarbij de risico's van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethoden zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethoden volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor "valgevaar" (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor "te water raken / verdrinking" dient te worden beoordeeld.
In de artikeltekst is sprake van "gebouwgebonden voorzieningen". Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als 'niet bruikbaar'.
Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.
Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen[1]) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord 'nee' is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethoden zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethoden nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvoldoende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.

1 De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

Begripsbepalingen

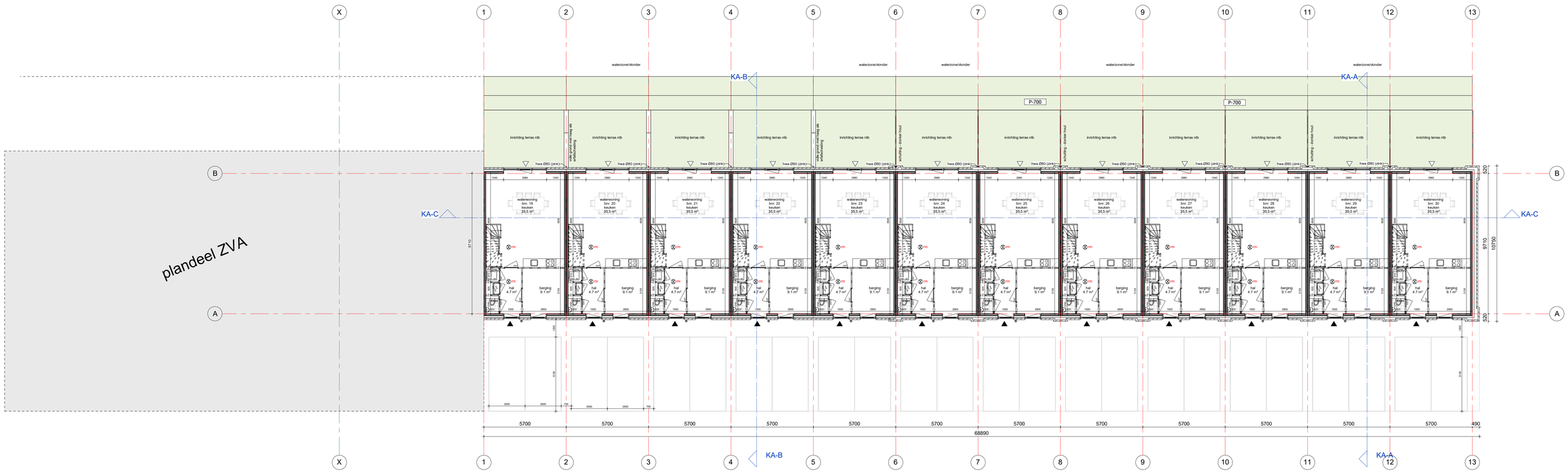
Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

Nr.	Term	Begripsbepaling
0	**Onderhoud**	In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging.
1	**Atrium**	Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas.
2	**Binnenkant gebouw**	Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen.
3	**Glazen liftschacht**	Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal.
4	**Trappenhuis**	Ruimte waarin een trap ligt
5	**Buitenkant gevel**	De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw.
6	**Glazen dak**	Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc.
7	**Hellend dak**[2]	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
8	**Plat dak**	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
9	**Permanent werkbordes**	Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging.
10	**(Verrijdbare) hangbrug**	Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwagen(s), al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
11	**Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie**	Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
12	**Robotinstallatie**	Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd.
13	**Hoogwerker**	Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken.[3]
14	**Rolsteiger**	Verrijdbare demontabele stelling [3]
15	**Safesit**	Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringpunt en één hangkabel en één vangkabel.
16	**Ophangpunten voor werkplatforms**	Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
17a	**Permanente hangladder**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt.
17b	**Mastinstallatie**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden.
18	**Hefsteiger**	Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten.[3]
19	**Glazenwasbalkon**	Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s).
20	**Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)**	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem. (NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!)

21	**Verrijdbare brug/hellingbaan**	Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding.
22	**Vaste dakrand / bordes**	Vast hekwerk of balustrade / bordes.
23	**Tijdelijke dakrandbeveiliging**	Demontabele valbeveiliging (hekwerk).
24	**Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak**	Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken
25	**Demontabele gootbeveiliging**	Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
26	**Steiger**	Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen.[3]
27	**Permanente dakrandbeveiliging**	Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade
28	**Rails met aanklikmechanisme**	Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging.

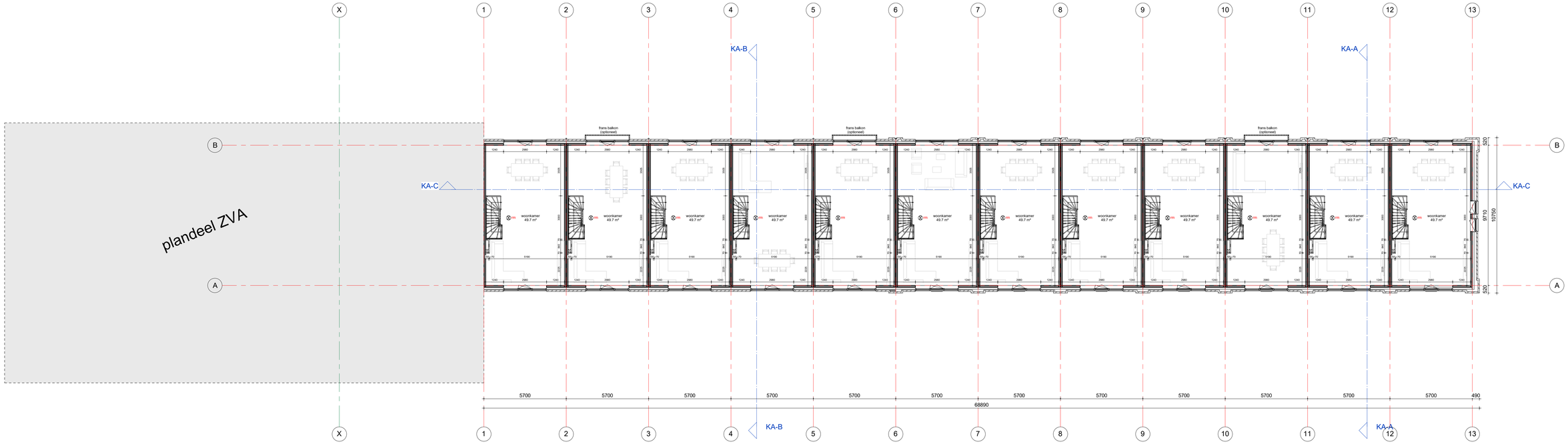
2 Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

3 Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).



begane grond

schaal 1 : 100



1e verdieping

schaal 1 : 100

tekening

DO2K100

begane grond en 1e verdieping

projectarchitect
Mark Siebers, Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Ontwerp

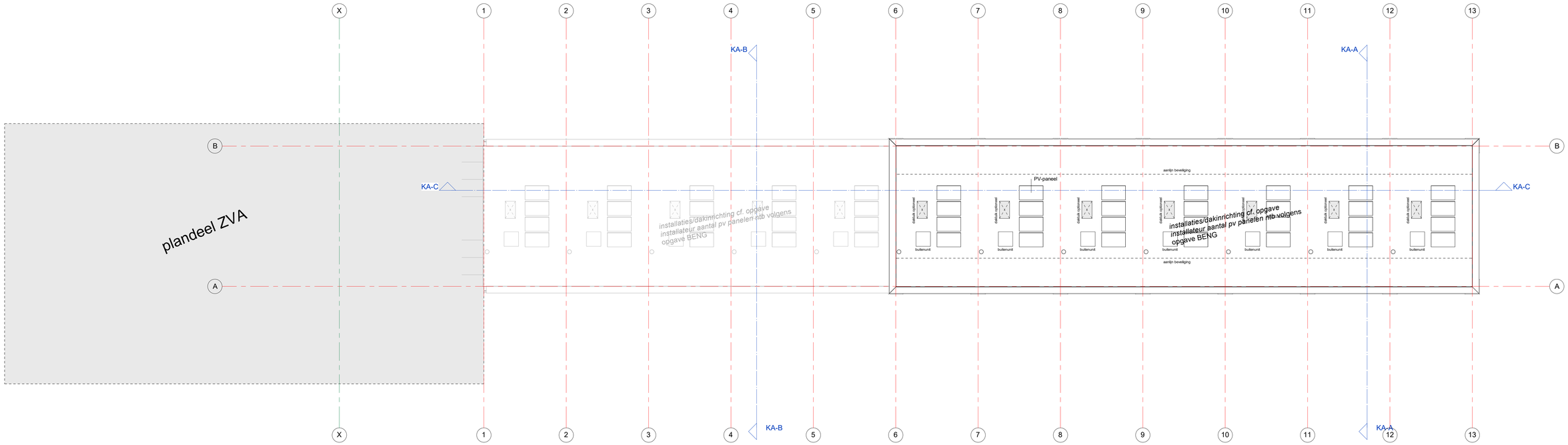
project

Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPI\Aspbuild\Local\Aspbuild\2018075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UPDATE_peter.stoffers.rvt



4e verdieping

schaal 1 : 100

tekening

DO2K102

dakoverzicht

projectarchitect
Mark Siebers, Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

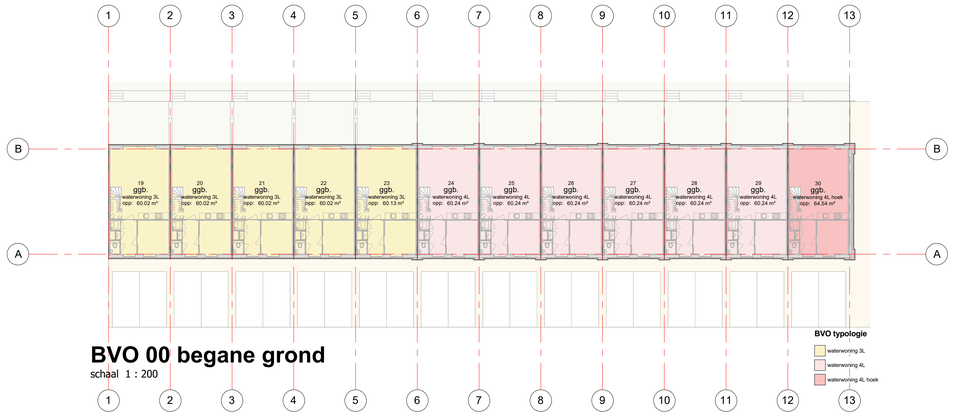
fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

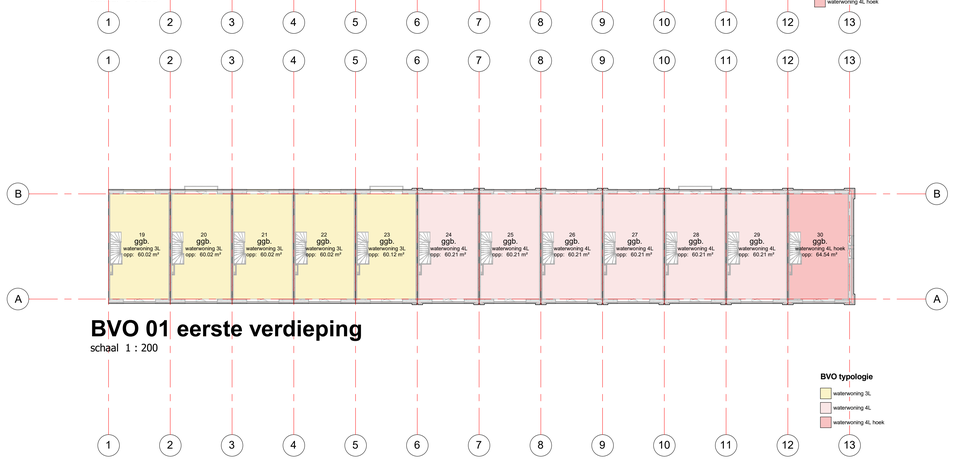
opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN



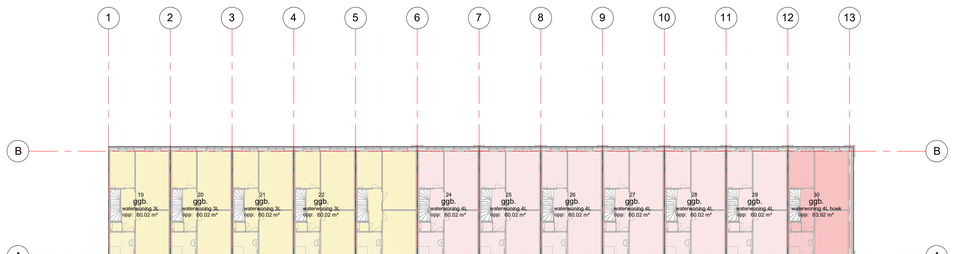
BVO 00 begane grond

schaal 1 : 200



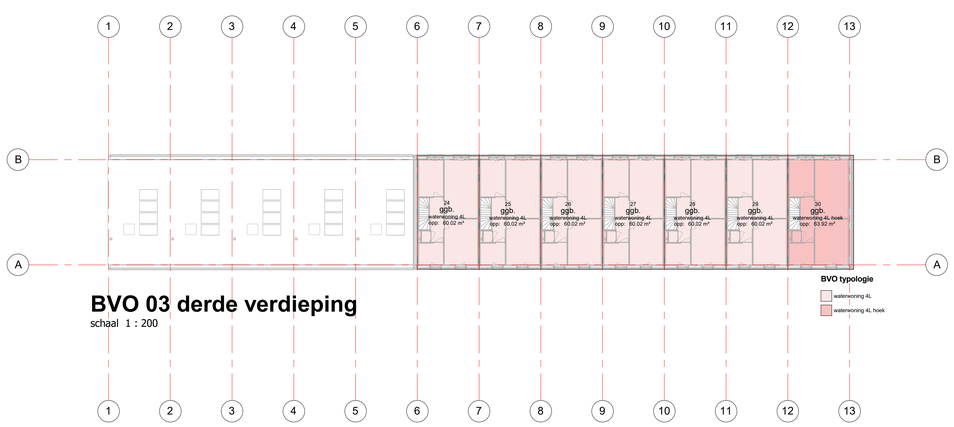
BVO 01 eerste verdieping

schaal 1 : 200



BVO 02 tweede verdieping

schaal 1 : 200



BVO 03 derde verdieping

schaal 1 : 200

tekening

DO2K500

BVO-overzichten

projectarchitect
Mark Siebers, Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

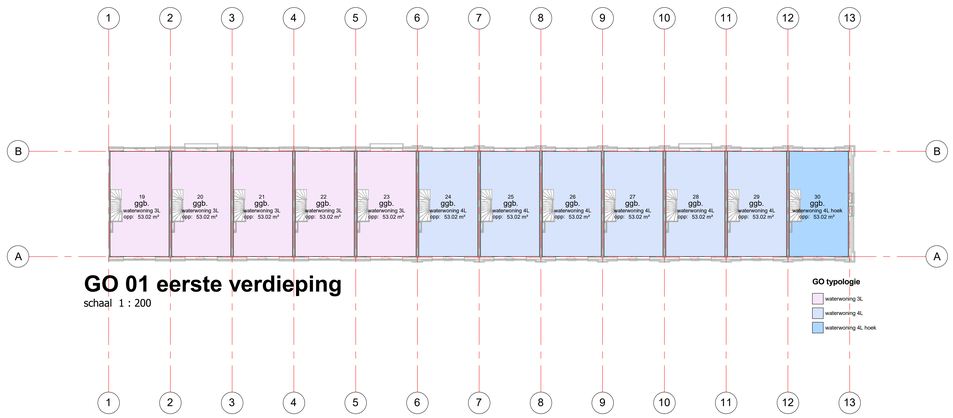
GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018\075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_NO_LPDATE_peter.steffens.rvt



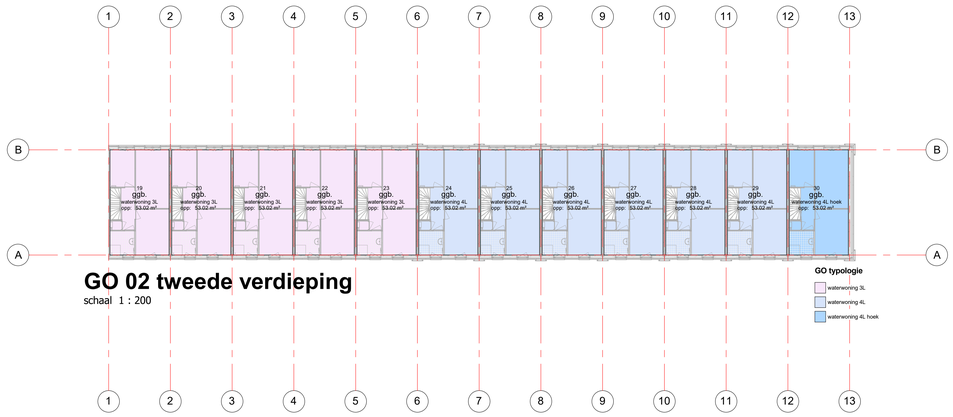
GO begane grond

schaal 1 : 200



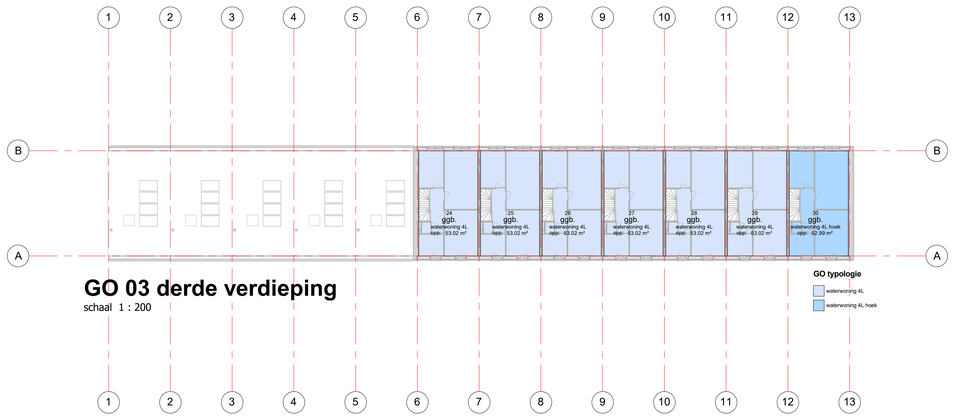
GO 01 eerste verdieping

schaal 1 : 200



GO 02 tweede verdieping

schaal 1 : 200



GO 03 derde verdieping

schaal 1 : 200

tekening

DO2K600

GO-overzichten

projectarchitect
Mark Siebers, Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018\075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UPDATE_peter.steffens.rvt



tekening

DO2W105

5e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Bewerk\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.stoffers.rvt

doorsnede CC (DO)
doorsnede HH (DO)
doorsnede DD (DO)
doorsnede GG (DO)
doorsnede BB (DO)
doorsnede EE (DO)
doorsnede AA (DO)

balkon 9.9 m²
loggia 29.0 m²
HWA
slaapkamer 1 32.4 m²
inlooptoilet 5.5 m²
toilet 1.8 m²
hal 6.0 m²
inlooptoilet 7.8 m²
hal 9.7 m²
O
bnr. 149
woonkamer/ keuken
132.6 m²
liftschacht
liftkuil
hal 20.5 m²
badkamer 7.5 m²
toilet 2.8 m²
P
bnr. 150
woonkamer/ keuken
80.5 m²
techn. 12.3 m²
techn. 6.5 m²
badkamer 6.8 m²
slaapkamer 3 11.7 m²
slaapkamer 4 13.4 m²
slaapkamer 2 14.2 m²
slaapkamer 3 11.9 m²
badkamer 5.8 m²
slaapkamer 2 15.0 m²
kantoor 22.3 m²
slaapkamer 1 16.9 m²
badkamer 6.7 m²
bnr. 126
gang 9.0 m²
techn. 2.3 m²
voorraad 1.3 m²
slaapkamer 2 15.5 m²
berging 4.6 m²
G.1
bnr. 125
woonkamer/ keuken
43.4 m²
balkon 8.2 m²
hal 4.9 m²
G.1
bnr. 124
woonkamer/ keuken
43.4 m²
hal 2.9 m²
G.1
bnr. 123
woonkamer/ keuken
43.4 m²
alternatieve positie keuken
G.1
bnr. 122
woonkamer/ keuken
43.4 m²
hal 2.9 m²
G.1
bnr. 121
woonkamer/ keuken
43.4 m²
hal 4.0 m²
slaapkamer 2 8.2 m²
badkamer 5.0 m²
slaapkamer 3 8.4 m²
berging 1.5 m²
techn. 3.8 m²
G.1
bnr. 171
woonkamer/ keuken
50.6 m²
badkamer 7.8 m²
hal 4.2 m²
slaapkamer 1 14.1 m²
dakterras ca. 28m²

tekening
DO2W106
6e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

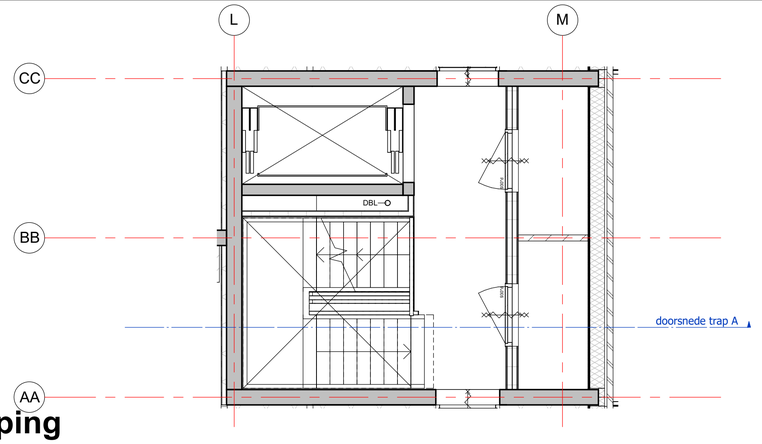
schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Orbwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

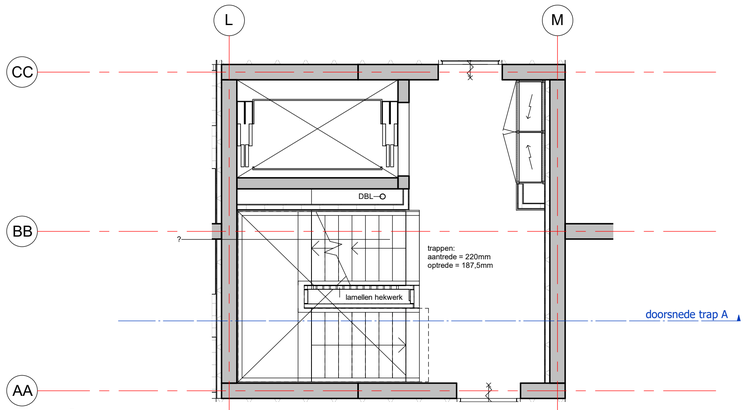
opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN

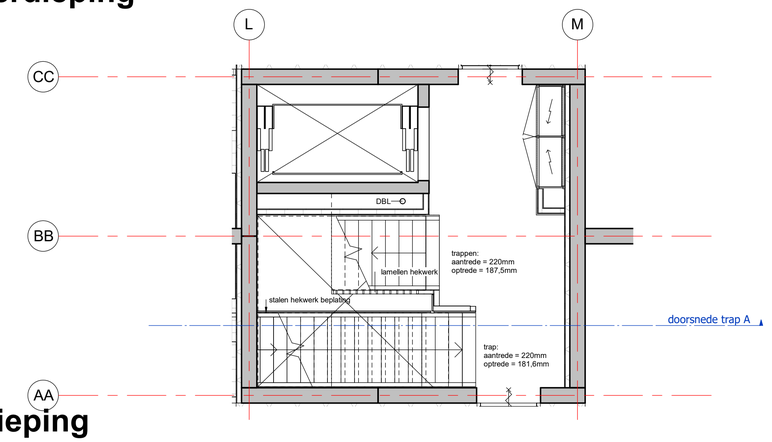
C:\Users\JP\Applications\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_mk_DO_MVP_wf18475_jelle.rvt



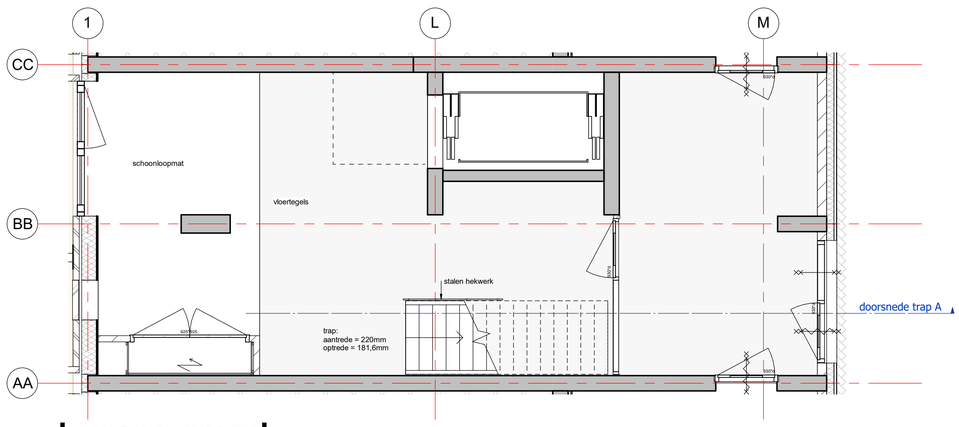
6e verdieping
schaal 1 : 50



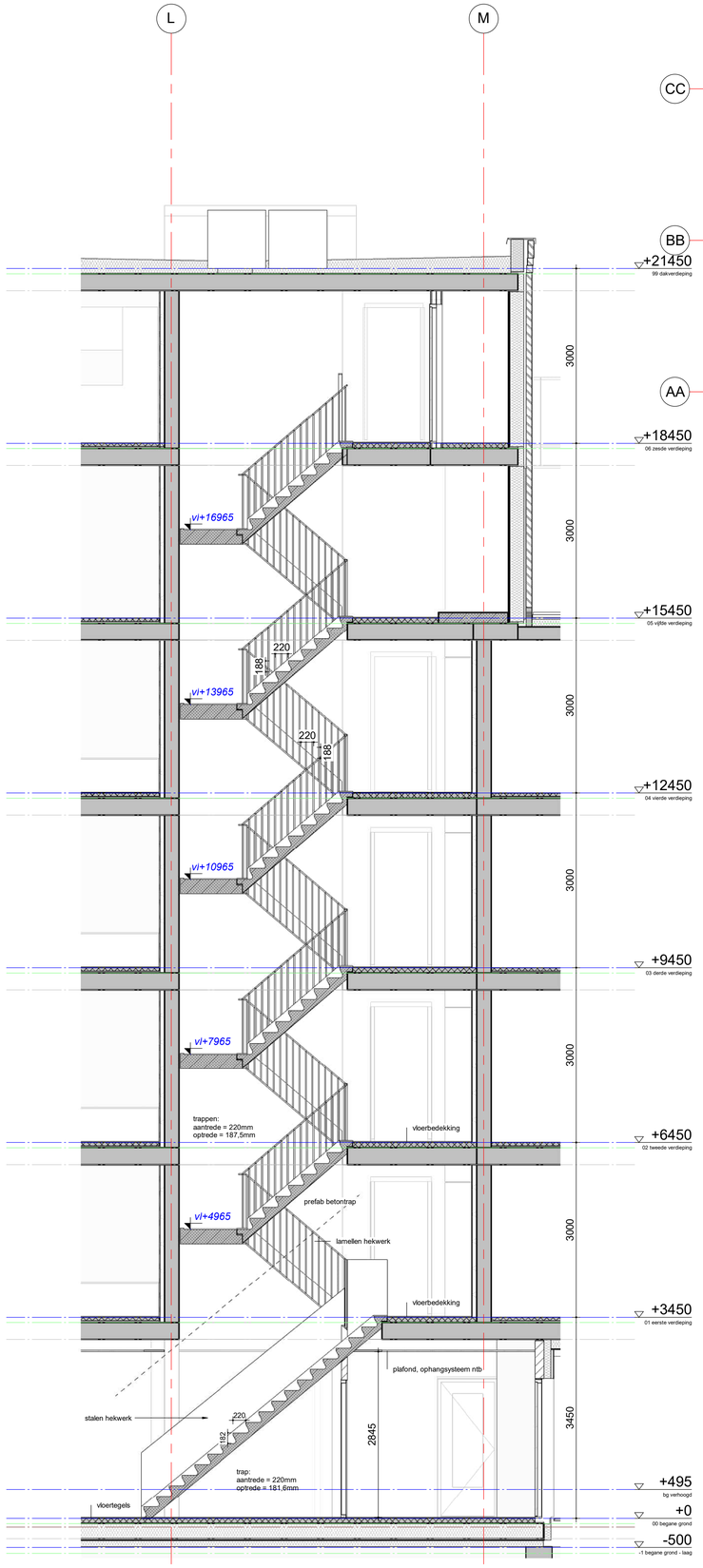
2e-4e verdieping
schaal 1 : 50



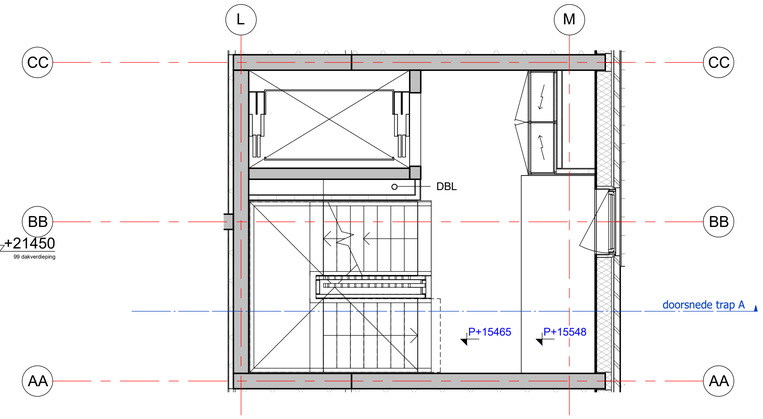
1e verdieping
schaal 1 : 50



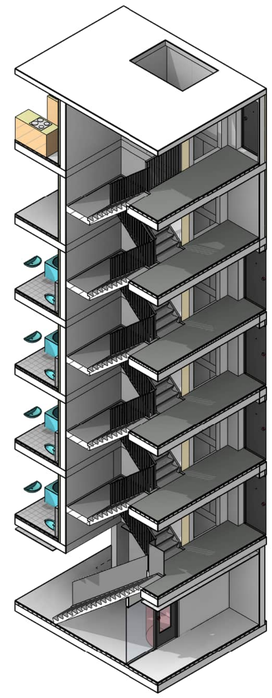
begane grond
schaal 1 : 50



doorsnede trap A
schaal 1 : 50



5e verdieping
schaal 1 : 50



3D Trappenhuis A
schaal

tekening

DO2W310

Trappenhuis A

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:50

formaat
A1

getekend
14-07-2023

fase
DO

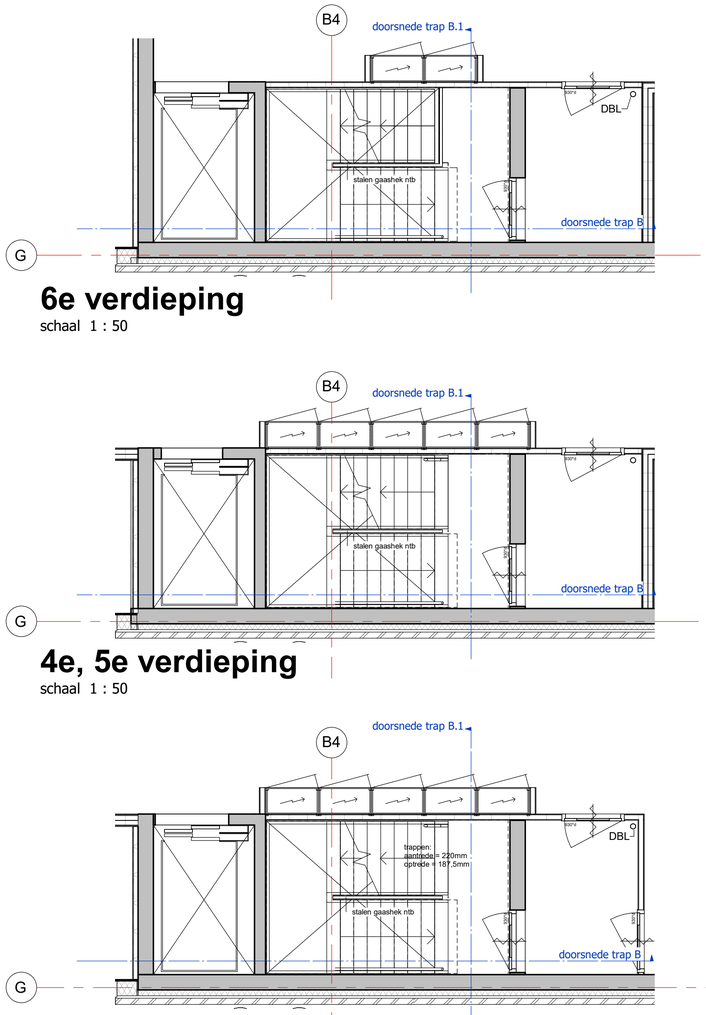
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

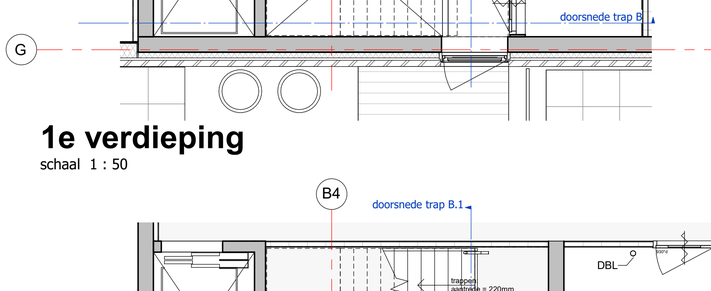
opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt

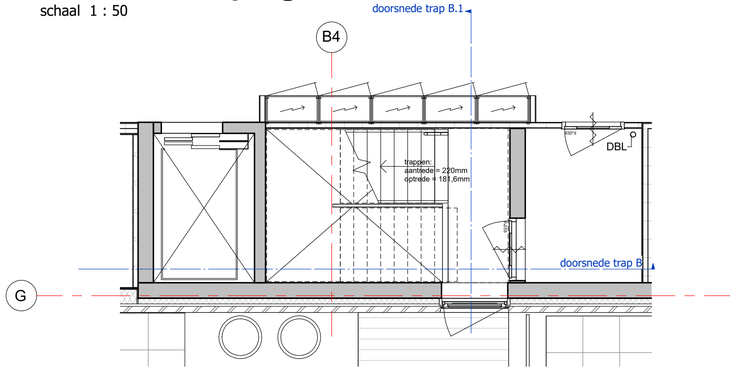


6e verdieping
schaal 1 : 50

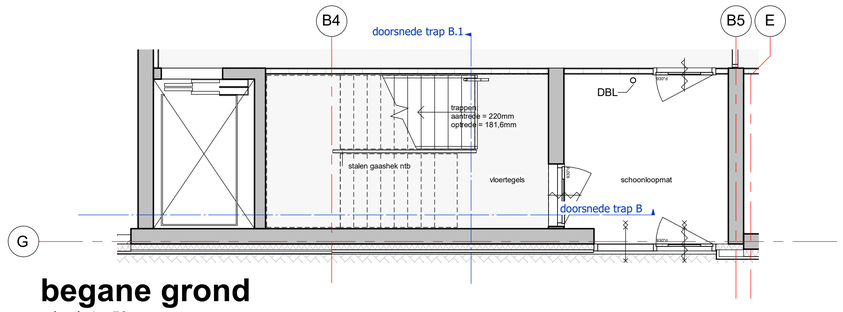


4e, 5e verdieping
schaal 1 : 50

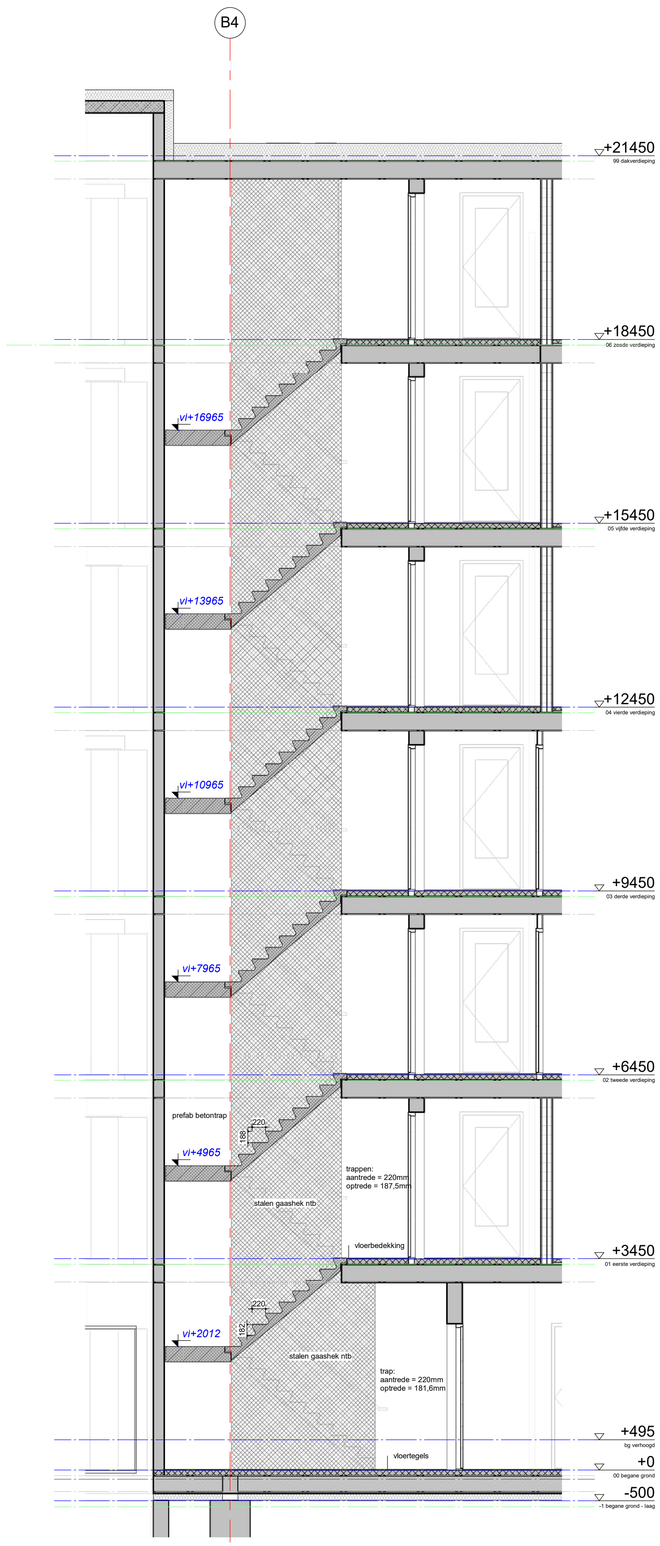
2e, 3e verdieping
schaal 1 : 50



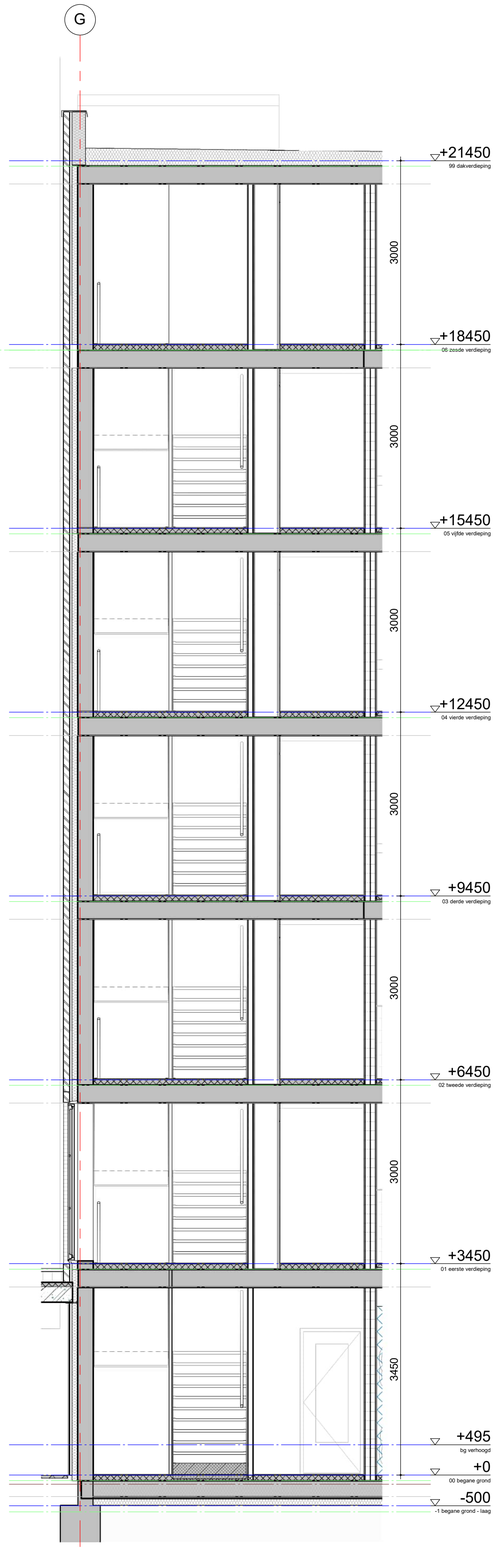
1e verdieping
schaal 1 : 50



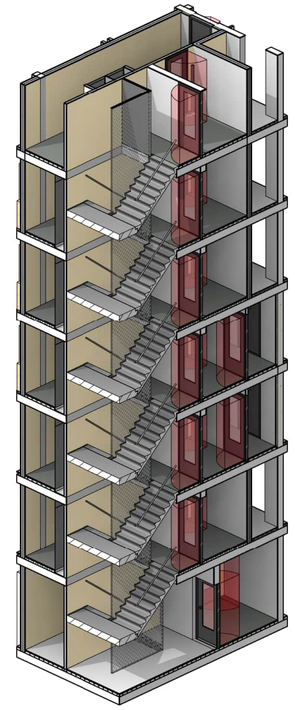
begane grond
schaal 1 : 50



doorsnede trap B
schaal 1 : 50



doorsnede trap B.1
schaal 1 : 50



3D Trappenhuis B
schaal

tekening

DO2W311

Trappenhuis B

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:50
formaat
A1
getekend
14-07-2023
fase
DO

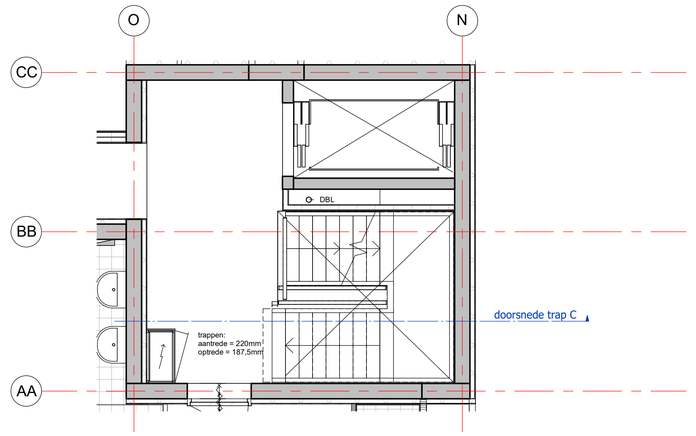
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

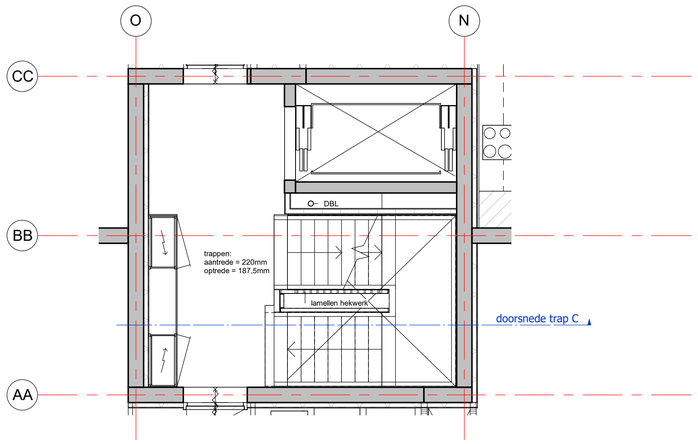
opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

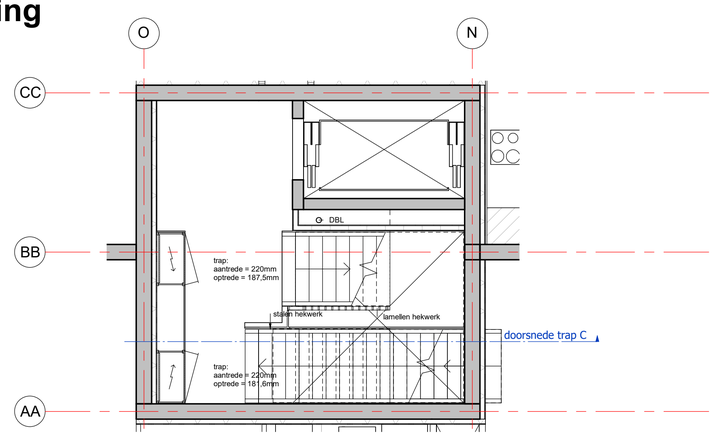
C:\Users\JPP5\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



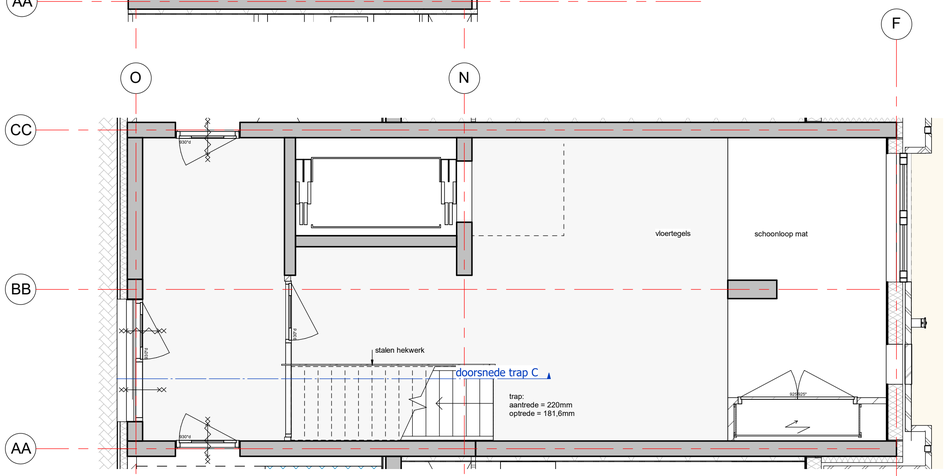
6e verdieping
schaal 1 : 50



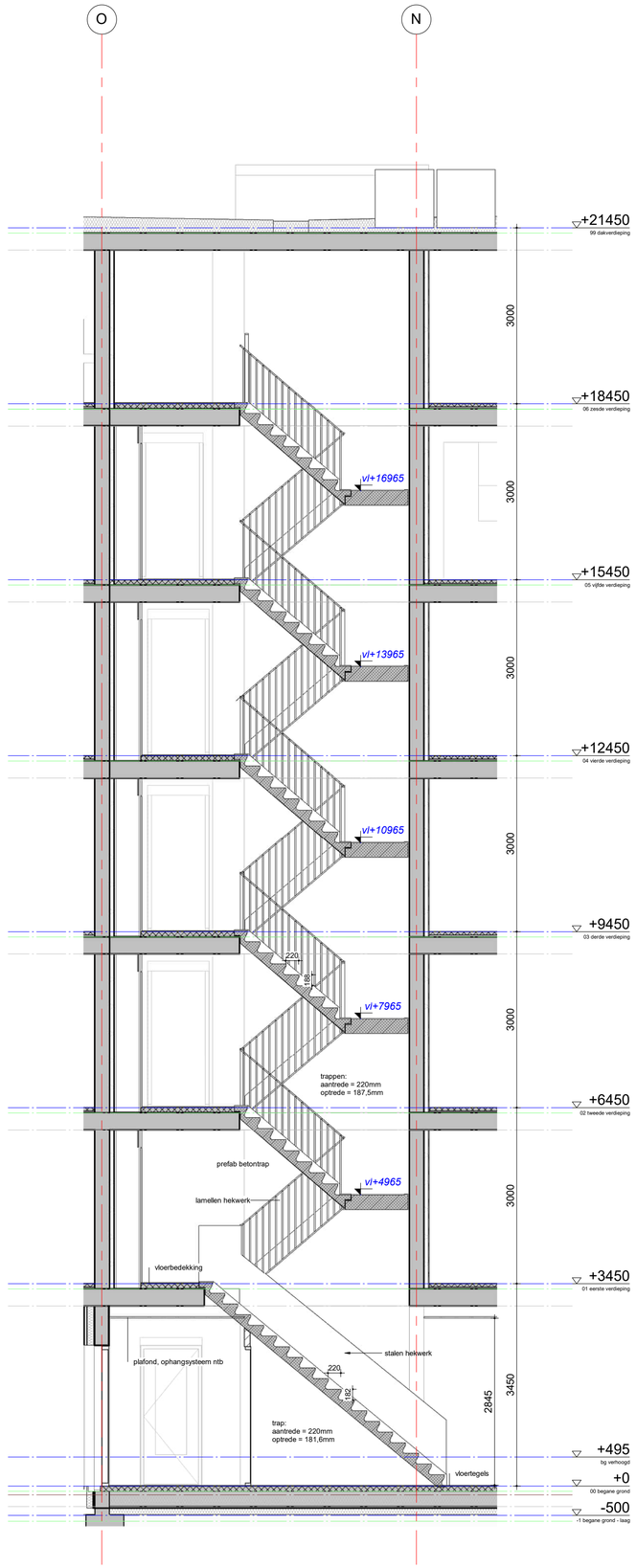
2e-4e verdieping
schaal 1 : 50



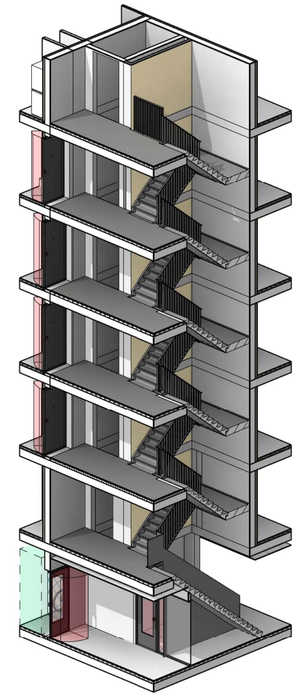
1e verdieping
schaal 1 : 50



begane grond
schaal 1 : 50



doorsnede trap C
schaal 1 : 50



3D Trappenhuis C
schaal

tekening

DO2W312

Trappenhuis C

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:50

formaat
A1

getekend
14-07-2023

fase
DO

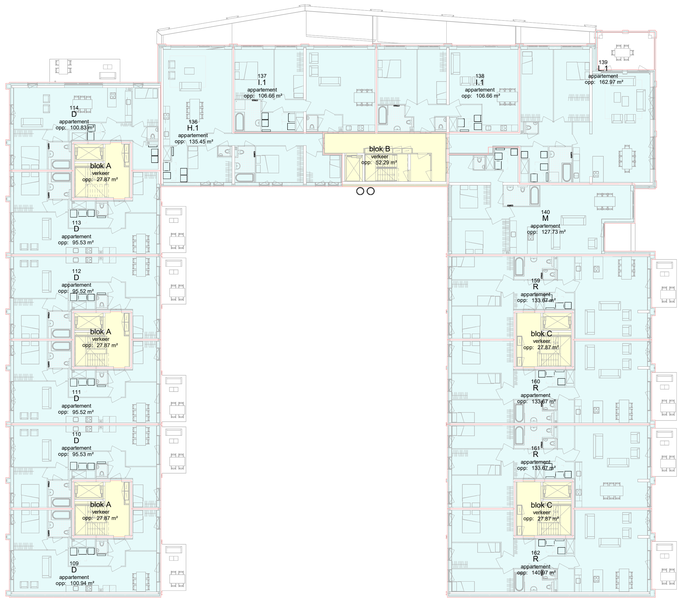
project

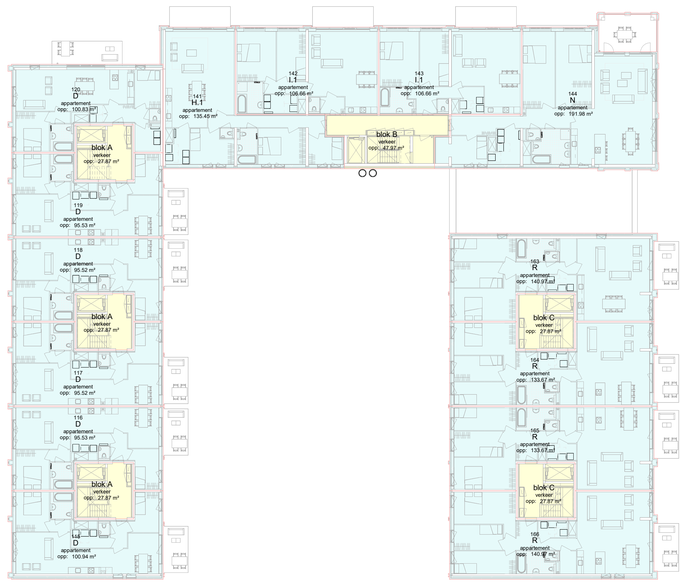
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

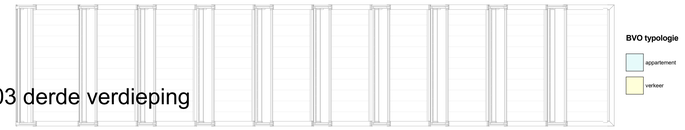
opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\JPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



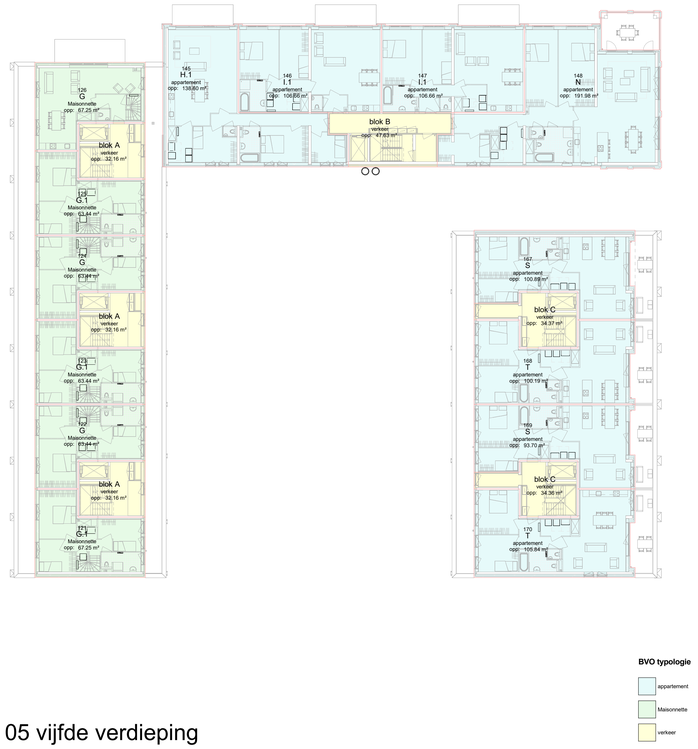




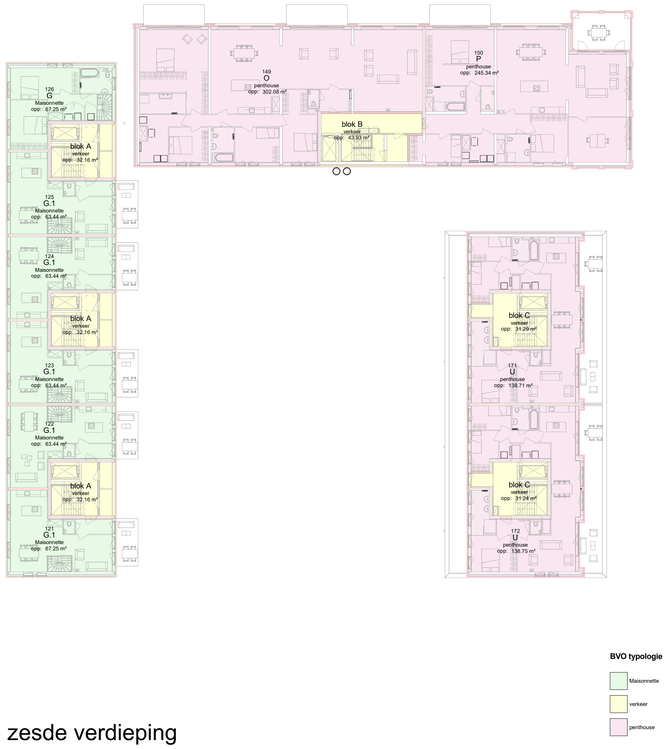
BVO 03 derde verdieping



BVO 04 vierde verdieping



BVO 05 vijfde verdieping



BVO 06 zesde verdieping

tekening

DO2W501

BVO-overzichten deel 2

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:200

formaat
A0

getekend
14-07-2023

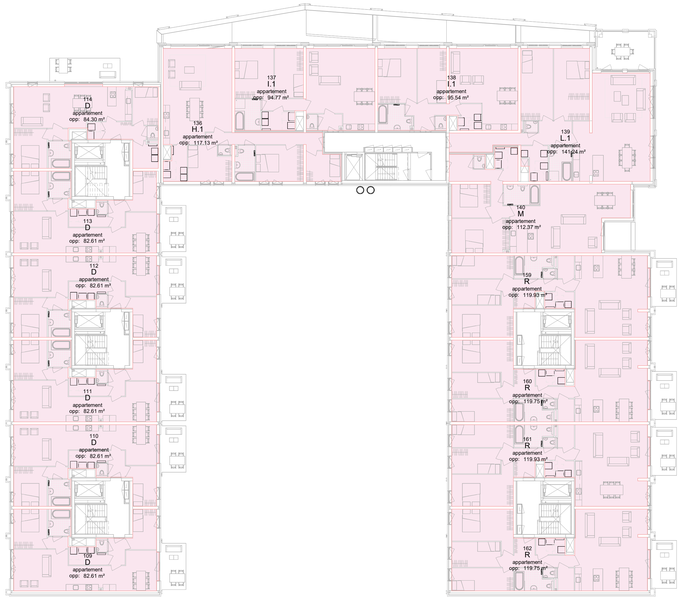
fase
Definitief Ontwerp

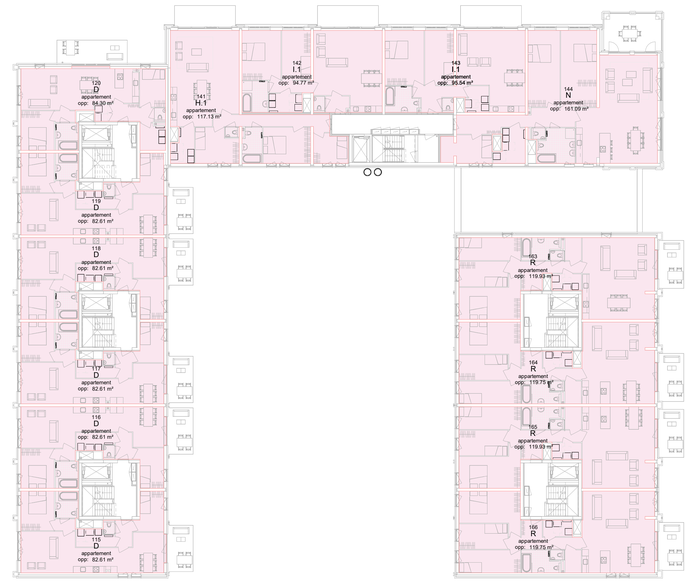
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

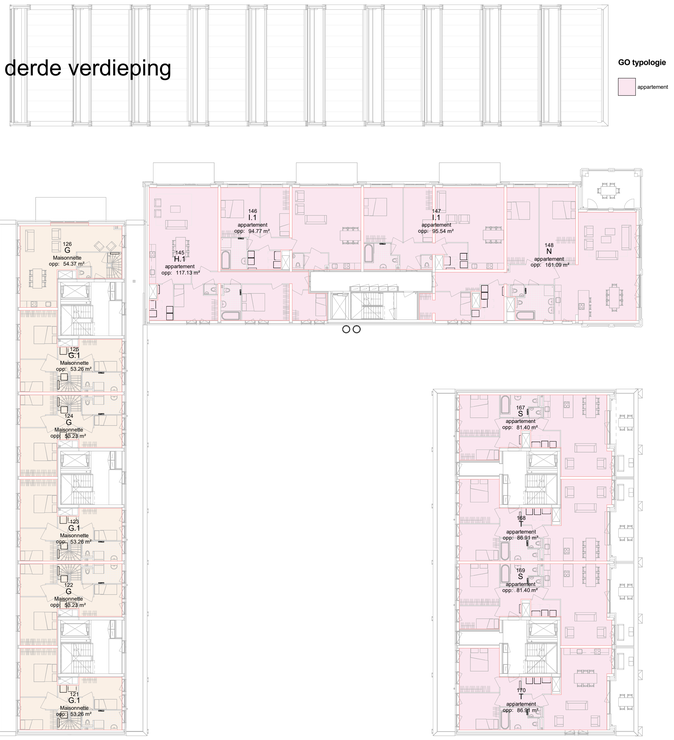
opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

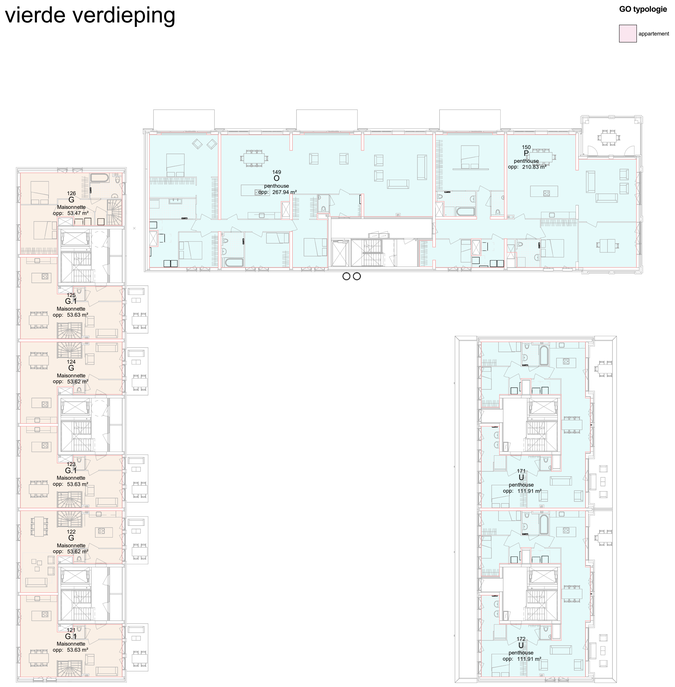




GO 03 derde verdieping



GO 04 vierde verdieping



GO 05 vijfde verdieping



GO 06 zesde verdieping



tekening

DO2W601

GO-overzichten deel 2

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:200

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Werf\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.stoffers.rvt

Materialen

	metselwerk
	metalstud
	kalkzandsteen
	(prefab) beton
	spouwisolatie
	lichte scheidingswand
	zware scheidingswand
	HSB-element
	geisoleerde voorzetwand
	vloertegels

Symbolen

	30 min. WBDBO
	30 min. WBDBO zelfsluitend
	60 min. WBDBO
	60 min. WBDBO zelfsluitend
rm	rookmelder op lichtnet
wd	opstelplaats wasdroger
wm	opstelplaats wasmachine
	opstelplaats kooktoestel
	opstelplaats koelkast
wtw	warmte terugwin installatie
wp	warmtepomp
vv	verdeler vloerverwarming

WONINGEN EN APPARTEMENTENGEBOUWEN TE VOLDOEN AAN BOUWBESLUIT 2012, NIEUWBOUW - WOONFUNCTIE.

DEUREN:
- alle deuren hebben een minimale vrije doorgang van tenminste 850mm breedte en 2300mm hoogte tenzij anders aangegeven op tekening

GELUID:
- isolatie-index voor lucht- en contactgeluid volgens NEN 5077
- isolatie-index tussen 2 verblijfsruimten, van dezelfde woonfunctie, zonder deur of openverbinding is ten minste -20dB
- tussen 2 woonfuncties luchtgeluidisolatie DnT,A,k min. 52dB en contactgeluidisolatie Ln,T,A max. 54dB

TRAPPEN:
tabel 2.33 bouwbesluit.
woningen/appartementen:
- breedte min. 800mm
- vrije hoogte min. 2300mm
- min. aantrede 220mm
- max. optrede 188mm
- min. breedte trede vlak 50mm

HEKWERK/ BALUSTRADE:
Hekwerk t.p.v. balkons/ galerijen/ franse balkons:
- spijlen h.o.h. <= 100mm
- bovenkant hekwerk <13m min. 1000mm+ vloer
  >13m min. 1200mm+ vloer
- horizontale openingen tussen afscheiding en vloer<= 50mm
- verticale openingen tussen afscheiding en vloer <= 100mm
- geen opstap mogelijkheid tussen 200 en 700mm vloer

Trappenhuizen:
balustrade langs trappen:
- hoogte 900mm t.o.v. trede
- lamellen/ spijlen h.o.h. 100mm

balustrade langs vloerafscheidingen:
- hoogte 1000mm t.o.v. bk afgew. vloer
- lamellen/ spijlen h.o.h. 100mm

balustrade langs vloerafscheidingen eensgezinswoningen:
- houten spijlen hekwerk
- hoogte 1000mm t.o.v. bk. afg. vloer
- spijlen h.o.h. 100mm

** Algemeen tbv trappen:
- horizontale openingen tussen afscheiding en vloer<= 50mm
- verticale openingen tussen afscheiding en vloer <= 100mm

INBRAAKWERENDHEID:
- deuren, ramen en kozijnen in uitwendige scheidingsconstructies, die volgens NEN 5087, bereikbaar zijn voor inbraak hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan weerstandsklasse 2

WATEROPNAME MATERIALEN VLOER, WAND EN PLAFOND SANITAIRE RUIMTEN:
- Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte, heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan 0.01kg/(m².s1/2) en op geen enkele plaats groter dan 0,2kg/(m².s1/2). Dit geldt dus inclusief de vloer.
- Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3m, tot een hoogte van 2,1m boven de vloer van die ruimte.

LUCHT-EN WATERDICHTHEID :
Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige scheidingsconstructies, dat het binnendringen van vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt.

BRANDPREVENTIEVE VOORZIENINGEN:
- rookmelders in de woningen conform NEN 2555 (art. 6.21 BB2012)
- brandwerendheid hoofddraagconstructie volgens NEN 6702
- brandkranen in openbaar terrein binnen 40m van de opstelplaats van het blusvoertuig volgens door waterleidingbedrijf in overleg met de brandweer
- nood- en transparantverlichting: zie elektra
- schachten grenzend aan meer dan één brandcompartiment hebben een WBDBO van minimaal 60min (verticaal of horizontaal afgescheiden)
- woningscheidende constructies hebben een WBDBO van minimaal 60min
- WBDBO tussen ruimten volgens NEN 6068

VENTILATIE:
Woningen volgens NEN 1087
- appartementen door mechanische balansventilatie
- eengezinswoningen door natuurlijke toevoer icm mechanische afvoer
- verblijfsgebieden en verblijfsruimten als aangegeven in de bouwbesluitgegevens
- mechanische ventilatie keuken min. 21dm³/s
  badruimte min. 14dm³/s
  toiletruimte min. 7dm³/s

Algemene ruimten volgens NEN 1087
- gemeenschappelijke verkeersruimten 0,5dm³/s/m²
- meterruimten 2dm³/s/m²
- liftschacht 3,2dm³/s/m²
- opslagruimte afval (>1.5m²) 10dm³/s/m²
- aanvoer van verse lucht rechtstreeks van buiten
- afvoer van binnenlucht rechtstreeks naar buiten

DRINKWATERVOORZIENING:
- uitwerking drinkwatervoorziening conform NEN 1006, uitwerking door installateur en ter goedkeuring aan Bouw- en Woningtoezicht

VUILWATERRIOLERING:
Woningen en Appartementen
- afvoer van afvalwater en fecaliën volgens NEN 3215
- vuilwaterriolering in overleg met gemeente en aansluiten op het gemeenteriool
- uitwerking vuilwaterriolering door installateur en ter goedkeuring aan Bouw- en woningtoezicht

HEMELWATERRIOLERING:
- opvang en afvoer van hemelwater volgens NEN 3215
- afvoer hemelwater in overleg met gemeente
- uitwerking opvang en en afvoer van hemelwater door installateur en ter goedkeuring aan Bouw- en Woningtoezicht

WERING RATTEN EN MUIZEN:
Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die groter zijn dan 0,01m

NOODOVERLOPEN:
Noodoverlopen platte daken worden nader bepaald door constructeur en installateur.

ELEKTRA:
- elektra voorzieningen volgens NEN 1010 tbv woningbouw
- uitwerking elektra voorzieningen door installateur en ter goedkeuring aan Bouw- en Woningtoezicht
- uitwerking nood- en transparantverlichting volgens NEN 6088, door installateur en ter goedkeuring Bouw- en Woningtoezicht
- uitwerking meterkasten conform NEN 2768

tekening

DO20001

renvooi

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
nvt
formaat
A3
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Postbus 1750
3000 BT Rotterdam
Schouwburgplein 34
3012 CL Rotterdam
010 201 40 00
info@groosman.com
groosman.com

project
Noordoevers – Henrik Ido Ambacht

onderwerp
Gelijkwaardigheid – Gemeenschappelijke fietsenberging in woongebouw.

datum
14 juli 2021

Inleiding

Aanleiding voor deze notitie is het verzoek van de gemeente om de gelijkwaardigheid mbt de gemeenschappelijke fietsenberging in een woongebouw toe te lichten en te motiveren.

Toelichting project.

Hieronder de situatieschets van het project, gelegen tussen de Veersedijk en de Rietbaan aan de Noordoevers in Hendrik Ido Ambacht. Het totale project bestaat uit ca. 172 woningen en appartementen, verdeeld over verschillende blokken. Deze notitie heeft met name betrekking op het deelplan De Werf, het rechter appartementenblok op onderstaande afbeelding.



Toelichting programma – deelplan De Werf

Het programma van de 79 appartementen is als volgt verdeeld:

- 1 koopwoning van <50 m^2 GO
- 2 koopwoningen van >50 - <75 m^2 GO
- 34 koopwoningen van >75 - <100 m^2 GO
- 31 koopwoningen van >100 m^2 GO
- 11 koopwoningen van >125 m^2 GO

Buitenberging irt fietsparkeren

Het bouwbesluit vereist bij een woonfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m^2. Een groot deel van de woningen in het gehele plan worden voorzien van een dergelijke berging. Echter, voor de 79 appartementen in deelplan De Werf wordt een andere oplossing gekozen. Op grond van artikel 1.3 van het bouwbesluit, is een bruikbare gelijkwaardige oplossing een combinatie van een gemeenschappelijke fietsenstalling met een inpandige berging. Om hier een betrouwbare onderlegger voor te hanteren, gebruiken we de breed-gedragen "Bouwbrief – Gemeenschappelijke fietsenberging bij een woongebouw" van de gemeente Amsterdam, zoals eerder afgestemd met de gemeente Hendrik Ido Ambacht.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Postbus 1750
3000 BT Rotterdam
Schouwburgplein 34
3012 CL Rotterdam
010 201 40 00
info@groosman.com
groosman.com

project
Noordoevers – Henrik Ido Ambacht

2 / 2

Om tot het juiste aantal stallingsplaatsen voor fietsen te komen, wordt er in de Amsterdamse bouwbrief onderscheid gemaakt in de afmetingen van de woningen. Hieronder het overzicht per type woning:

Gebruiksoppervlakte woning (m^2)	Aantal plekken in fietsrek	Benodigde interne berging (m^2)
< 50	2	n.v.t.
>50 - < 75	3	2,7
>75 - <100	4	2,7
>100	5	2,7
>125	6	2,7

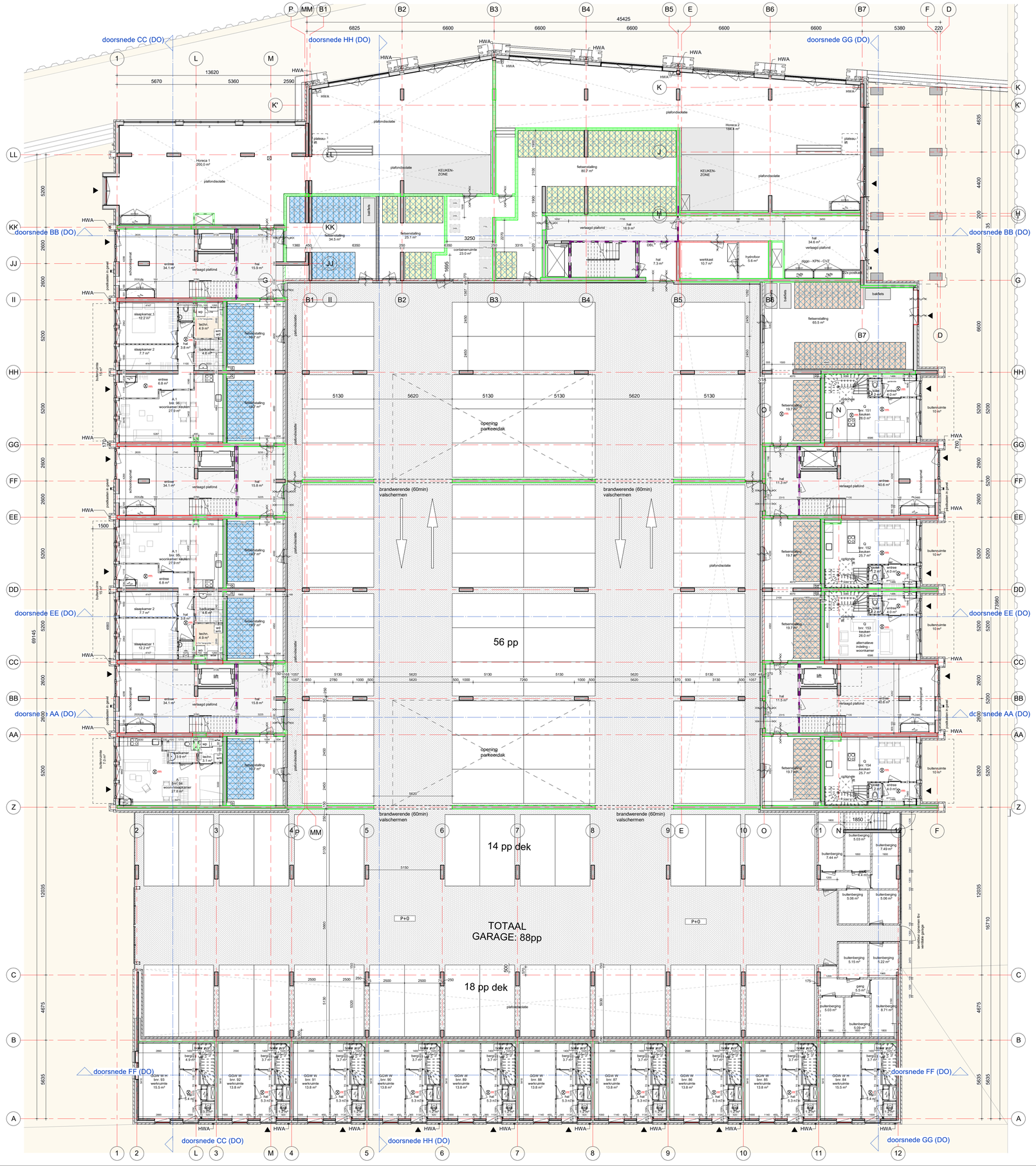
Overzicht vereist aantal fietsparkeerplaatsen

type	aantal	gem. opp (m2)	aantal fietsen (laag, min. 2 per woning)	aantal fietsen (hoog, 1, 2, 3 of 4 per woning)	fietsen totaal
woning <50 m^2	1	35	2	0	2
woning <75 m^2	2	70	4	2	6
woning <100 m^2	34	85	68	68	136
woning >100 m^2	31	115	62	93	155
woning >125 m^2	11	160	22	44	66
totalen vereist	79		158	207	365
totalen verwerkt	79		183	182	365

Op de plattegrondtekeningen is in de woningen de berging van 2,7m^2 middels een arcering aangegeven.
De aantallen stallingsplekken conform bovenstaande tabel zijn aangegeven op de begane grondtekening. Omdat er meer hoge plekken dan lage plekken vereist zijn, worden 25 hoge plekken omgezet naar lage plekken om op een gelijk aantal hoge en lage plekken uit te komen. Zie als voorbeeld van de hoog-laag fietsenrekken de bijlage.

BIJLAGEN

- Tekening “DO2W00 – begane grond DO.pdf”
- Amsterdamse bouwbrief
- Principe hoog-laag fietsenstalling


doorsnede CC (DO)
doorsnede HH (DO)
doorsnede GG (DO)
doorsnede BB (DO)
doorsnede EE (DO)
doorsnede AA (DO)
doorsnede FF (DO)
Horeca 1
200.0 m²
Horeca 2
184.4 m²
KEUKEN-ZONE
fietsenstalling
80.7 m²
fietsenstalling
34.5 m²
fietsenstalling
25.1 m²
fietsenstalling
65.5 m²
fietsenstalling
19.7 m²
fietsenstalling
19.2 m²
fietsenstalling
19.7 m²
fietsenstalling
19.7 m²
fietsenstalling
19.7

Gemeente Amsterdam

Bouwbrief

Regels en afspraken bouwen en wonen Amsterdam

Gemeenschappelijke fietsenberging bij een woongebouw

Het Bouwbesluit stelt in artikel 4.31, lid 1, voor woningen een individuele fietsenberging verplicht van 5 m². In deze Bouwbrief wordt toegelicht hoe een gemeenschappelijke fietsenberging in combinatie met een inpandige berging zodanig kan worden ingericht dat dit als gelijkwaardig aan een individuele fietsenberging conform het Bouwbesluit wordt beschouwd door de gemeente Amsterdam. Een aantal aspecten is hierbij van belang: het aantal fietsplekken per woning, de eisen aan de inpandige berging in de woning, de bereikbaarheid en het beheer van de gemeenschappelijke fietsenberging.

Als aan de onderstaande eisen wordt voldaan wordt het plan op grond van artikel 1.3 van het Bouwbesluit door de gemeente Amsterdam als gelijkwaardig beschouwd. Dit sluit overigens niet uit dat ook andere oplossingen mogelijk zijn.

Aantal fietsplekken

Het aantal fietsplekken per woning moet voldoen aan het onderstaande schema. Het is toegestaan om dubbele fietsenrekken toe te passen. Er dienen echter wel altijd twee plekken per woning in een laag rek beschikbaar te zijn.

Gebruiksoppervlakte woning (m²)	Aantal plekken in fietsrek	Benodigde interne berging (m²)
< 50	2	n.v.t.
>50 - < 75	3	2,7
>75 - <100	4	2,7
>100	5	2,7
>125	6	2,7

Berging in de woning

Aangezien de toelichting van het Bouwbesluit stelt dat een fietsenberging ook bedoeld is voor het opbergen van spullen, moet er een berging van 2,7 m² in de woning te worden gerealiseerd.
Voor deze ruimte geldt dat:

- De berging in één ruimte moet worden gerealiseerd.
- Binnen het oppervlak van 2,7 m² het oppervlak dat een warmwatertoestel, een ruimteverwarmingstoestel of een andere gebouwgebonden installatie inneemt niet mag worden meegerekend.

Makkelijke bereikbaarheid

Fietsenbergingen conform het Bouwbesluit worden in de stedelijke omgeving meestal gesitueerd onder het maaiveld, waarbij men lange gangen en meerdere deuren door moet om deze te bereiken. De slechte bereikbaarheid van deze bergingen is vaak reden voor bewoners om hun fietsen buiten te parkeren. Een makkelijker bereikbare gemeenschappelijke fietsenberging is dan een meerwaarde en een compensatie voor het feit dat bewoners geen privé fietsenberging hebben. De makkelijke bereikbaarheid is daarom een voorwaarde voor het toestaan van de gemeenschappelijke fietsenberging.

De bereikbaarheid is een samenspel van een aantal factoren. Bij een bouwplan waarbij men aanspraak wil maken op deze gelijkwaardigheid dient er bij de aanvraag omgevingsvergunning een onderbouwing te worden gevoegd ten aanzien van de bereikbaarheid. Onderstaande aspecten dienen hierbij in ieder geval aan de orde te komen. Per aspect is aangegeven of het de bereikbaarheid positief of negatief beïnvloedt.

Nummer 2015-130
maart 2015

Informatie

Susanne Ritsma
Technische beleidsadviseur
Omgevingsdienst
Noordzeekanaalgebied
telefoon 020 5678808
susanne.ritsma@odnzkg.nl

Colofon

De Bouwbrief is een uitgave van de Gemeente Amsterdam en de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Redactieadres

Margit Assenberg
Omgevingsdienst
Noordzeekanaalgebied
telefoon 023-5678019
margit.assenberg@odnzkg.nl

Bouwbrief

Voor aan- of afmeldingen van de bouwbrief en voor het bouwbrief-archief gaat u naar
www.amsterdam.nl/bouwbrief

Disclaimer

www.amsterdam.nl/bouwbrief

Bouwbrief

Bereikbaarheidsaspect	Negatief of positief
Fietsenberging bereikbaar via 1 deur	+
Fietsenberging bereikbaar via meer dan 1 deur	-
Elektronische sloten op de deuren naar de fietsenberging	+
Fietsenberging gelegen op maaiveld niveau	+
Fietsenberging gelegen onder of boven maaiveld (laag -1 of laag +1)	-
Hoogteverschil wordt overbrugd door hellingbaan	+
Hoogteverschil wordt overbrugd door een lift die geschikt is voor het meenemen van fietsen	+
Hoogteverschil wordt overbrugd door trap, maar met elektrische ondersteuning voor de fiets	+
Hoogteverschil wordt overbrugd door trap met fietsgoten	-
Loopafstand van de toegangsdeur van het woongebouw, naar de fietsenstalling en daarna naar de entreehal of het stijgpunt onder deze entreehal < 25 meter	+
Loopafstand van de toegangsdeur van het woongebouw, naar de fietsenstalling en daarna naar de entreehal of het stijgpunt onder deze entreehal > 25	-
Ruimte voor/ tussen de fietsplaatsen > 2 m	+
Ruimte voor/tussen de fietsplaatsen < 2 m	-

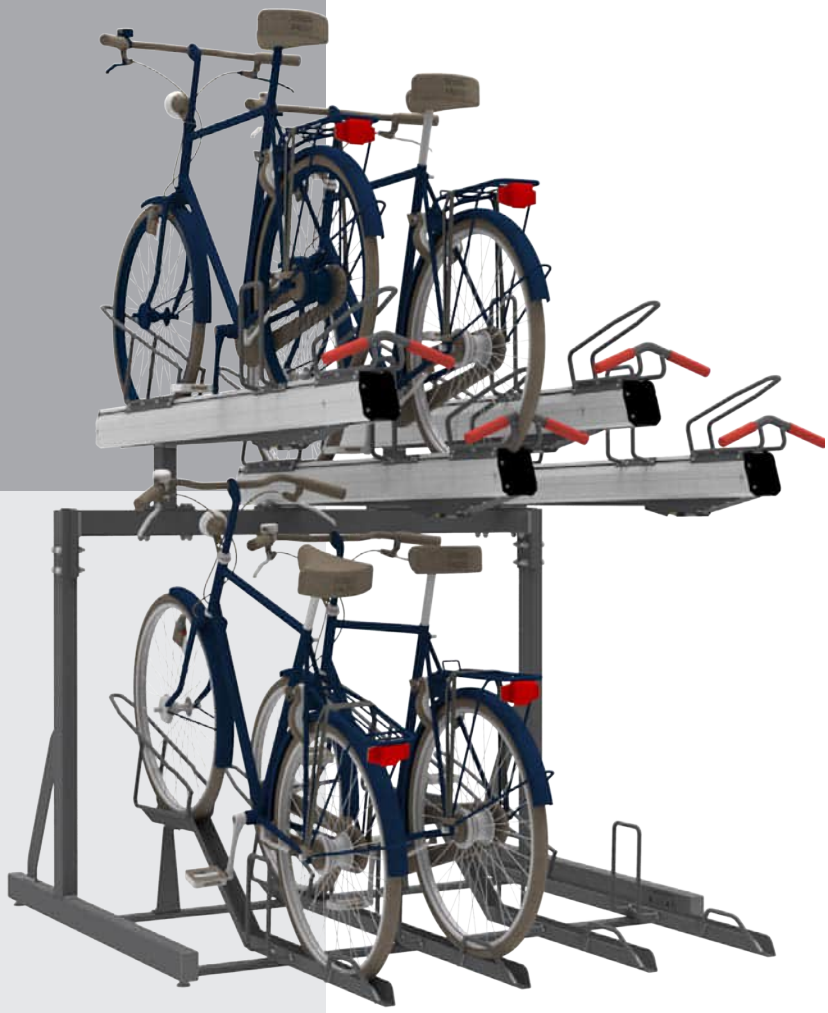
Beheer

Bij een gemeenschappelijke fietsenberging is een goed beheer van belang. Er worden de volgende eisen gesteld:

- In overleg met een notaris moet worden gekeken hoe privaatrechtelijk wordt vastgelegd dat ieder appartement het aantal plekken krijgt toegewezen conform het eerste schema van deze Bouwbrief. Tevens moeten er afspraken over gebruik en beheer in het huishoudelijke reglement worden opgenomen.
- De fietsplekken moeten worden genummerd met de huisnummers van de woningen waartoe ze behoren. De toegewezen plekken van een woning liggen bij elkaar en er zijn per woning ten minste 2 plekken in een laag rek.

Bij de aanvraag omgevingsvergunning dient te worden aangegeven op welke wijze er aan bovenstaande wordt voldaan.

FALCO LEVEL PREMIUM+



FALCOLEVEL PREMIUM+

Het etage-fietsenrek FalcoLevel Premium+ is een gebruiksvriendelijk fietsparkeersysteem waarin twee keer zoveel fietsen geparkeerd kunnen worden op hetzelfde aantal vierkante meter als een enkellaags fietsenrek.

GEBRUIKSVRIENDELIJK | laag tilgewicht

HANDVAT | ergonomisch en uniek

VOOR EEN MOOIERE BUITENWERELD

FALCO BV • WEITZELWEG 8 • 7671 EJ • POSTBUS 18 7670 AA VRIEZENVEEN
T 0546 55 44 44 • F 0546 56 11 15 • E INFO@FALCO.NL • I WWW.FALCO.NL

FALCOLEVEL PREMIUM+ | etage fietsenrek

MAXIMALE RUIMTEGEBRUIK

Hoog/laag opstelling.

- 375mm h.o.h.
- 400mm h.o.h.
- 500mm h.o.h.

GOOT

- geschikt voor banddiktes van 27-50 mm
- gemaakt van aluminium en v-vormig uitgevoerd

CONSTRUCTIE

- alle thermisch vezinkt stalen delen kunnen gepoedercoat in een RAL kleur worden
- in enkele- of dubbelzijdige uitvoering

BOVENSTE NIVEAU

- laag tilgewicht van de fiets dankzij geïmplementeerde gasdrukveer
- zelfs zonder fiets rolt de bovenste goot met gecontroleerde demping terug naar zijn plaats
- alle plaatsen op het bovenste niveau (zowel de hoge en lage plaatsen) hebben wanneer de goten uitgetrokken zijn dezelfde intilhoogte. Dit maakt het parkeren, ook op het bovenste niveau, eenvoudig en gebruiksvriendelijk.



ONDERSTE NIVEAU

- meer ruimte voor de fietsen ten opzichte van het bovenste niveau.
  Dit voorkomt o.a. beschadiging van de fietsen.

UNIEK PIJLHANDVAT

- opvallend rood
- pijlvorm
- zacht PVC materiaal

EXTRA BEVEILIGING

Optioneel zijn twee soorten aanbindbeugels leverbaar om de fiets extra te beveiligen

STELVOETEN

- om het etagerek uit te lijnen en waterpas te installeren

MODULAIR

FalcoLevel Premium+ is een modulair systeem; dit houdt in dat het mogelijk is om de rekken te koppelen om zo altijd het gewenste aantal plaatsen te realiseren

OPLAADPUNIT

- optioneel,
  in groen gepoedercoat



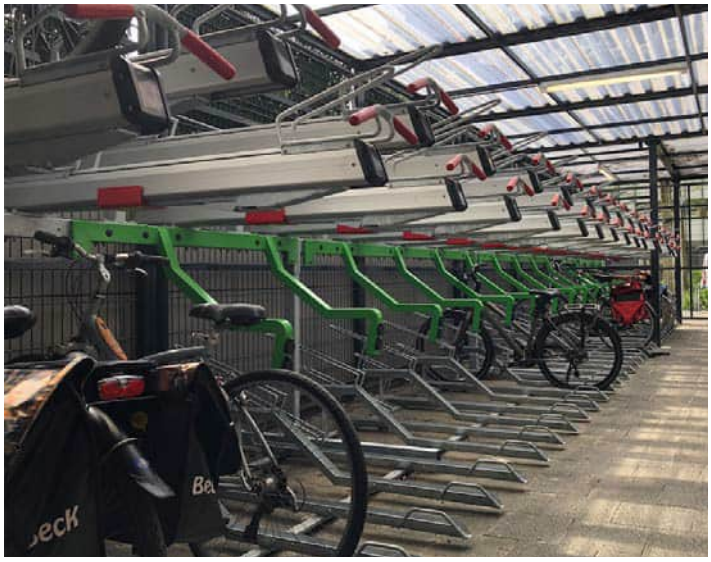
FALCO BV • WEITZELWEG 8 • 7671 EJ • POSTBUS 18 7670 AA VRIEZENVEEN
T 0546 55 44 44 • F 0546 56 11 15 • E INFO@FALCO.NL • I WWW.FALCO.NL

FALCOLEVEL PREMIUM+

Dit etage-fietsenrek is verder verbeterd qua gebruiksvriendelijkheid, kwaliteit en prijs.

Bij locaties waar veel fietsers zich concentreren zoals stations, scholen, openbare fietsenstallingen en winkelcentra is het vaak puzzelen om alle fietsen te stallen in de beschikbare ruimte. Een etage-fietsenrek is dan uiteraard een geschikte oplossing gezien de mogelijkheid om de fietsen dubbellaags te parkeren.

Falco's projectadviseurs adviseren graag welke hart-op-hart afstand voor welke situatie het meest geschikt is.



Stabiele stalling fiets

De goten van FalcoLevel Premium+ zijn gemaakt van aluminium en v-vormig uitgevoerd. Het gebruik van dit lichte materiaal zorgt met name voor een reductie van het tilgewicht. De goot van de FalcoLevel Premium+ is optimaal geschikt voor verschillende bandbreedtes.

Uniek handvat



Het unieke pijl handvat van het etage-rek is tot stand gekomen na een onderzoek naar o.a. de meest optimale diameter voor het handvat. Het handvat is nu zeer ergonomisch en makkelijk in gebruik. De handvatten zijn opvallend van kleur en voorzien van een zacht pvc materiaal.

Moeiteloos fietsparkeren

Op het bovenste niveau gaat fietsparkeren eenvoudig; de bovengoot met fiets kan met een vloeiende beweging moeiteloos terug geschoven worden door de geïmplementeerde gasdrukveer. Hierdoor wordt het tilgewicht voor de fietser verder verlaagd. Door de gecontroleerde demping (van de gasveer) komt de bovengoot zonder fiets ook beheerst omhoog. Alle plaatsen op het bovenste niveau (zowel de hoge en lage plaatsen) hebben wanneer de goten uitgetrokken zijn dezelfde intilhoogte. Dit maakt het parkeren, ook op het bovenste niveau, eenvoudig en gebruiksvriendelijk. In de onderste laag van de FalcoLevel Premium+ is meer ruimte gecreëerd; dit voorkomt beschadigingen aan fietsen.



FALCO BV • WEITZELWEG 8 • 7671 EJ • POSTBUS 18 7670 AA VRIEZENVEEN
T 0546 55 44 44 • F 0546 56 11 15 • E INFO@FALCO.NL • I WWW.FALCO.NL

Optioneel

- Een fietsparkeerplaats is optioneel te voorzien van een uniek kenmerk, bijvoorbeeld een nummer;



Aanbindmogelijkheden

Om de fiets extra te beveiligen heeft u de keuze uit 2 soorten aanbindbeugels. Op deze manier kan de fiets middels een eigen (ketting)slot aan het rek worden vastgeketend.

- een aanbindbeugel die op de oploopgoten gemonteerd worden. Deze beugel kan zowel bij de hoge als bij de lage plaatsen toegepast worden.

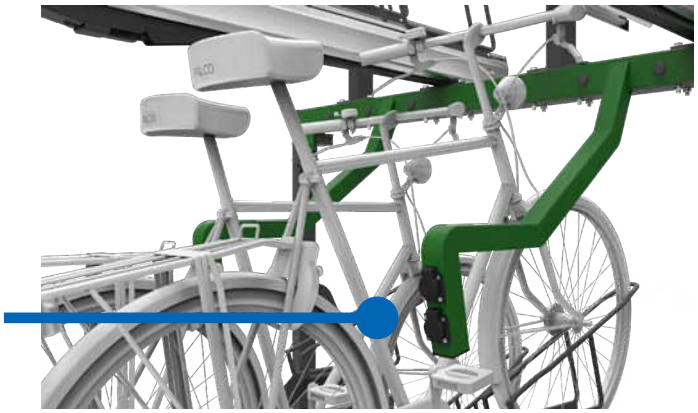


- een hogere aanbindbeugel die achteraf gemonteerd kan worden. Deze beugel kan alleen bij de lage plaatsen met een h.o.h. afstand van 40 cm toegepast worden. Geschikt om twee fietsen per beugel aan te binden. Deze hoge aanbindbeugel is niet mogelijk bij een uitvoering met oplaadpunt.



Oplaadunit

Meer elektrische fietsen betekent meer behoefte aan oplaadpunten. Daarom heeft Falco een oplaadunit ontwikkeld welke geschikt is voor de FalcoLevel Premium+.
De unit is alleen te gebruiken voor fietsen die geparkeerd staan in het onderste rek. Geschikt voor zowel enkel- als dubbelzijdige rekken. Niet geschikt in combinatie met een hoge aanbindbeugel.



Om de oplaadunits op te laten vallen zijn ze gepoedercoat in RAL 6018, kleur groen.



- Afsluitmogelijkheid van de staanders in de vorm van een eindkap.
  Optioneel voor begin en einde van de opstelling.
- Thermisch verzinkte delen kunnen gepoedercoat worden.



FALCO BV • WEITZELWEG 8 • 7671 EJ • POSTBUS 18 7670 AA VRIEZENVEEN
T 0546 55 44 44 • F 0546 56 11 15 • E INFO@FALCO.NL • I WWW.FALCO.NL

FALCOLEVEL PREMIUM+ | etage fietsenrek

FalcoLevel Premium+ heeft een groot aantal positieve eigenschappen:

- De geparkeerde fietsen kunnen met een eigen hangslot worden vastgezet aan de standaard aanbindvoorzieningen bij de boven- en onderplaatsen.
- Eindeloos uit te breiden en flexibel te hergebruiken;
- Leverbaar in een enkel- of dubbelzijdige variant;
- Een fietsparkeerplaats is optioneel te voorzien van een uniek kenmerk, bijvoorbeeld een nummer;
- De FalcoLevel Premium+ is geluidsarm;
- Het systeem is geschikt voor het plaatsen van fietsen met een banddikte van 27 mm tot 50 mm;
- Inclusief voorziening die voorkomt dat de goot terugloopt;
- De thermisch verzinkte delen kunnen aanvullend gepoedercoat worden in een standaard RAL kleur (keuze uit ruim 190 kleuren).



Plaatsing

De FalcoLevel Premium+ dient bevestigd te worden aan de ondergrond. Welk bevestigingsmiddel nodig is, is afhankelijk van het soort ondergrond. Falco's projectadviseurs adviseren u hierin, desgewenst op locatie.

Overkappingen

FalcoLevel Premium+ is zowel geschikt voor plaatsing in de buitenruimte als binnen in bijvoorbeeld een fietskelder. Falco heeft ook een groot assortiment overkappingen die gecombineerd kunnen worden met de etage-fietsenrekken.

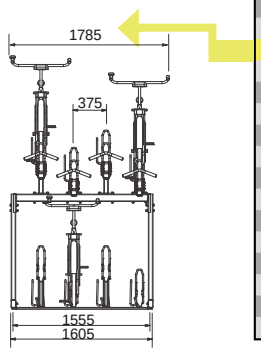
MILIEUKOSTENINDICATOR

Onze klanten hechten steeds meer waarde aan duurzaamheid en duurzame producten. Wij besteden al jaren aandacht aan hoe we onze producten zo duurzaam mogelijk kunnen aanbieden. Daarom hebben wij met de Milieukostenindicator (MKI) inzichtelijk gemaakt welke impact onze producten op het milieu hebben. Voor de FalcoLevel Premium is de (ongeverifieerde) MKI-waarde beschikbaar. Deze waarde kunt u aanvragen door hier te klikken en vervolgens het formulier in te vullen dat staat in het gele blok onder 'MKI waarde aanvragen'.



FALCO BV • WEITZELWEG 8 • 7671 EJ • POSTBUS 18 7670 AA VRIEZENVEEN
T 0546 55 44 44 • F 0546 56 11 15 • E INFO@FALCO.NL • I WWW.FALCO.NL

FALCOLEVEL PREMIUM + 375 mm hart-op-hart

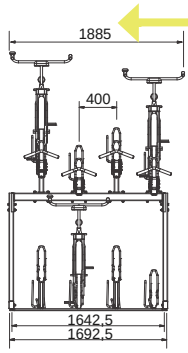


Afmetingen in mm	Plaatsen		Steunen	Benodigde breedte	
	Enkel	Dubbel	stuks	Enkel	Dubbel
	4	8	2	1035	1205
	6	12	2	1410	1580
	8	16	2	1785	1955
	10	20	2	2160	2330
	12	24	2	2535	2705
	14	28	2	2910	3080
	16	32	2	3285	3455
	18	36	3	3715	3885
	20	40	3	4090	4260
	22	44	3	4465	4635
	24	48	3	4840	5010
	26	52	3	5215	5385
	28	56	3	5590	5760
	30	60	3	5965	6135
	32	64	3	6340	6510

Afmetingen in mm	Plaatsen		Steunen	Benodigde breedte	
	Enkel	Dubbel	stuks	Enkel	Dubbel
	34	68	4	6770	6940
	36	72	4	7145	7315
	38	76	4	7520	7690
	40	80	4	7895	8065
	42	84	4	8270	8440
	44	88	4	8645	8815
	46	92	4	9020	9190
	48	96	4	9395	9565
	50	100	5	9825	9995
	52	104	5	10200	10370
	54	108	5	10575	10745
	56	112	5	10950	11120
	58	116	5	11325	11495
	60	120	5	11700	11870
	62	124	5	12075	12245
	64	128	5	12450	12620

Afmetingen in mm	Plaatsen		Steunen	Benodigde breedte	
	Enkel	Dubbel	stuks	Enkel	Dubbel
	66	132	6	12880	13050
	68	136	6	13255	13425
	70	140	6	13630	13800
	72	144	6	14005	14175
	74	148	6	14380	14550
	76	152	6	14755	14925
	78	156	6	15130	15300
	80	160	6	15505	15675
	82	164	7	15935	16105
	84	168	7	16310	16480
	86	172	7	16685	16855
	88	176	7	17060	17230
	90	180	7	17435	17605
	92	184	7	17810	17980
	94	188	7	18185	18355
	96	192	7	18560	18730

FALCOLEVEL PREMIUM + 400 mm hart-op-hart

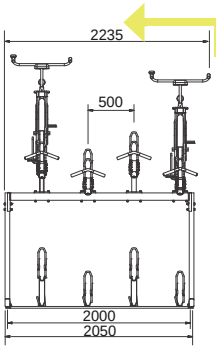


Afmetingen in mm	Plaatsen		Steunen	Benodigde breedte	
	Enkel	Dubbel	stuks	Enkel	Dubbel
	4	8	2	1085	1255
	6	12	2	1485	1655
	8	16	2	1885	2055
	10	20	2	2285	2455
	12	24	2	2685	2855
	14	28	2	3085	3255
	16	32	2	3485	3655
	18	36	3	3927,5	4097,5
	20	40	3	4327,5	4497,5
	22	44	3	4727,5	4897,5
	24	48	3	5127,5	5297,5
	26	52	3	5527,5	5697,5
	28	56	3	5927,5	6097,5
	30	60	3	6327,5	6497,5
	32	64	3	6727,5	6897,5

Afmetingen in mm	Plaatsen		Steunen	Benodigde breedte	
	Enkel	Dubbel	stuks	Enkel	Dubbel
	34	68	4	7170	7340
	36	72	4	7570	7740
	38	76	4	7970	8140
	40	80	4	8370	8540
	42	84	4	8770	8940
	44	88	4	9170	9340
	46	92	4	9570	9740
	48	96	4	9970	10140
	50	100	5	10412,5	10582,5
	52	104	5	10812,5	10982,5
	54	108	5	11212,5	11382,5
	56	112	5	11612,5	11782,5
	58	116	5	12012,5	12182,5
	60	120	5	12412,5	12582,5
	62	124	5	12812,5	12982,5
	64	128	5	13212,5	13382,5

Afmetingen in mm	Plaatsen		Steunen	Benodigde breedte	
	Enkel	Dubbel	stuks	Enkel	Dubbel
	66	132	6	13655	13825
	68	136	6	14055	14225
	70	140	6	14455	14625
	72	144	6	14855	15025
	74	148	6	15255	15425
	76	152	6	15655	15825
	78	156	6	16055	16225
	80	160	6	16455	16625
	82	164	7	16897,5	17067,5
	84	168	7	17297,5	17467,5
	86	172	7	17697,5	17867,5
	88	176	7	18097,5	18267,5
	90	180	7	18497,5	18667,5
	92	184	7	18897,5	19067,5
	94	188	7	19297,5	19467,5
	96	192	7	19697,5	19867,5

FALCOLEVEL PREMIUM + 500 mm hart-op-hart

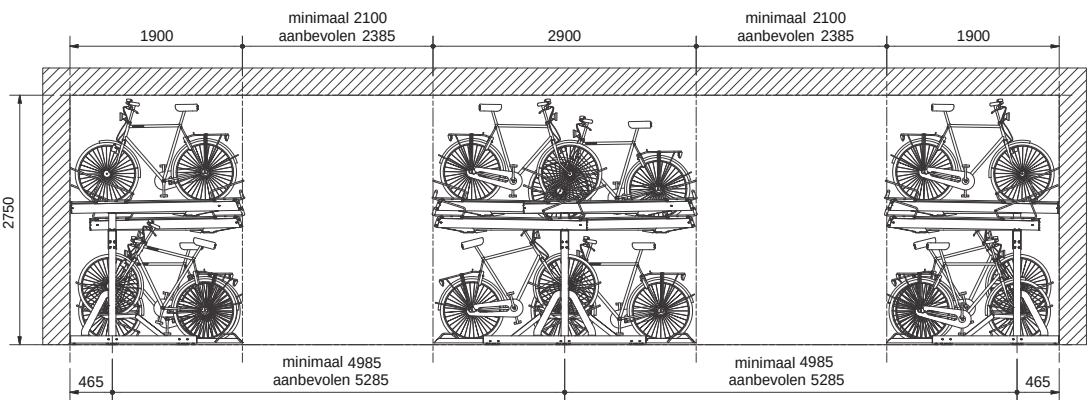


Afmetingen in mm	Plaatsen		Steunen	Benodigde breedte	
	Enkel	Dubbel	stuks	Enkel	Dubbel
	4	8	2	1235	1405
	6	12	2	1735	1905
	8	16	2	2235	2405
	10	20	2	2735	2905
	12	24	2	3235	3405
	14	28	3	3735	3905
	16	32	3	4235	4405
	18	36	3	4735	4905
	20	40	3	5235	5405
	22	44	3	5735	5905
	24	48	3	6235	6405
	26	52	4	6735	6905
	28	56	4	7235	7405
	30	60	4	7735	7905
	32	64	4	8235	8405

Afmetingen in mm	Plaatsen		Steunen	Benodigde breedte	
	Enkel	Dubbel	stuks	Enkel	Dubbel
	34	68	4	8735	8905
	36	72	4	9235	9405
	38	76	5	9735	9905
	40	80	5	10235	10405
	42	84	5	10735	10905
	44	88	5	11235	11405
	46	92	5	11735	11905
	48	96	5	12235	12405
	50	100	6	12735	12905
	52	104	6	13235	13405
	54	108	6	13735	13905
	56	112	6	14235	14405
	58	116	6	14735	14905
	60	120	6	15235	15405
	62	124	7	15735	15905
	64	128	7	16235	16405

Afmetingen in mm	Plaatsen		Steunen	Benodigde breedte	
	Enkel	Dubbel	stuks	Enkel	Dubbel
	66	132	7	16735	16905
	68	136	7	17235	17405
	70	140	7	17735	17905
	72	144	7	18235	18405
	74	148	8	18735	18905
	76	152	8	19235	19405
	78	156	8	19735	19905
	80	160	8	20235	20405
	82	164	8	20735	20905
	84	168	8	21235	21405
	86	172	9	21735	21905
	88	176	9	22235	22405
	90	180	9	22735	22905
	92	184	9	23235	23405
	94	188	9	23735	23905
	96	192	9	24235	24405





FALCO BV • WEITZELWEG 8 • 7671 EJ • POSTBUS 18 7670 AA VRIEZENVEEN
T 0546 55 44 44 • F 0546 56 11 15 • E INFO@FALCO.NL • I WWW.FALCO.NL



ONDERHOUD

Inspectie van de FalcoLevel Premium+, jaarlijks uit te voeren

- Controleren werking complete systeem
- Nalopen bevestigingsmateriaal
- Vaststellen schade als gevolg van vandalisme
- Terugkoppeling naar de klant
- Offerte uitbrengen voor eventueel te vervangen delen

Preventief onderhoud, periodiek uit te voeren i.o.m. klant

- Testen gasveer en werking uittrekgoot
- Vaststellen schade als gevolg van vandalisme
- Terugkoppeling naar de klant
- Offerte uitbrengen voor eventueel te vervangen delen

Reinigen

- Reinigen boven- en ondergoten (enkel de vrije fietsplaatsen)
- Blad- en zwerfvuilvrij maken van onderrek (enkel de vrije fietsplaatsen)
- Reinigen eventuele coating
- Afval dient door klant afgevoerd te worden en wordt verzameld op een door de klant vastgestelde plaats
- Watertappunt dient aanwezig te zijn, net als afvoer

Bovenstaande werkzaamheden worden alleen en uitsluitend in overleg met de klant uitgevoerd. Na vaststelling datum zorgt klant dat de werkplek goed bereikbaar en vrij van hinderlijke obstakels is. Vervangingsdelen zullen geoffreerd worden en zijn niet inbegrepen, net als werkuren welke ontstaan als gevolg van het niet uit kunnen voeren van de onderhoudswerkzaamheden of reinigen.

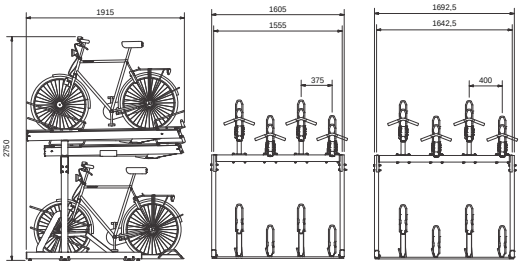




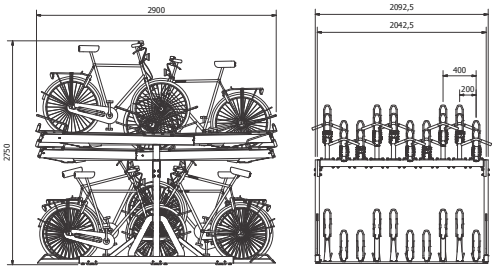
FALCO BV • WEITZELWEG 8 • 7671 EJ • POSTBUS 18 7670 AA VRIEZENVEEN
T 0546 55 44 44 • F 0546 56 11 15 • E INFO@FALCO.NL • I WWW.FALCO.NL

FALCOLEVEL PREMIUM+

omschrijving	artikelnummer
Enkelzijdig etage fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 4 plaatsen boven met gasdrukveer en 4 plaatsen onder, h.o.h 37,5 cm, lengte 150,5 cm	00.354.037
Enkelzijdig etage fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 4 plaatsen boven met gasdrukveer en 4 plaatsen onder, h.o.h 40 cm, lengte 159,25 cm	00.354.040
Enkelzijdig fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 4 plaatsen boven met gasdrukveer en 4 plaatsen onder, h.o.h 50 cm, lengte 194,25 cm	00.354.050
Enkelzijdig etage fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 6 plaatsen boven met gasdrukveer en 6 plaatsen onder, h.o.h 37,5 cm, lengte 225,5 cm	00.356.037
Enkelzijdig etage fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 6 plaatsen boven met gasdrukveer en 6 plaatsen onder, h.o.h 40 cm, lengte 239,25 cm	00.356.040
Enkelzijdig etage fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 6 plaatsen boven met gasdrukveer en 6 plaatsen onder, h.o.h 50 cm, lengte 294,25 cm	00.356.050

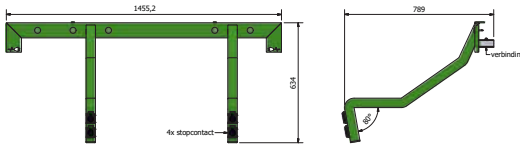


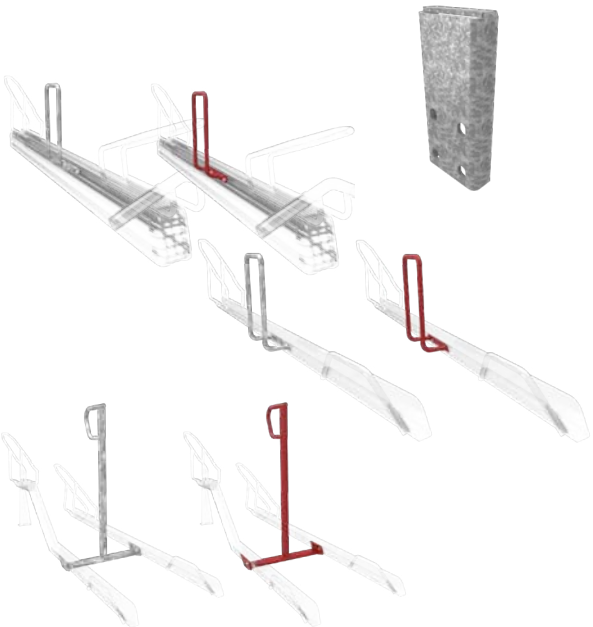
Dubbelzijdig etage fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 8 plaatsen boven met gasdrukveer en 8 plaatsen onder, h.o.h. 18,75 cm, lengte 150,5 cm	00.368.018
Dubbelzijdig etage fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 8 plaatsen boven met gasdrukveer en 8 plaatsen onder, h.o.h. 20 cm, lengte 159,25 cm	00.368.020
Dubbelzijdig etage fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 8 plaatsen boven met gasdrukveer en 8 plaatsen onder, h.o.h. 25 cm, lengte 194,25 cm	00.368.025
Dubbelzijdig etage fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 10 plaatsen boven met gasdrukveer en 10 plaatsen onder, h.o.h 18,75 cm, lengte 188 cm	00.370.018
Dubbelzijdig etage fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 10 plaatsen boven met gasdrukveer en 10 plaatsen onder, h.o.h 20 cm, lengte 199,25 cm	00.370.020
Dubbelzijdig etage fietsparkeersysteem model FalcoLevel Premium+, 10 plaatsen boven met gasdrukveer en 10 plaatsen onder, h.o.h. 25 cm, lengte 244,25 cm	00.370.025



FALCOLEVEL PREMIUM+, OPTIES

omschrijving	artikelnummer
Oplaadstation met 4 laadpunten voor onderste rij, geschikt voor FalcoLevel Premium+/Eco met 4 plaatsen boven met gasdrukveer en 4 plaatsen onder, h.o.h 37,5 cm, gecoat in RAL 6018	PC00.354.037OP
Oplaadstation met 4 laadpunten voor onderste rij, geschikt voor FalcoLevel Premium+/Eco met 4 plaatsen boven met gasdrukveer en 4 plaatsen onder, h.o.h 40 cm, gecoat in RAL 6018	PC00.354.040OP
Premium+ afdekplaat voor bovenzijde van de staander	00.350.310
Extra aanbindvoorziening voor FalcoLevel Premium+, geschikt voor montage aan de de hoge plaats (aluminium goot).	00.352.000H
Extra aanbindvoorziening voor FalcoLevel Premium+, geschikt voor montage aan de hoge plaats (aluminium goot), gepoedercoat in RAL ____, kleur _____	PC00.352.000H
Extra aanbindvoorziening voor FalcoLevel Premium+, geschikt voor montage aan de lage plaats (stalen goot).	00.352.000L
Extra aanbindvoorziening voor FalcoLevel Premium+, geschikt voor montage aan de lage plaats (stalen goot), gepoedercoat in RAL ____, kleur _____	PC00.352.000L
Extra hoge aanbindvoorziening voor FalcoLevel Premium+, geschikt voor montage aan de lage plaats (stalen goot) bij h.o.h. 40cm.	00.352.040L
Extra aanbindvoorziening voor FalcoLevel Premium+, geschikt voor montage aan de lage plaats (stalen goot), gepoedercoat in RAL ____, kleur _____	PC00.352.000L

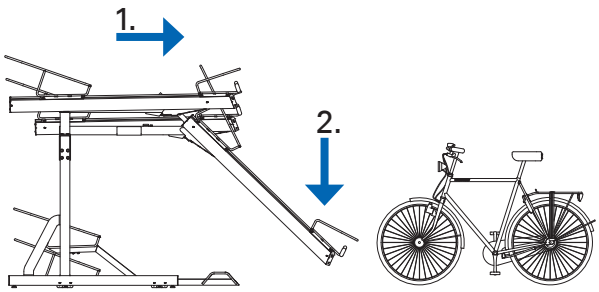




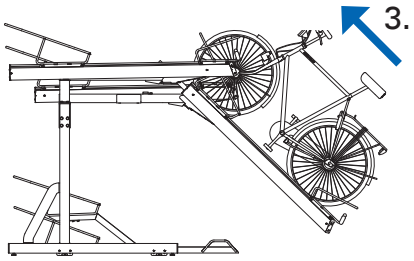
FALCO BV • WEITZELWEG 8 • 7671 EJ • POSTBUS 18 7670 AA VRIEZENVEEN
T 0546 55 44 44 • F 0546 56 11 15 • E INFO@FALCO.NL • I WWW.FALCO.NL

GEBRUIKSINSTRUCTIE

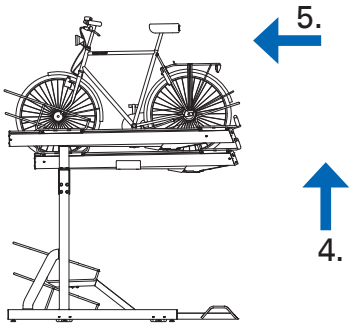
Stallen van de fiets



1. Pak het handvat vast en trek de goot rechtstandig uit.
2. Laat de goot zakken tot deze op het steunpunt rust.

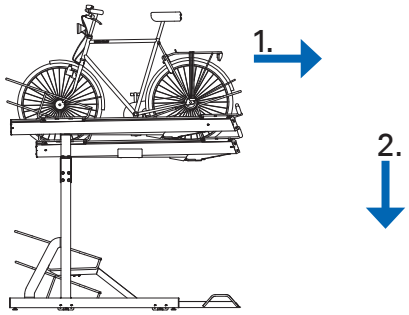


3. Til het voorwiel van de fiets op en plaats deze in de goot. Duw vervolgens ~~de fiets vooruit en~~ plaats het achterwiel in de beugel aan de voorkant van de goot.

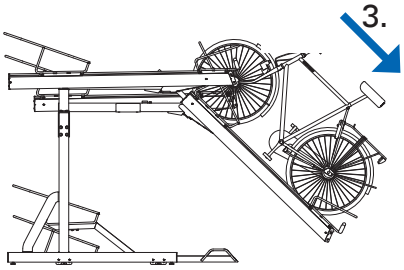


4. Til de goot omhoog aan het handvat tot een rechtstandige positie is bereikt.
5. Duw de goot volledig in tot de eindpositie is bereikt.

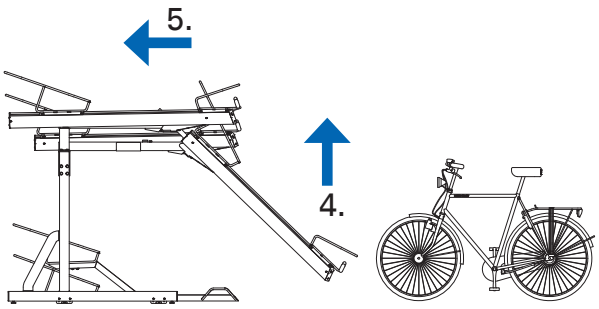
Verwijderen van de fiets



1. Trek de goot met fiets aan het handvat naar achteren tot deze een rechtstandige positie bereikt.
2. Duw de goot naar beneden, tot deze op het steunpunt rust.



3. Til het achterwiel uit de goot en rol de fiets naar beneden. Stel de fiets ~~op naast het rek.~~



4. Pak het handvat vast en trek de goot omhoog.
5. Duw de goot volledig in tot de eindpositie is bereikt.



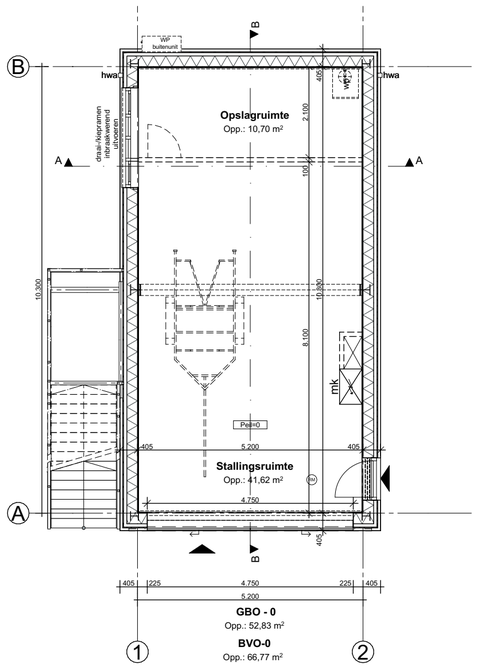




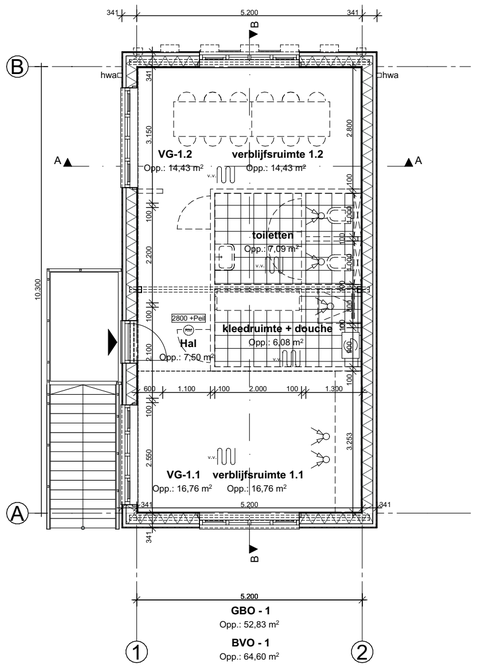



VOOR EEN MOOIERE BUITENWERELD

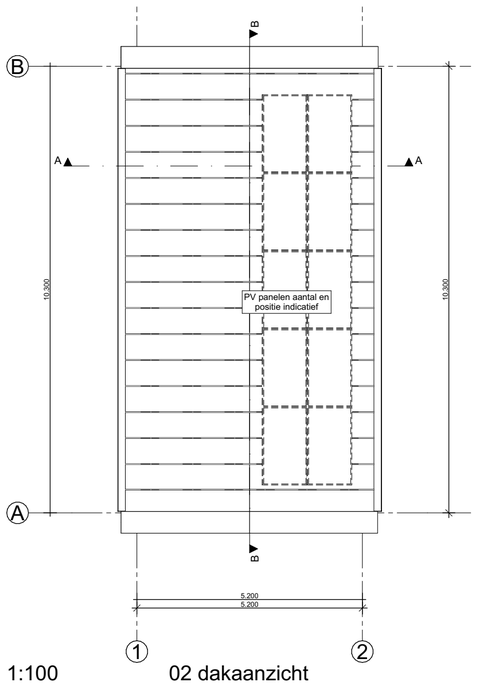
FALCO BV • WEITZELWEG 8 • 7671 EJ • POSTBUS 18 7670 AA VRIEZENVEEN
T 0546 55 44 44 • F 0546 56 11 15 • E INFO@FALCO.NL • I WWW.FALCO.NL



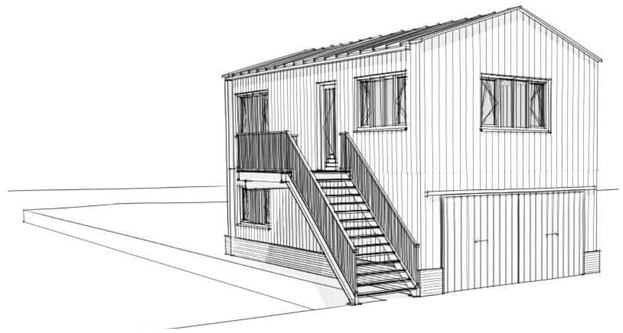
1:100 00 Begane grond



1:100 01 Verdieping



1:100 02 dakaanzicht

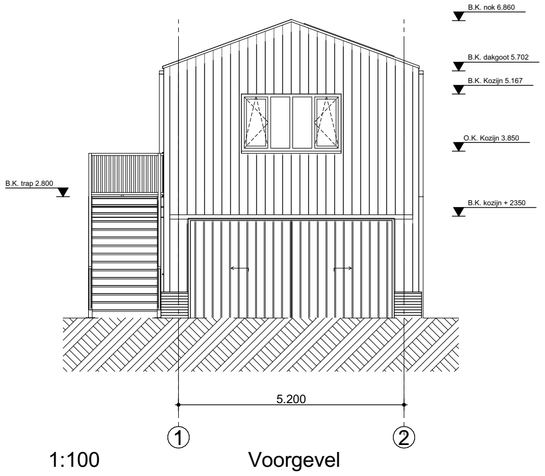


RENVOOI

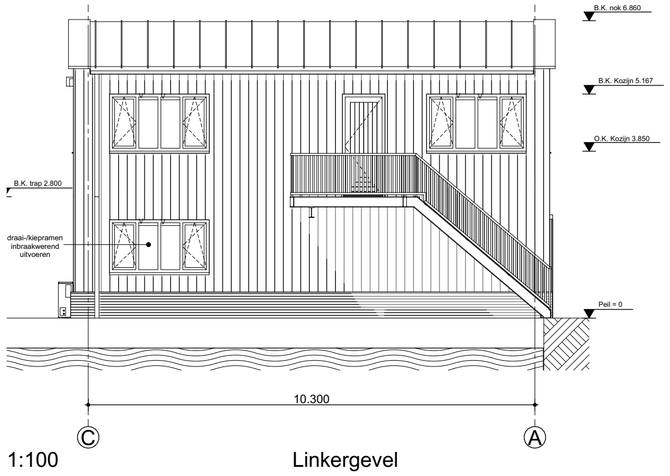
- meterkast
- hemelwateraf voer
- mechanische toe- en afvoer, (verwarming en koeling)
- rookmelder
- installatie tbv bodemwarmtepomp
- Mechanische ventilatie, toe en -afvoer
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- HSB wand met gevelbekleding
- scheidingswand n.t.b. (casco opleveren)
- nestkasten opbouw huismus / vleermuis
- stalen constructie t.b.v. vloeren en kap
- tegelwerk
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- entree
- ventilatierooster

Algemeen:

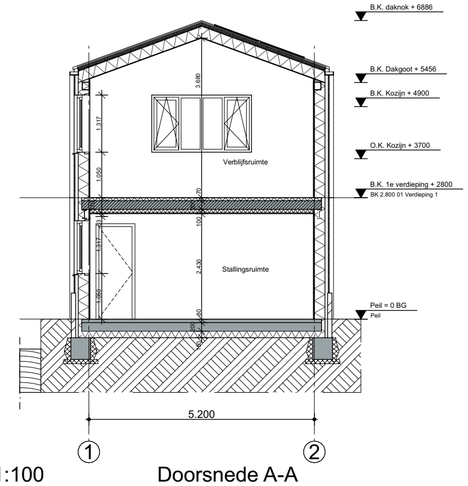
- Bouwbesluit- & BENG-eisen conform 'Overige gebruiksfunctie'.
- Ventilatie en luchtverversing natuurlijke toevoer, mechanisch afvoer (systeem C), ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatieafzuiging kleedruimte, toiletten, meterkast, bergruimte
- Verwarming; vloerverwarming
- Warmwater; luchtwater warmtepomp met geintegreerde 200L boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtopppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend. conform opgave adviseur
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- ruimte wordt casco opgeleverd
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm



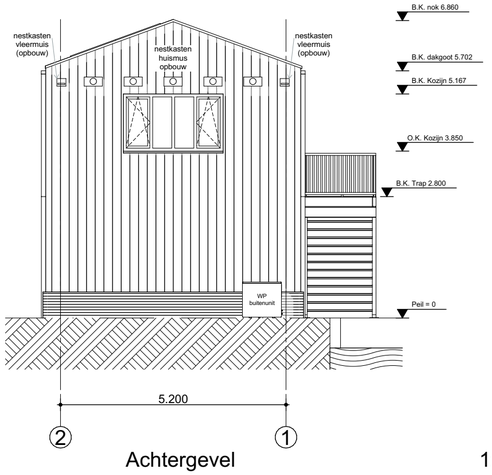
1:100 Voorgevel



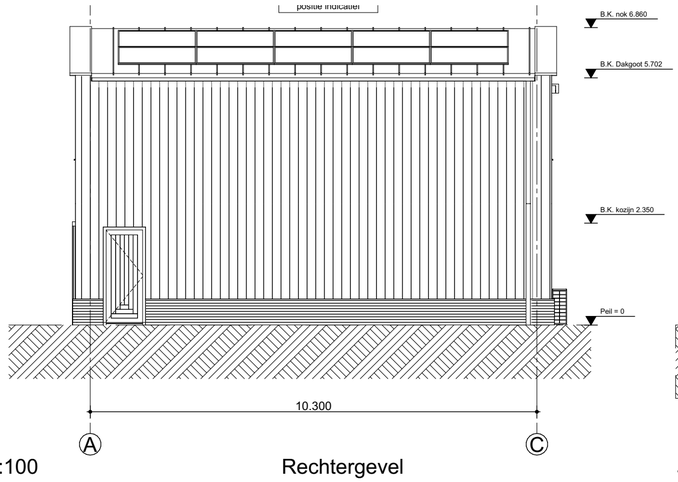
1:100 Linkergevel



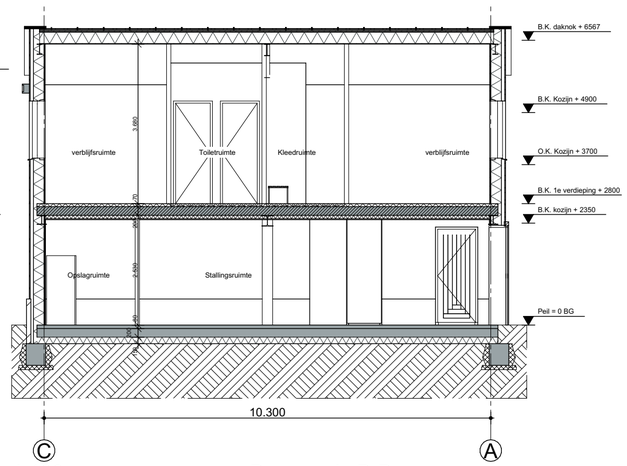
1:100 Doorsnede A-A



1:100 Achtergevel



1:100 Rechtergevel



1:100 Doorsnede B-B

Disclaimer: Hulpdiensten gebouw wordt casco opgeleverd, interieur ter indicatie.

0424-DO-Gebouw Hulpdiensten.pln

Project **Noordoevers**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: Hulp en nooddiensten gebouw

schaal:1:100 get.:RR datum: 14-07-2023 formaat:A2

Hulpdiensten gebouw

Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **0424-DO-W-1001**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**

PRINCIPE DETAILS - dekwoningen
Parkoevers - Hendrik Ido Ambacht

Overzicht details				
Detail	Datum	gew. A	gew. B	gew. C
Detailboek	14-07-2023			
Geveloverzichten	14-07-2023			
HDS Detailnummering	14-07-2023			
HWP Detailnummering	14-07-2023			
HWS Detailnummering	14-07-2023			
HDP Detailnummering	14-07-2023			
Lagenmaat	14-07-2023			
H-001	14-07-2023			
H-002	14-07-2023			
H-003	14-07-2023			
H-004, H004a	14-07-2023			
H-005	14-07-2023			
H-007	14-07-2023			
H-008	14-07-2023			
H-010	14-07-2023			
H-012	14-07-2023			
H-014	14-07-2023			
H-015	14-07-2023			
H-016	14-07-2023			
V-001	14-07-2023			
V-201	14-07-2023			
V-202a+b	14-07-2023			
V-202c	14-07-2023			
V-204	14-07-2023			
V-206	14-07-2023			
V-210	14-07-2023			
V-401	14-07-2023			
V-406	14-07-2023			
V-407	14-07-2023			
V-604	14-07-2023			
V-604a	14-07-2023			
V-606	14-07-2023			
V-607	14-07-2023			
V-710	14-07-2023			
V-901	14-07-2023			



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424-01

Tekeningnaam:
Detailboek

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:

Rc-waarden:

Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W

Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving

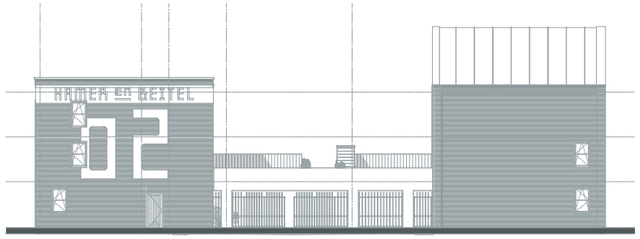
Geveloverzichten



Gevel dijkzijde



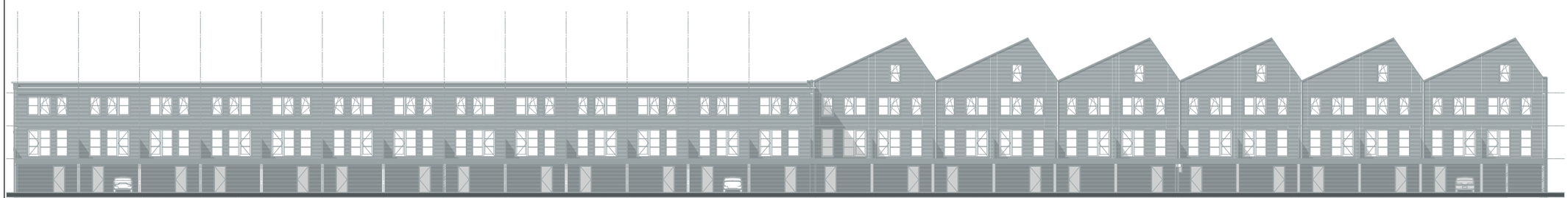
Gevel kraanzijde



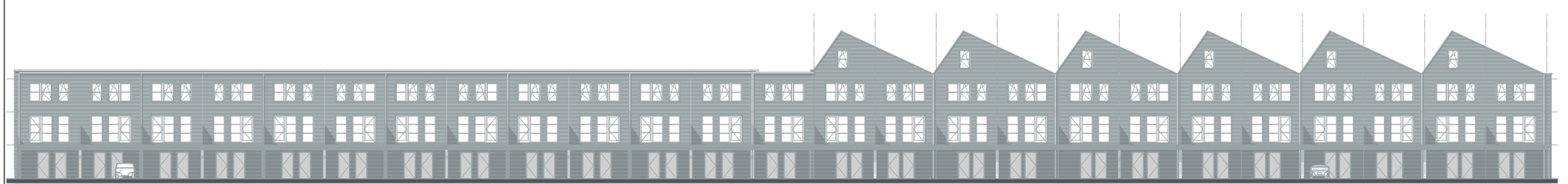
Gevel werfzijde



Dekgevel dijkzijde



Dekgevel waterzijde



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:400

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424-02

Tekeningnaam:
Geveloverzichten

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:

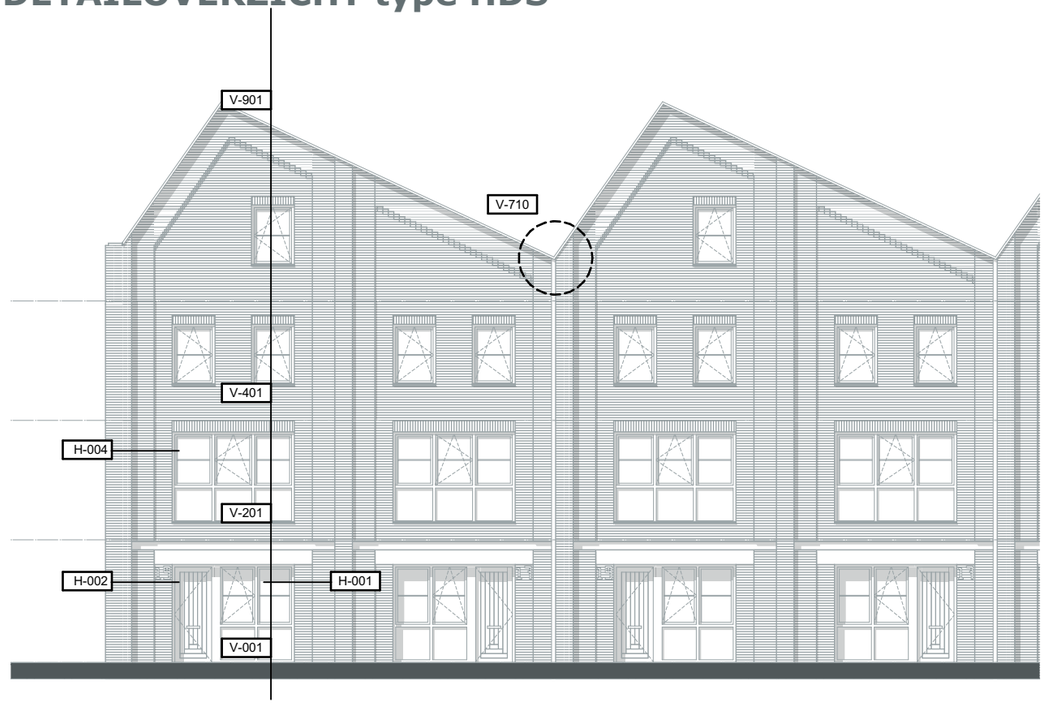
Rc-waarden:

Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W

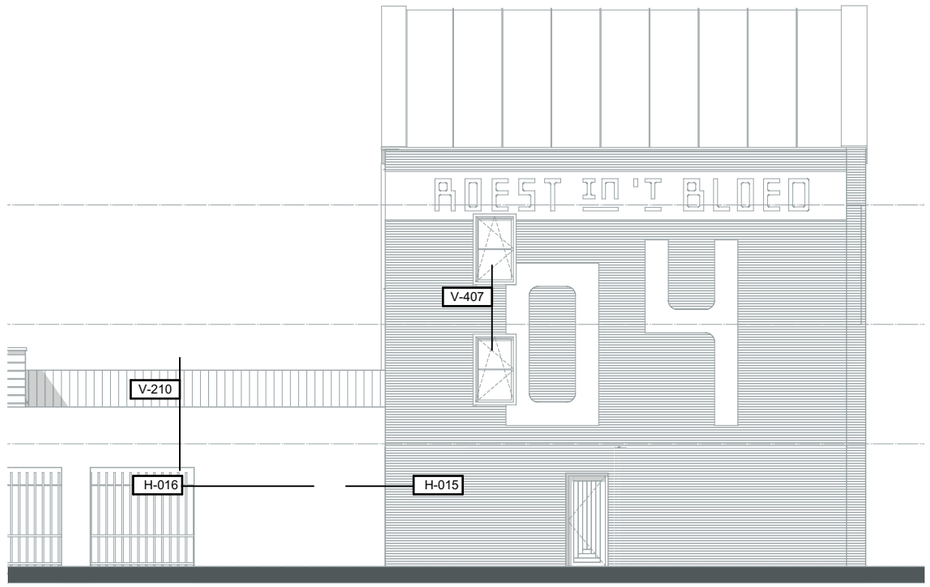
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving

DETAILOVERZICHT type HDS



Voorgevel



Linkergevel



Achtergevel (dekgevel dijkzijde)

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:150

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424-03

Tekeningnaam:
HDS Detailnummering

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:

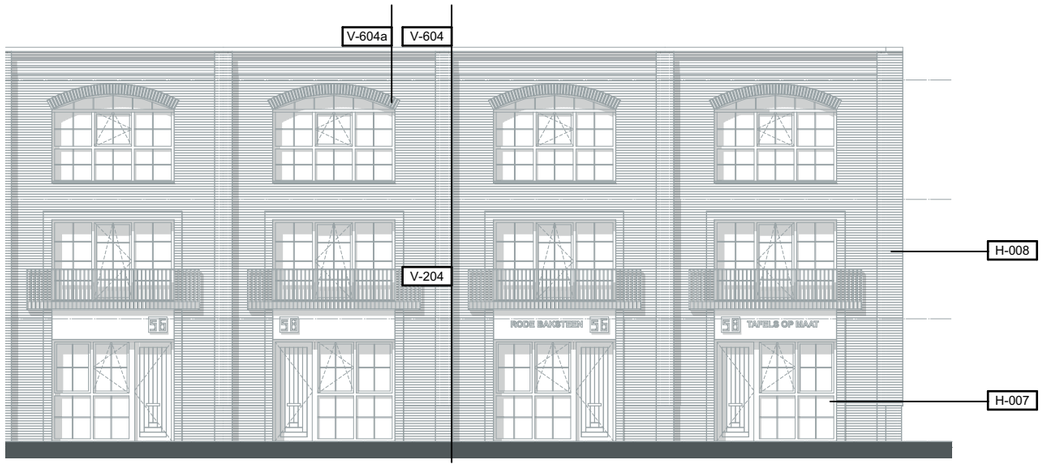
Rc-waarden:

Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W

Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving

DETAILOVERZICHT type HWP



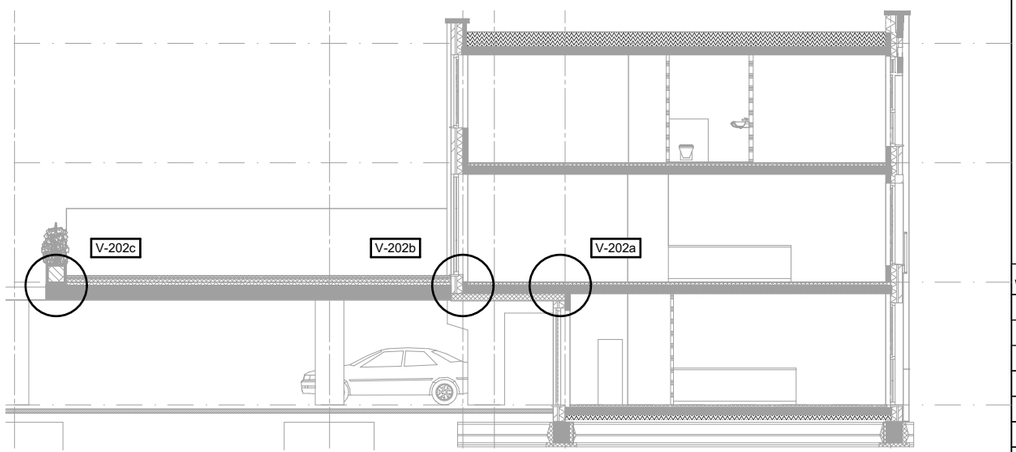
Voorgevel



Zijgevel



Achtergevel (dekgevel waterzijde)



Doorsnede

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:150

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424-04

Tekeningnaam:
HWP Detailnummering

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:

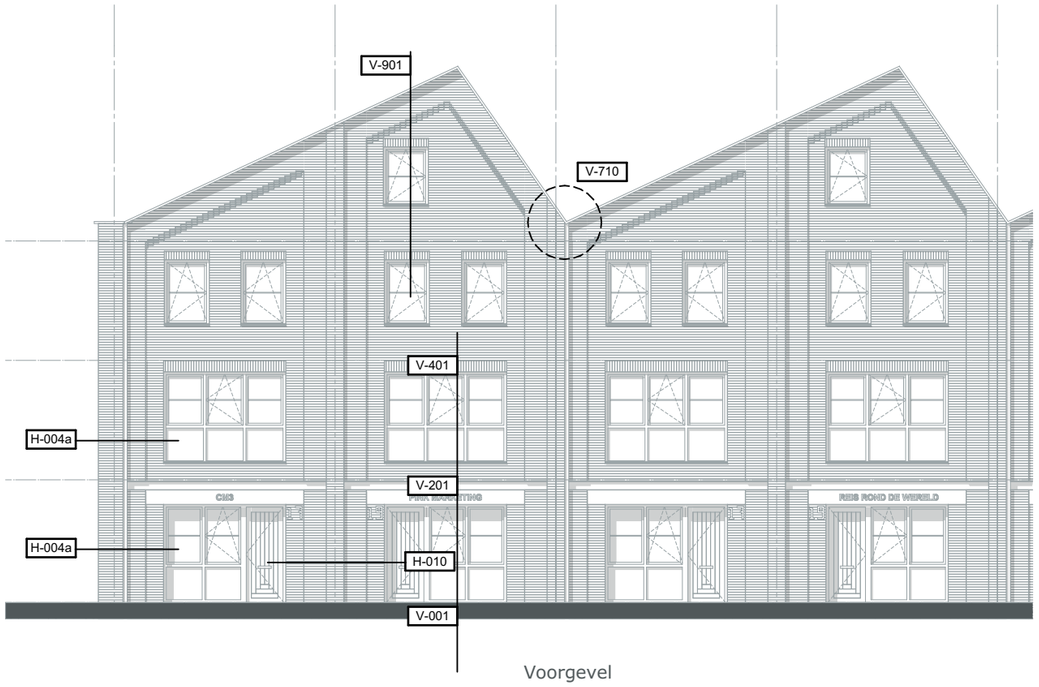
Rc-waarden:

Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W

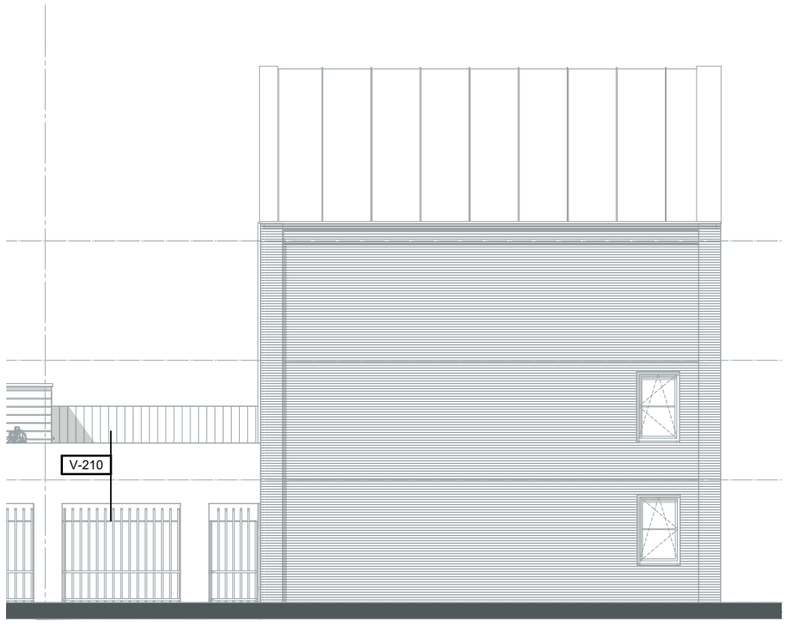
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving

DETAILOVERZICHT type HWS



Voorgevel



Zijgevel



Achtergevel (dekgevel waterzijde)

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:150

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424-05

Tekeningnaam:
HWS Detailnummering

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:

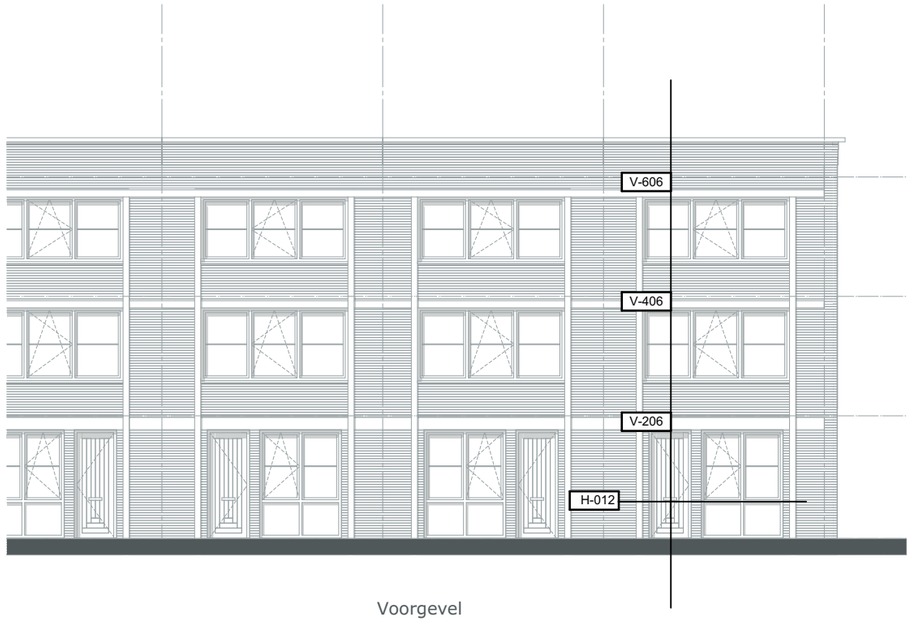
Rc-waarden:

Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W

Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving

DETAILOVERZICHT type HDP



Voorgevel



Zijgevel



Achtergevel (dekgevel dijkzijde)

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:150

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424-06

Tekeningnaam:
HDP Detailnummering

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:

Rc-waarden:

Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W

Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving

Verdiepingshoogte	2900 mm				o.k. kozijn		LM + 90mm						
Lagen per verdieping	46,4 mm				b.k. kozijn		LM						
Lagenmaat	62,5 mm												
Voegdikte	12,5 mm				o.k sparing		okk -5mm						
Vloerdikte	200 mm				b.k. sparing		LM						
Uitgangs peil	2402 mm t.o.v. peil												

laag	b.k. steen		laag	b.k. steen		laag	b.k. steen		laag	b.k. steen		laag	b.k. steen
-61	-1410,50		0	2402,00		61	6214,50		122	10027,00		183	13839,50
-60	-1348,00		1	2464,50		62	6277,00		123	10089,50		184	13902,00
-59	-1285,50		2	2527,00		63	6339,50		124	10152,00		185	13964,50
-58	-1223,00		3	2589,50		64	6402,00		125	10214,50		186	14027,00
-57	-1160,50		4	2652,00		65	6464,50		126	10277,00		187	14089,50
-56	-1098,00		5	2714,50		66	6527,00		127	10339,50		188	14152,00
-55	-1035,50		6	2777,00		67	6589,50		128	10402,00		189	14214,50
-54	-973,00		7	2839,50		68	6652,00		129	10464,50		190	14277,00
-53	-910,50		8	2902,00		69	6714,50		130	10527,00		191	14339,50
-52	-848,00		9	2964,50		70	6777,00		131	10589,50		192	14402,00
-51	-785,50		10	3027,00		71	6839,50		132	10652,00		193	14464,50
-50	-723,00		11	3089,50		72	6902,00		133	10714,50		194	14527,00
-49	-660,50		12	3152,00		73	6964,50		134	10777,00		195	14589,50
-48	-598,00		13	3214,50		74	7027,00		135	10839,50		196	14652,00
-47	-535,50		14	3277,00		75	7089,50		136	10902,00		197	14714,50
-46	-473,00		15	3339,50		76	7152,00		137	10964,50		198	14777,00
-45	-410,50		16	3402,00		77	7214,50		138	11027,00		199	14839,50
-44	-348,00		17	3464,50		78	7277,00		139	11089,50		200	14902,00
-43	-285,50		18	3527,00		79	7339,50		140	11152,00		201	14964,50
-42	-223,00		19	3589,50		80	7402,00		141	11214,50		202	15027,00
-41	-160,50		20	3652,00		81	7464,50		142	11277,00		203	15089,50
-40	-98,00		21	3714,50		82	7527,00		143	11339,50		204	15152,00
-39	-35,50		22	3777,00		83	7589,50		144	11402,00		205	15214,50
-38	27,00		23	3839,50		84	7652,00		145	11464,50		206	15277,00
-37	89,50		24	3902,00		85	7714,50		146	11527,00		207	15339,50
-36	152,00		25	3964,50		86	7777,00		147	11589,50		208	15402,00
-35	214,50		26	4027,00		87	7839,50		148	11652,00		209	15464,50
-34	277,00		27	4089,50		88	7902,00		149	11714,50		210	15527,00
-33	339,50		28	4152,00		89	7964,50		150	11777,00		211	15589,50
-32	402,00		29	4214,50		90	8027,00		151	11839,50		212	15652,00
-31	464,50		30	4277,00		91	8089,50		152	11902,00		213	15714,50
-30	527,00		31	4339,50		92	8152,00		153	11964,50		214	15777,00
-29	589,50		32	4402,00		93	8214,50		154	12027,00		215	15839,50
-28	652,00		33	4464,50		94	8277,00		155	12089,50		216	15902,00
-27	714,50		34	4527,00		95	8339,50		156	12152,00		217	15964,50
-26	777,00		35	4589,50		96	8402,00		157	12214,50		218	16027,00
-25	839,50		36	4652,00		97	8464,50		158	12277,00		219	16089,50
-24	902,00		37	4714,50		98	8527,00		159	12339,50		220	16152,00
-23	964,50		38	4777,00		99	8589,50		160	12402,00		221	16214,50
-22	1027,00		39	4839,50		100	8652,00		161	12464,50		222	16277,00
-21	1089,50		40	4902,00		101	8714,50		162	12527,00		223	16339,50
-20	1152,00		41	4964,50		102	8777,00		163	12589,50		224	16402,00
-19	1214,50		42	5027,00		103	8839,50		164	12652,00		225	16464,50
-18	1277,00		43	5089,50		104	8902,00		165	12714,50		226	16527,00
-17	1339,50		44	5152,00		105	8964,50		166	12777,00		227	16589,50
-16	1402,00		45	5214,50		106	9027,00		167	12839,50		228	16652,00
-15	1464,50		46	5277,00		107	9089,50		168	12902,00		229	16714,50
-14	1527,00		47	5339,50		108	9152,00		169	12964,50		230	16777,00
-13	1589,50		48	5402,00		109	9214,50		170	13027,00		231	16839,50
-12	1652,00		49	5464,50		110	9277,00		171	13089,50		232	16902,00
-11	1714,50		50	5527,00		111	9339,50		172	13152,00		233	16964,50
-10	1777,00		51	5589,50		112	9402,00		173	13214,50		234	17027,00
-9	1839,50		52	5652,00		113	9464,50		174	13277,00		235	17089,50
-8	1902,00		53	5714,50		114	9527,00		175	13339,50		236	17152,00
-7	1964,50		54	5777,00		115	9589,50		176	13402,00		237	17214,50
-6	2027,00		55	5839,50		116	9652,00		177	13464,50		238	17277,00
-5	2089,50		56	5902,00		117	9714,50		178	13527,00		239	17339,50
-4	2152,00		57	5964,50		118	9777,00		179	13589,50		240	17402,00
-3	2214,50		58	6027,00		119	9839,50		180	13652,00		241	17464,50
-2	2277,00		59	6089,50		120	9902,00		181	13714,50		242	17527,00
-1	2339,50		60	6152,00		121	9964,50		182	13777,00		243	17589,50

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:50, 1:0,77

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424-07

Tekeningnaam:
Lagenmaat

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

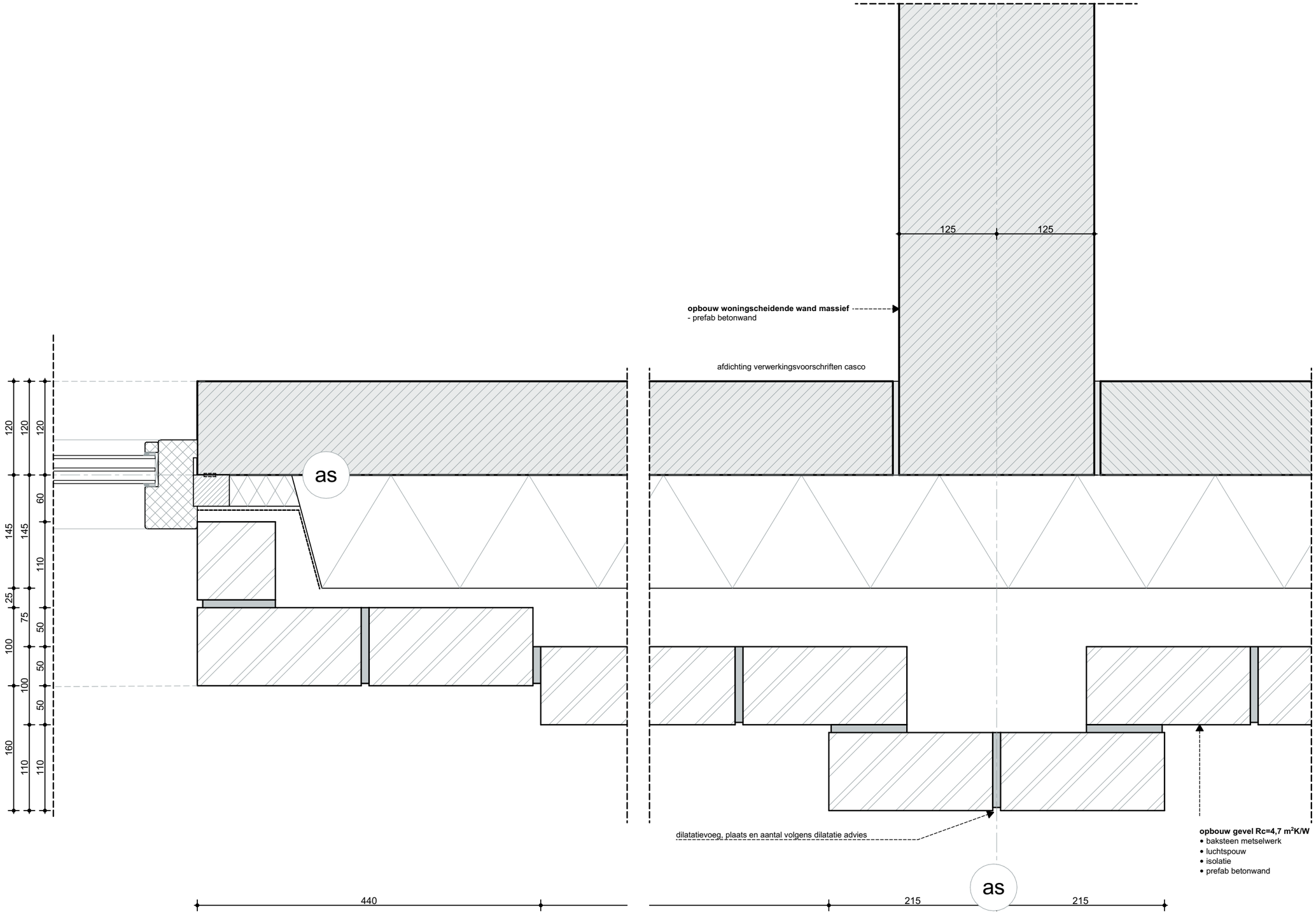
Type:

Rc-waarden:

Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W

Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

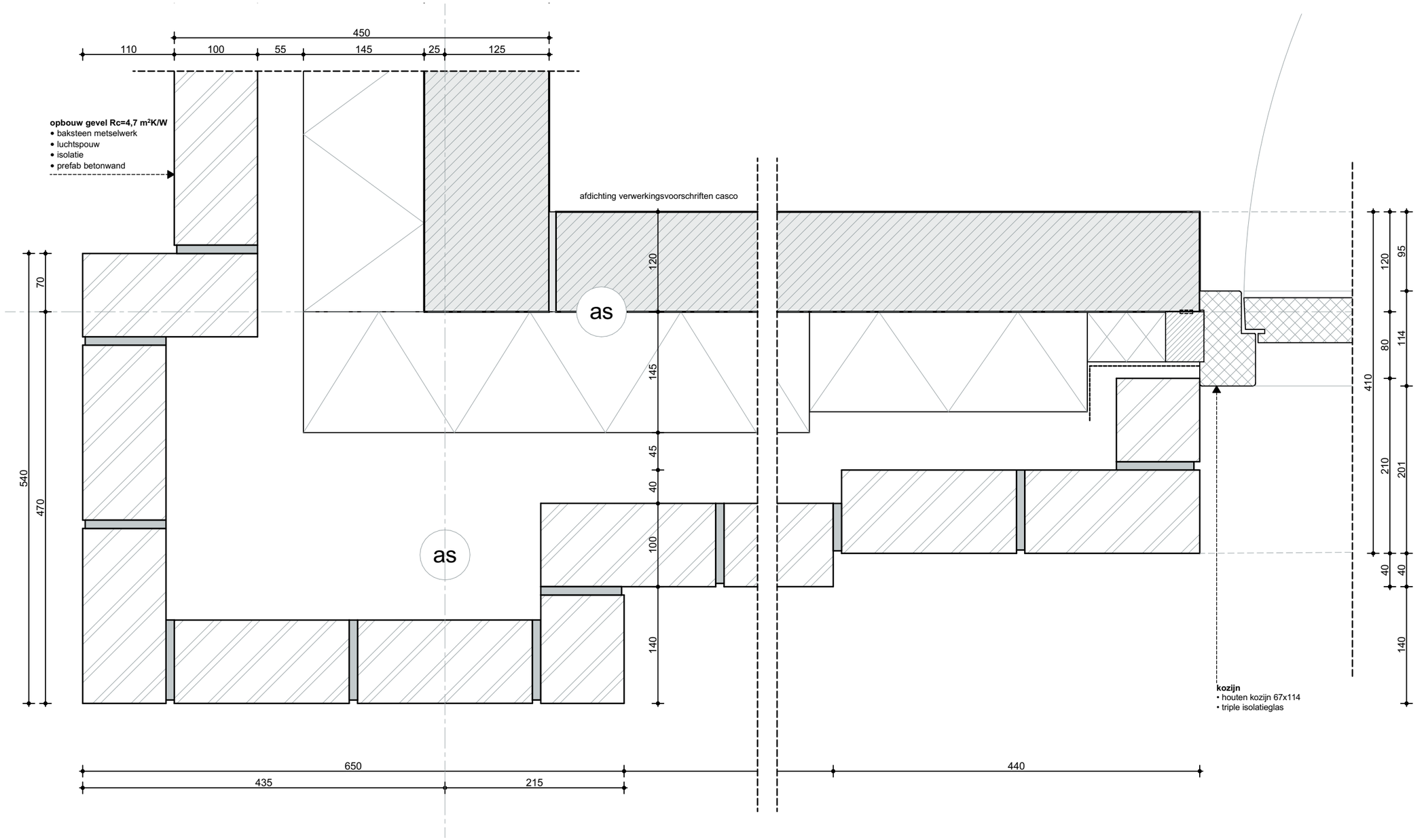
Tekeningnaam:
H-001

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HDS
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

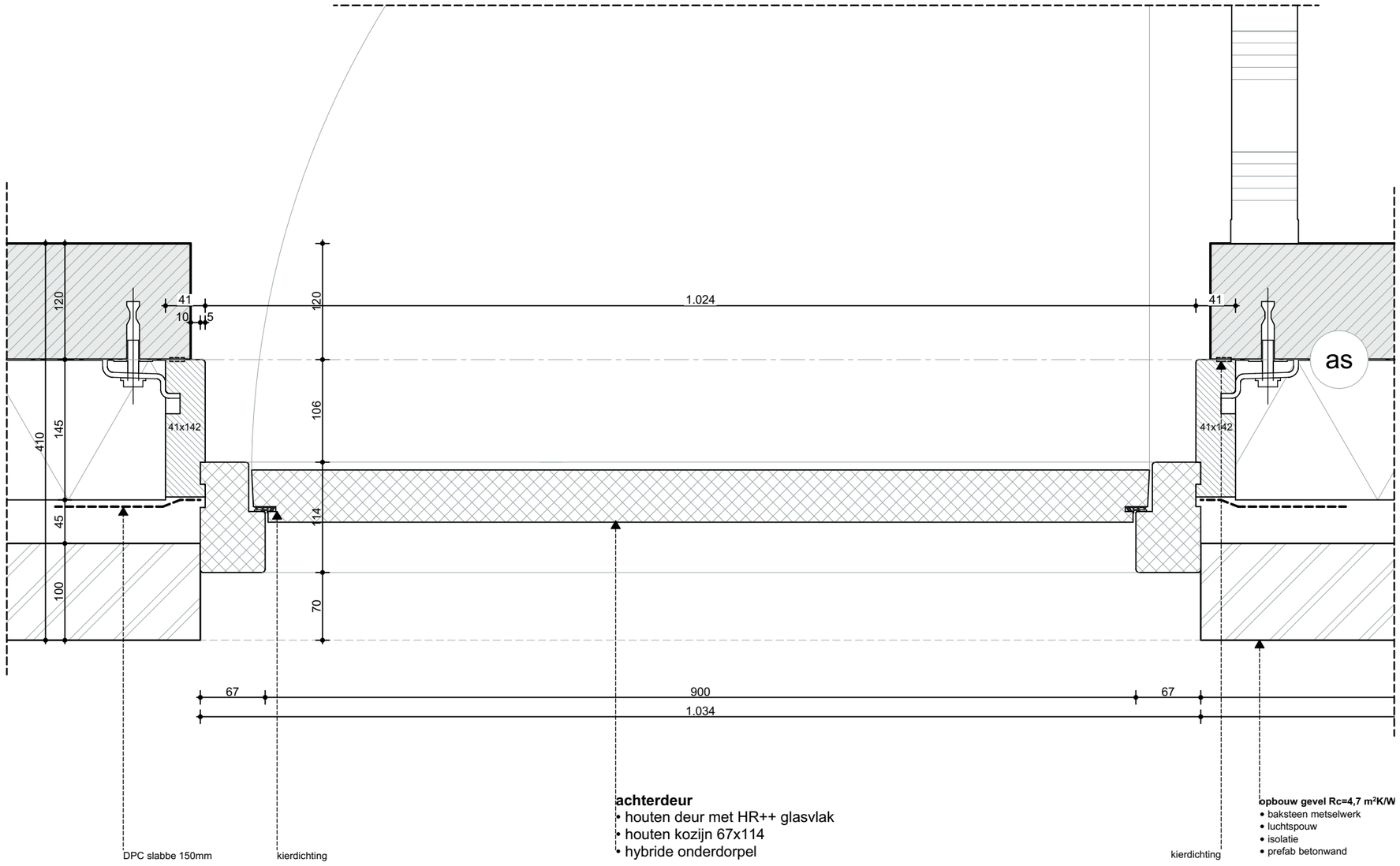
Tekeningnaam:
H-002

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HDS
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
H-003

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

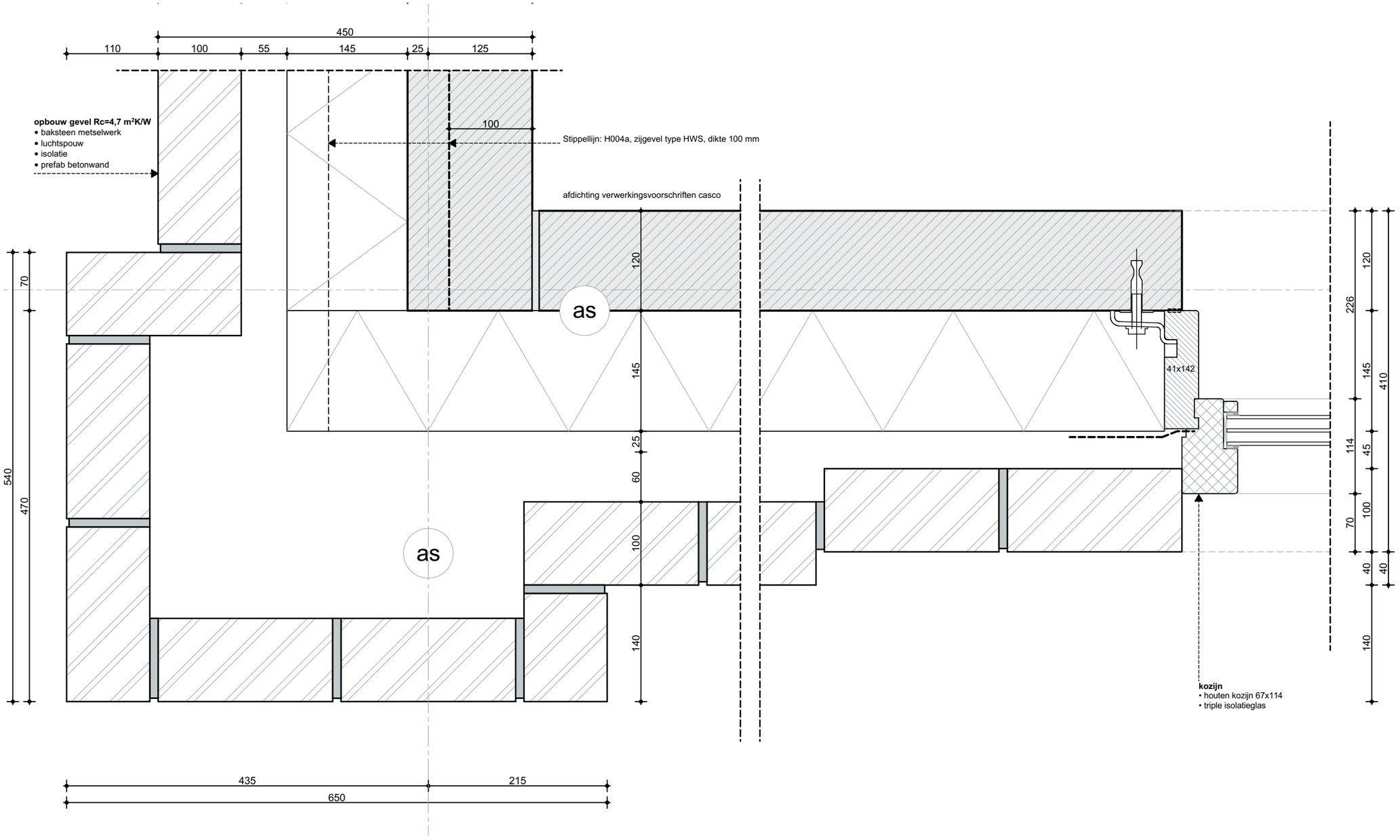
Type:

Rc-waarden:

Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W

Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

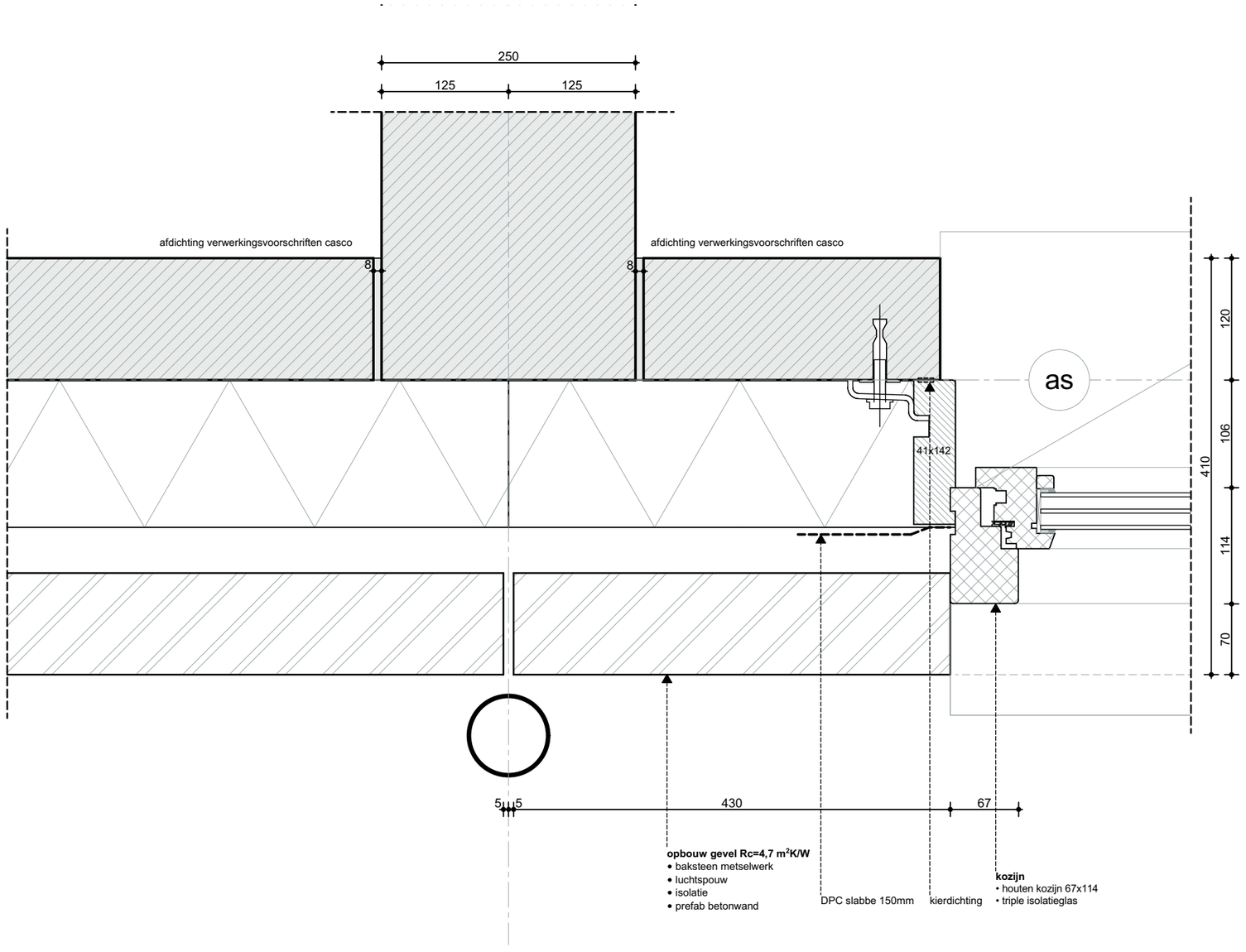
Tekeningnaam:
H-004, H004a

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HDS, HWS: *H004a*
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
H-005

Type:
Details dekwoningen

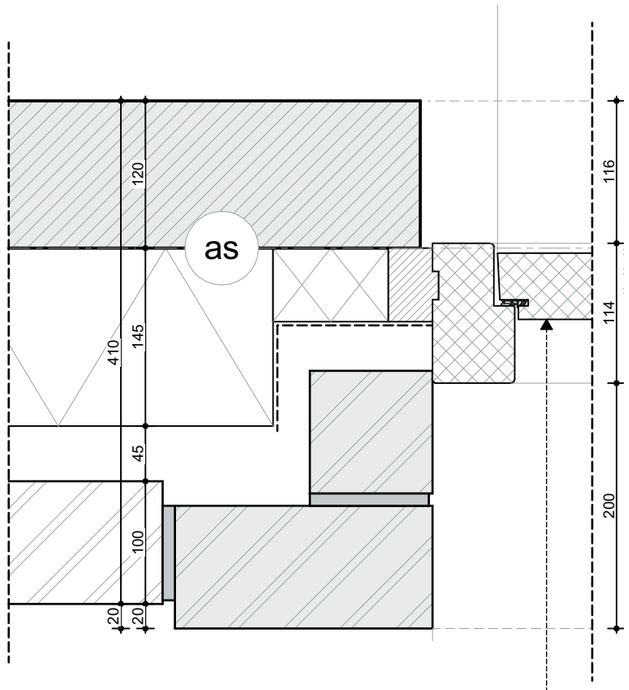
Getekend:
HK

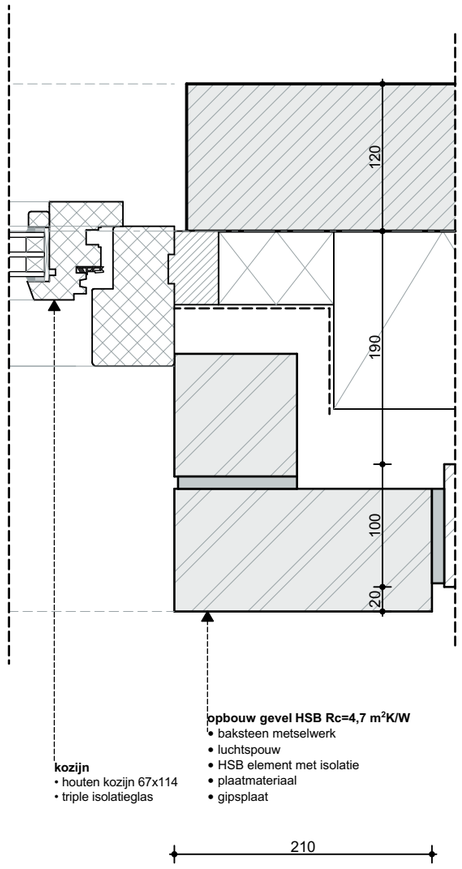
Type: HDS

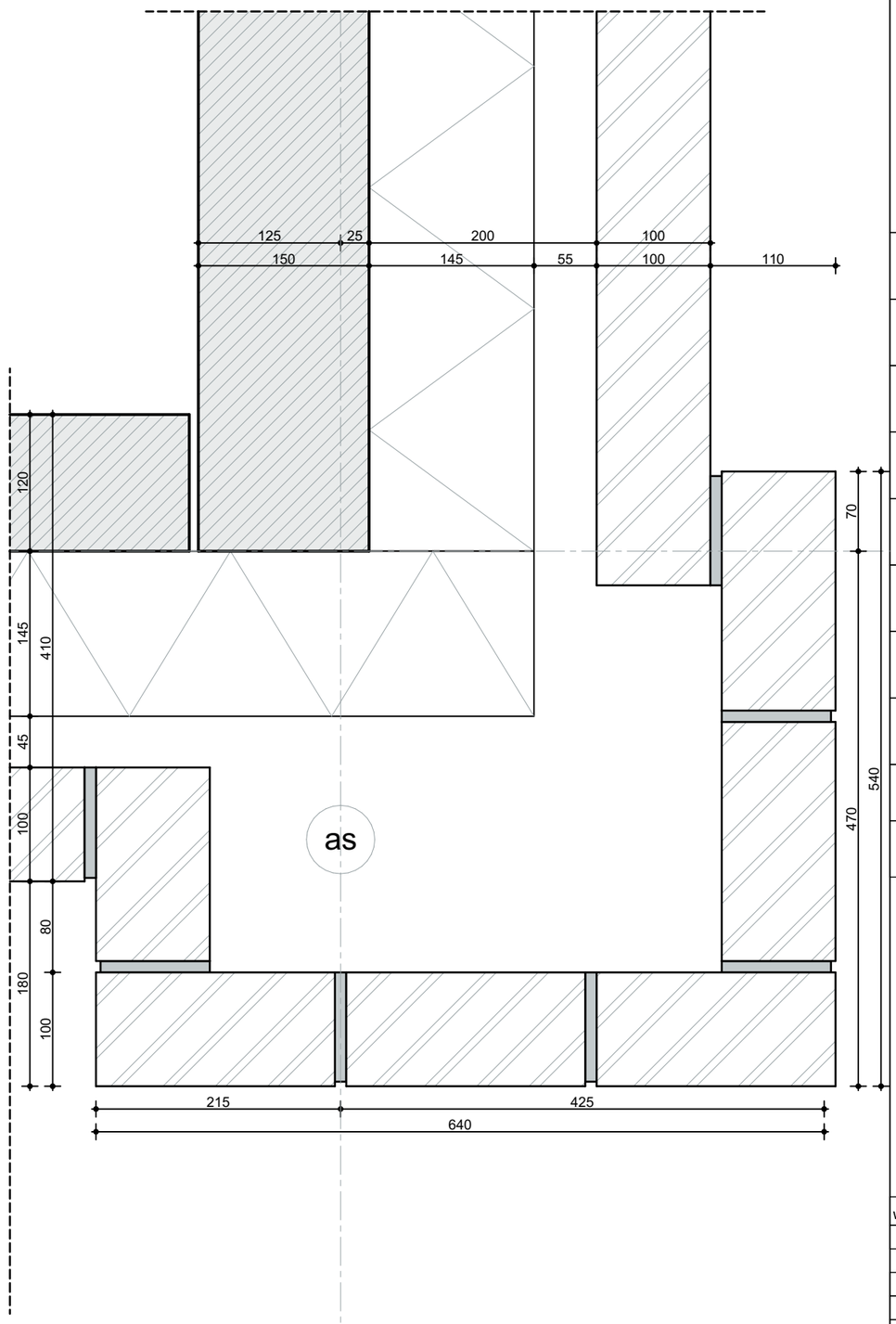
Rc-waarden:
Beganegrond vloer: 3,7m²K/W
Buitenwanden: 4,7m²K/W
Hellend dak: 6,3m²K/W
Plat dak: 9,0m²K/W

Lagenmaat: 62,5 mm
Steen: 50 mm
Voeg: 12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving







ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
H-007

Type:
Details dekwoningen

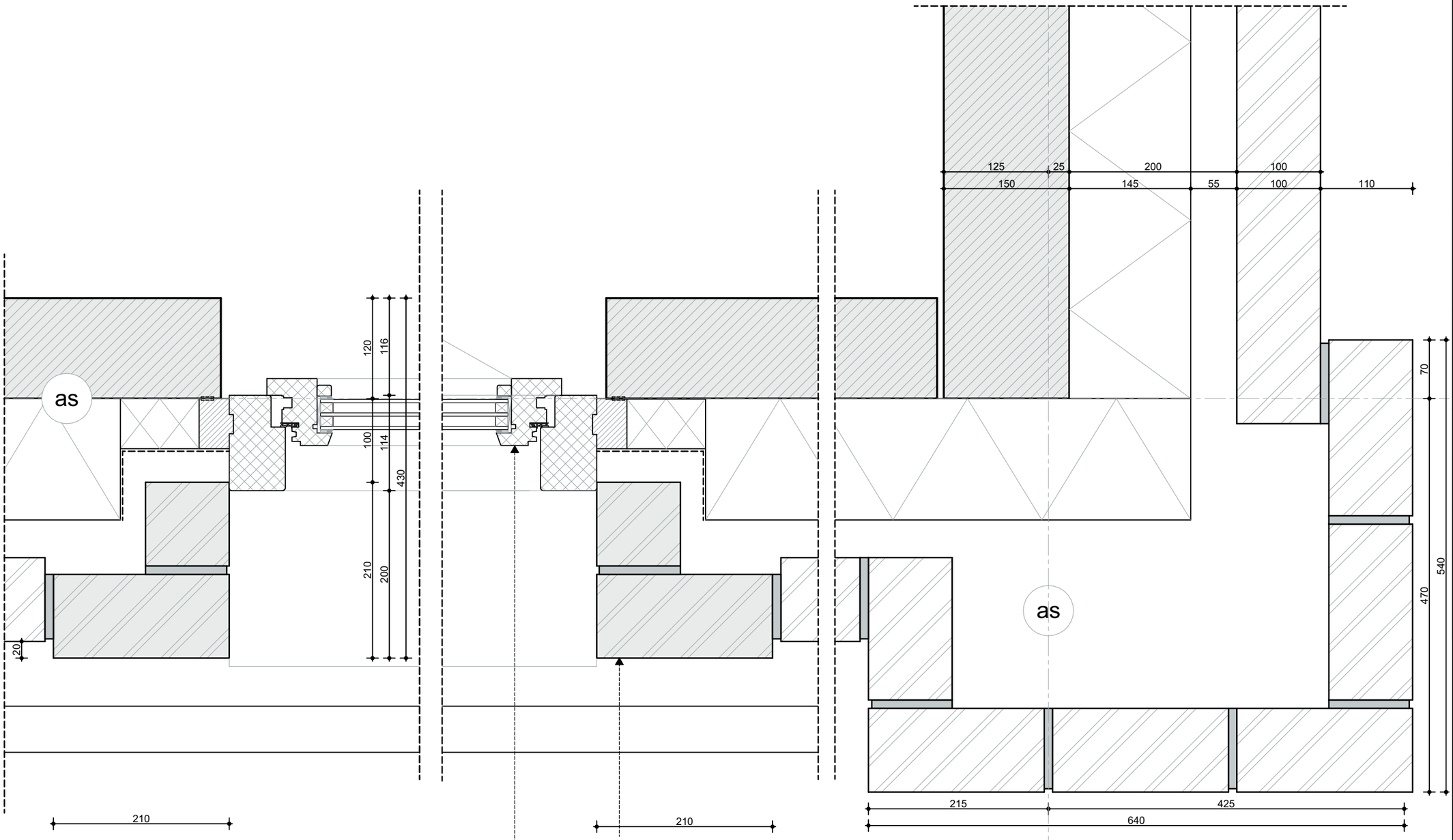
Getekend:
HK

Type: HWP

Rc-waarden:
Beganegrond vloer: 3,7m²K/W
Buitenwanden: 4,7m²K/W
Hellend dak: 6,3m²K/W
Plat dak: 9,0m²K/W

Lagenmaat: 62,5 mm
Steen: 50 mm
Voeg: 12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
H-008

Type:
Details dekwoningen

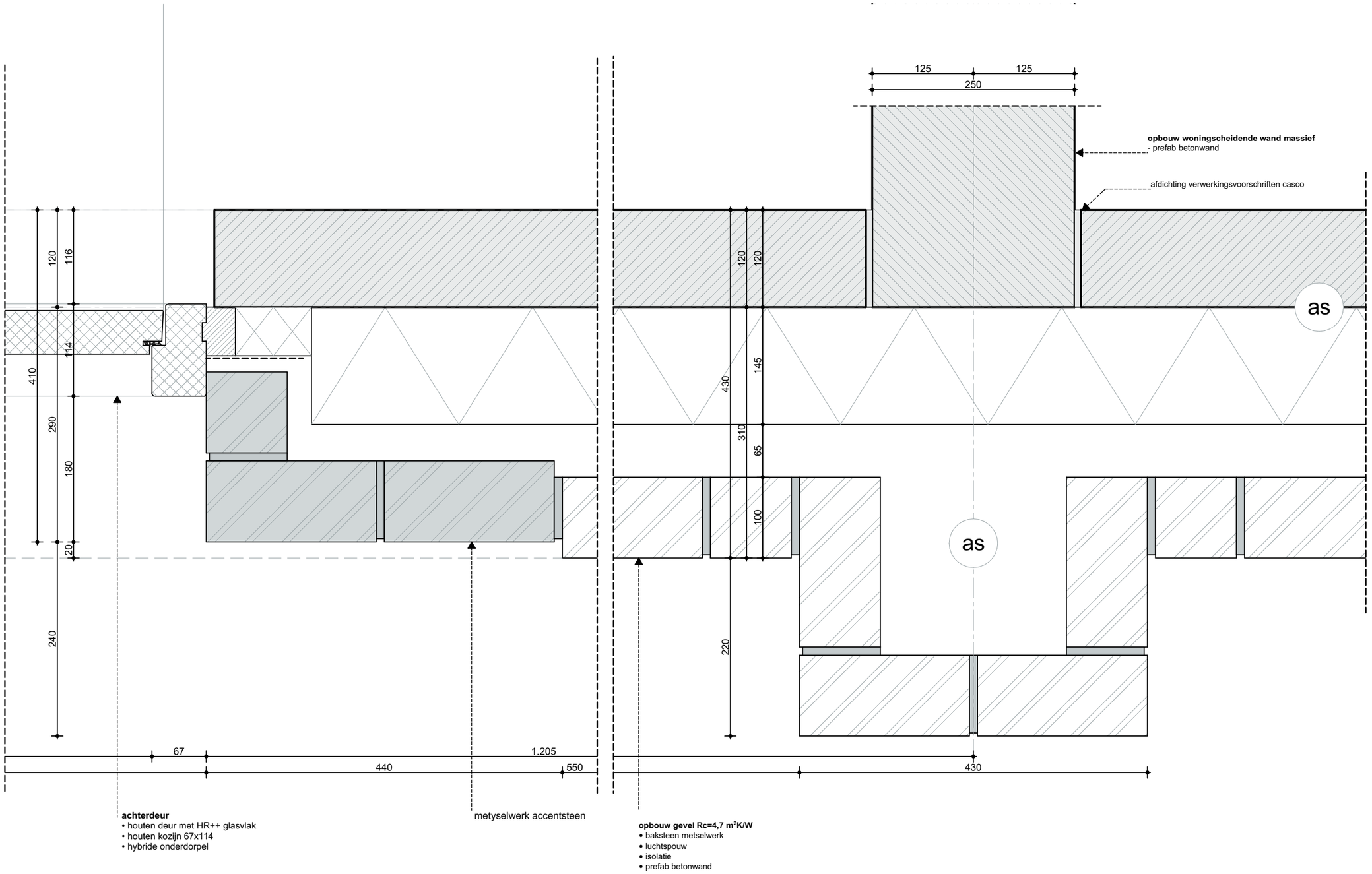
Getekend:
HK

Type: HWP

Rc-waarden:
Beganegrond vloer: 3,7m²K/W
Buitenwanden: 4,7m²K/W
Hellend dak: 6,3m²K/W
Plat dak: 9,0m²K/W

Lagenmaat: 62,5 mm
Steen: 50 mm
Voeg: 12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

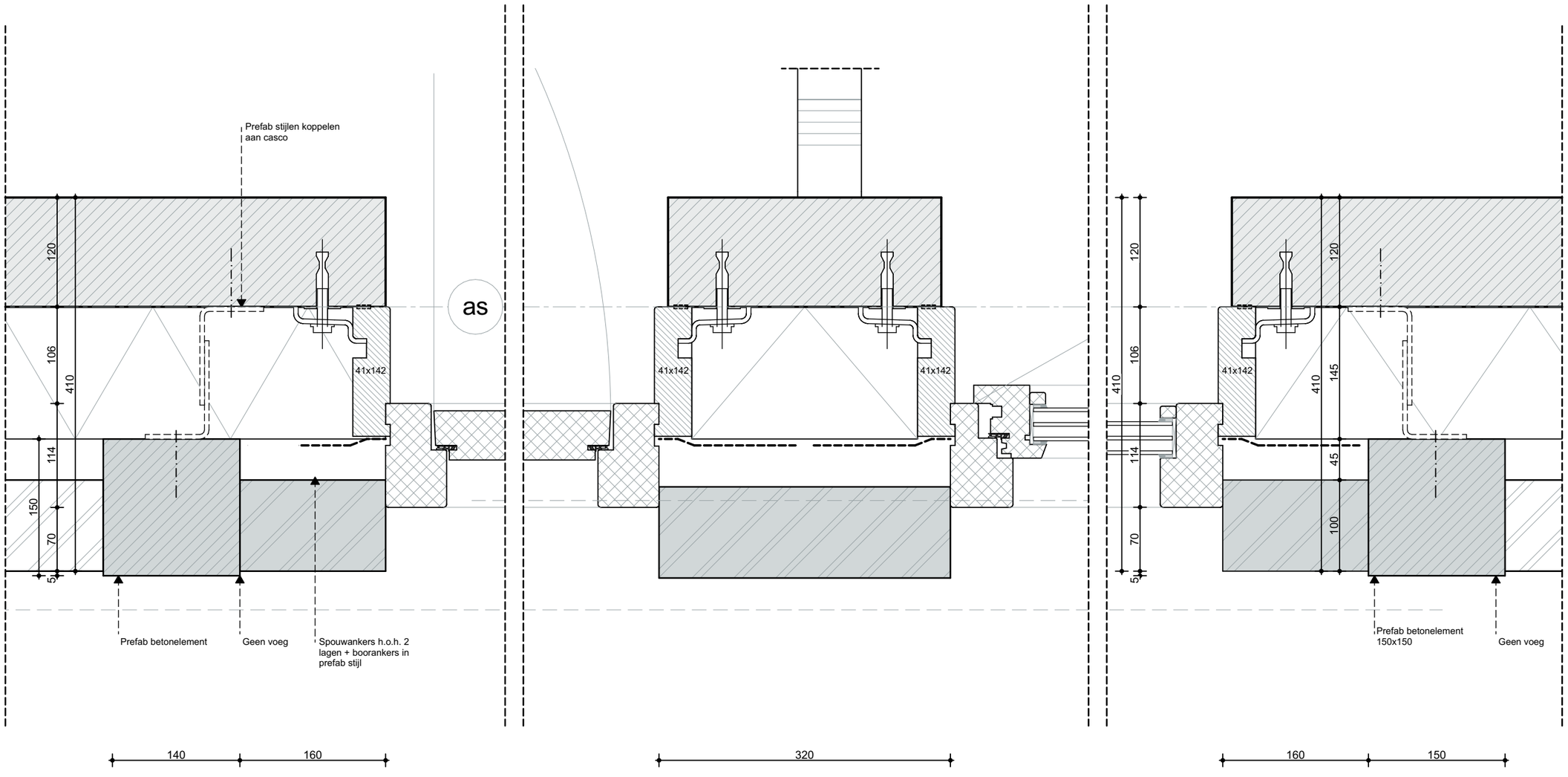
Tekeningnaam:
H-010

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HWS
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
H-012

Type:
Details dekwoningen

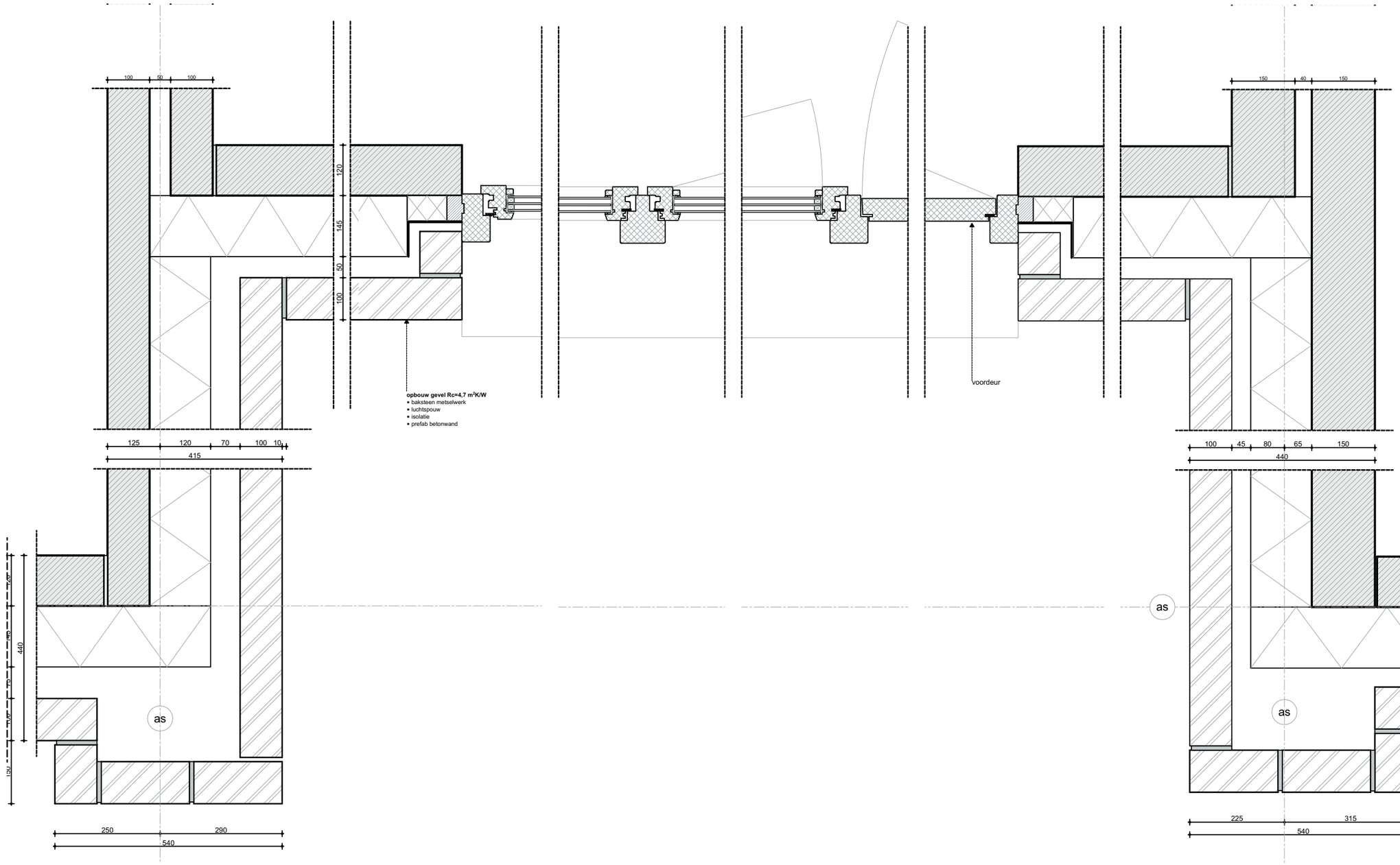
Getekend:
HK

Type: HDP

Rc-waarden:
Beganegrond vloer: 3,7m²K/W
Buitenwanden: 4,7m²K/W
Hellend dak: 6,3m²K/W
Plat dak: 9,0m²K/W

Lagenmaat: 62,5 mm
Steen: 50 mm
Voeg: 12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:10

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

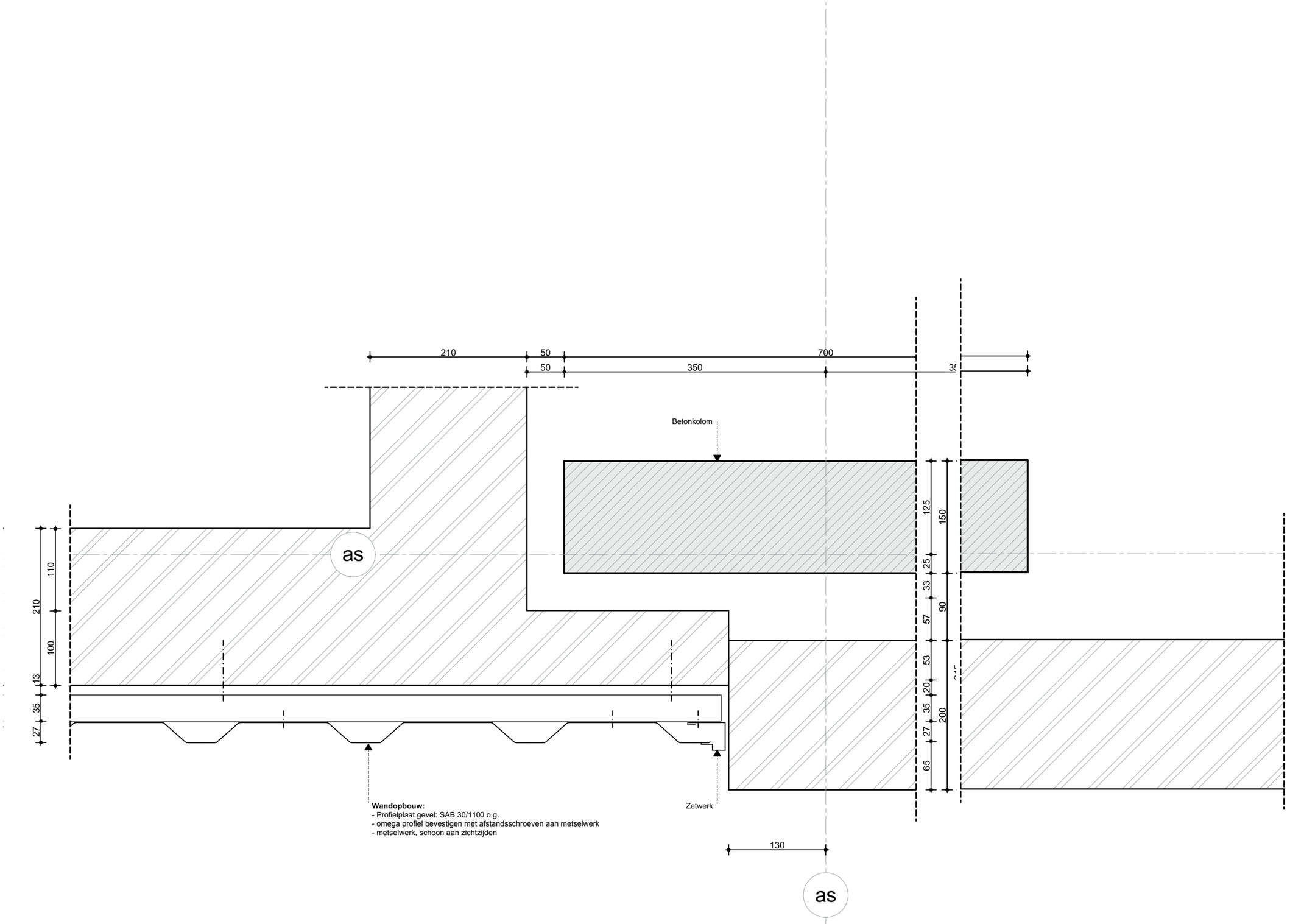
Tekeningnaam:
H-014

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HWP
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
H-015

Type:
Details dekwoningen

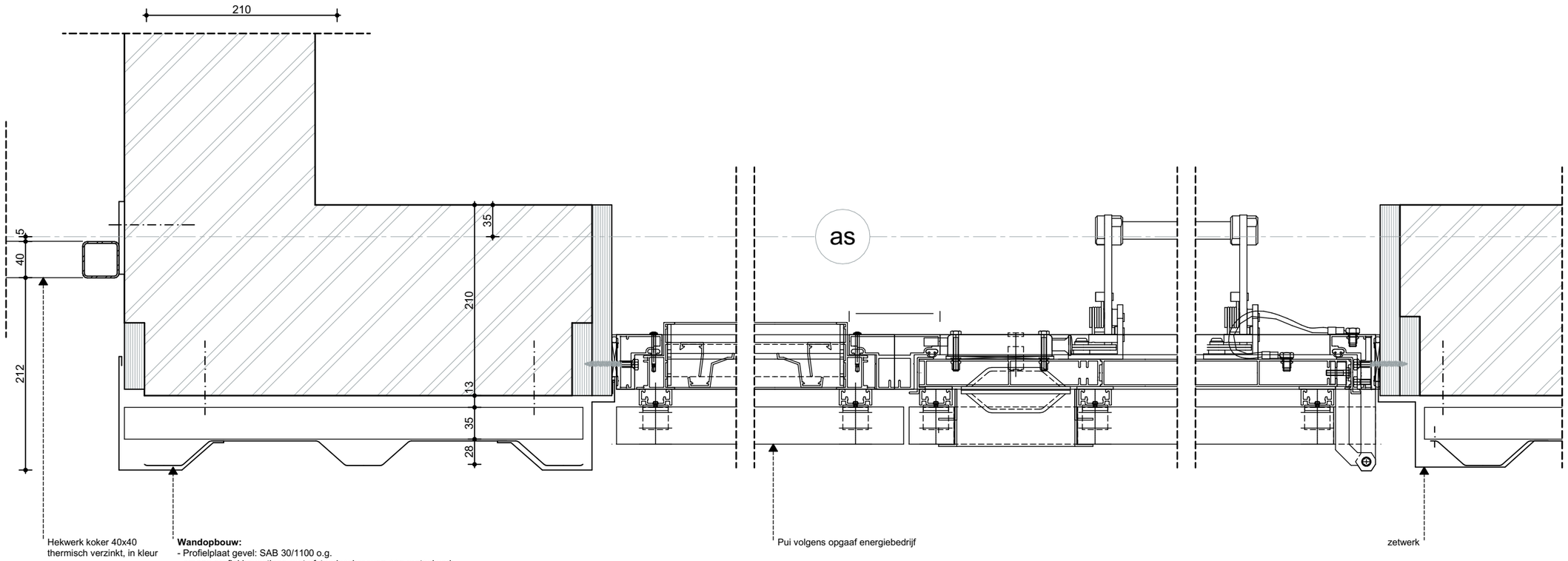
Getekend:
HK

Type: HDP

Rc-waarden:
Beganegrond vloer: 3,7m²K/W
Buitenwanden: 4,7m²K/W
Hellend dak: 6,3m²K/W
Plat dak: 9,0m²K/W

Lagenmaat: 62,5 mm
Steen: 50 mm
Voeg: 12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

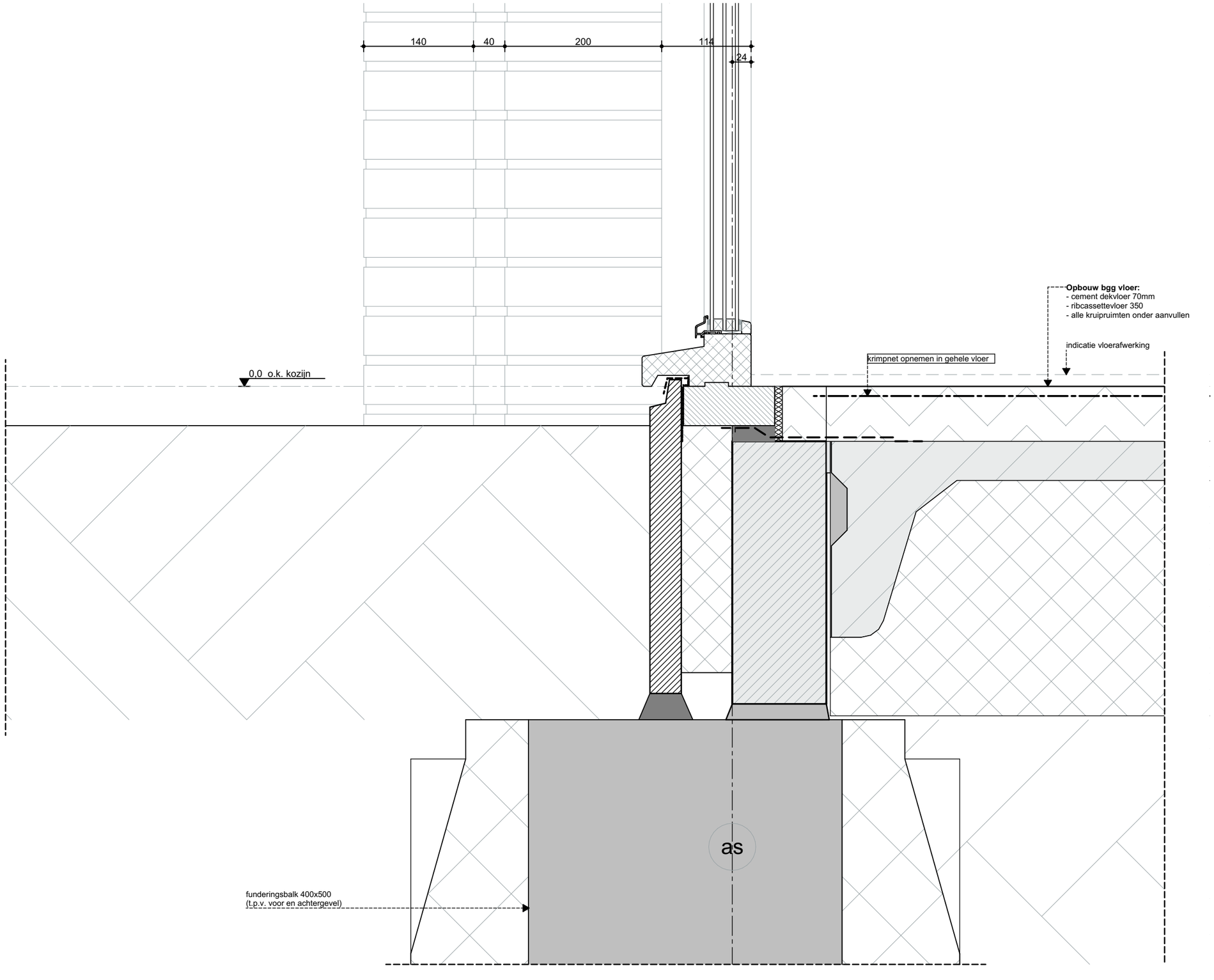
Tekeningnaam:
H-016

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HDP
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
V-001

Type:
Details dekwoningen

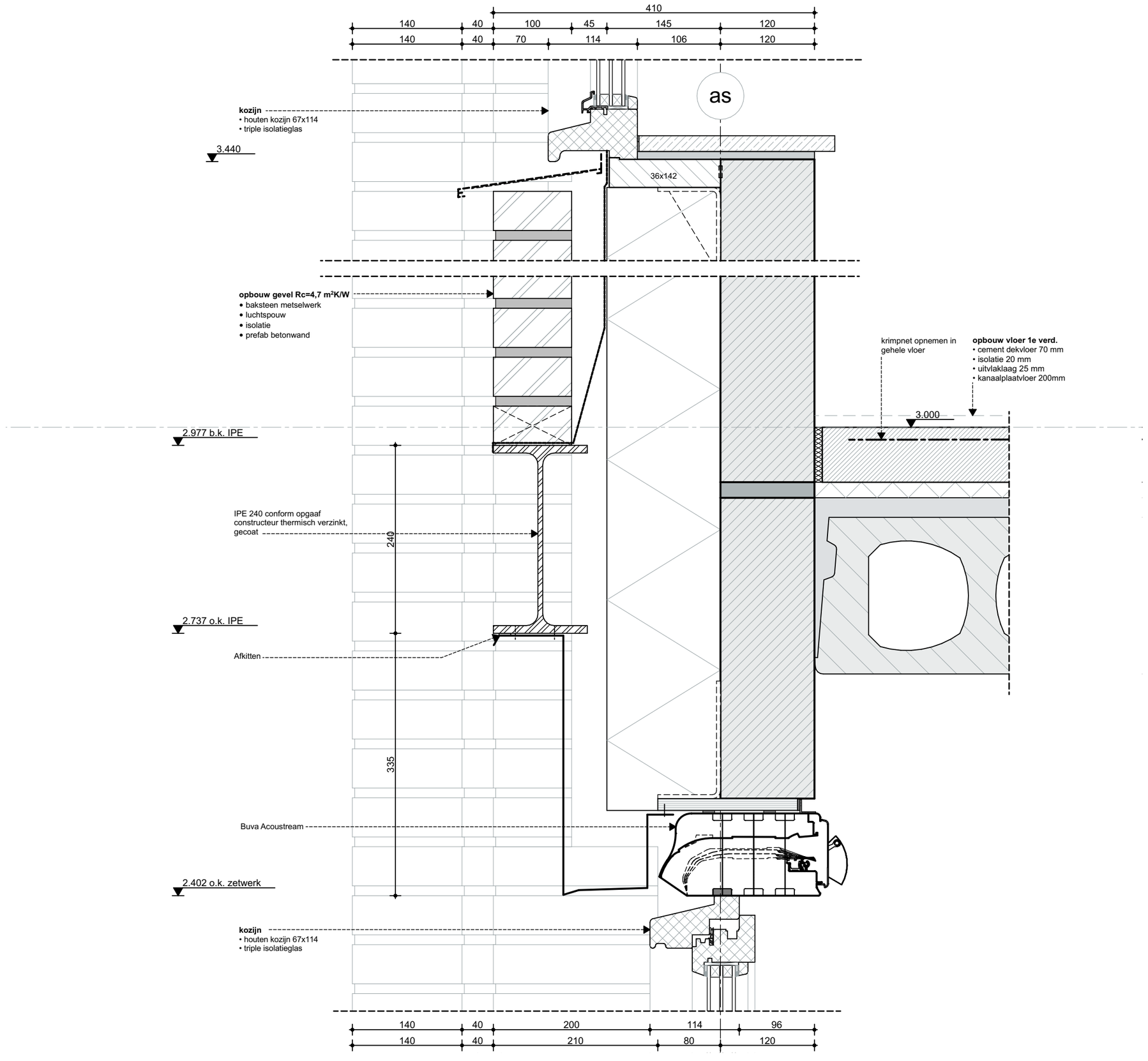
Getekend:
HK

Type: HDS

Rc-waarden:
Beganegrond vloer: 3,7m²K/W
Buitenwanden: 4,7m²K/W
Hellend dak: 6,3m²K/W
Plat dak: 9,0m²K/W

Lagenmaat: 62,5 mm
Steen: 50 mm
Voeg: 12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
V-201

Type:
Details dekwoningen

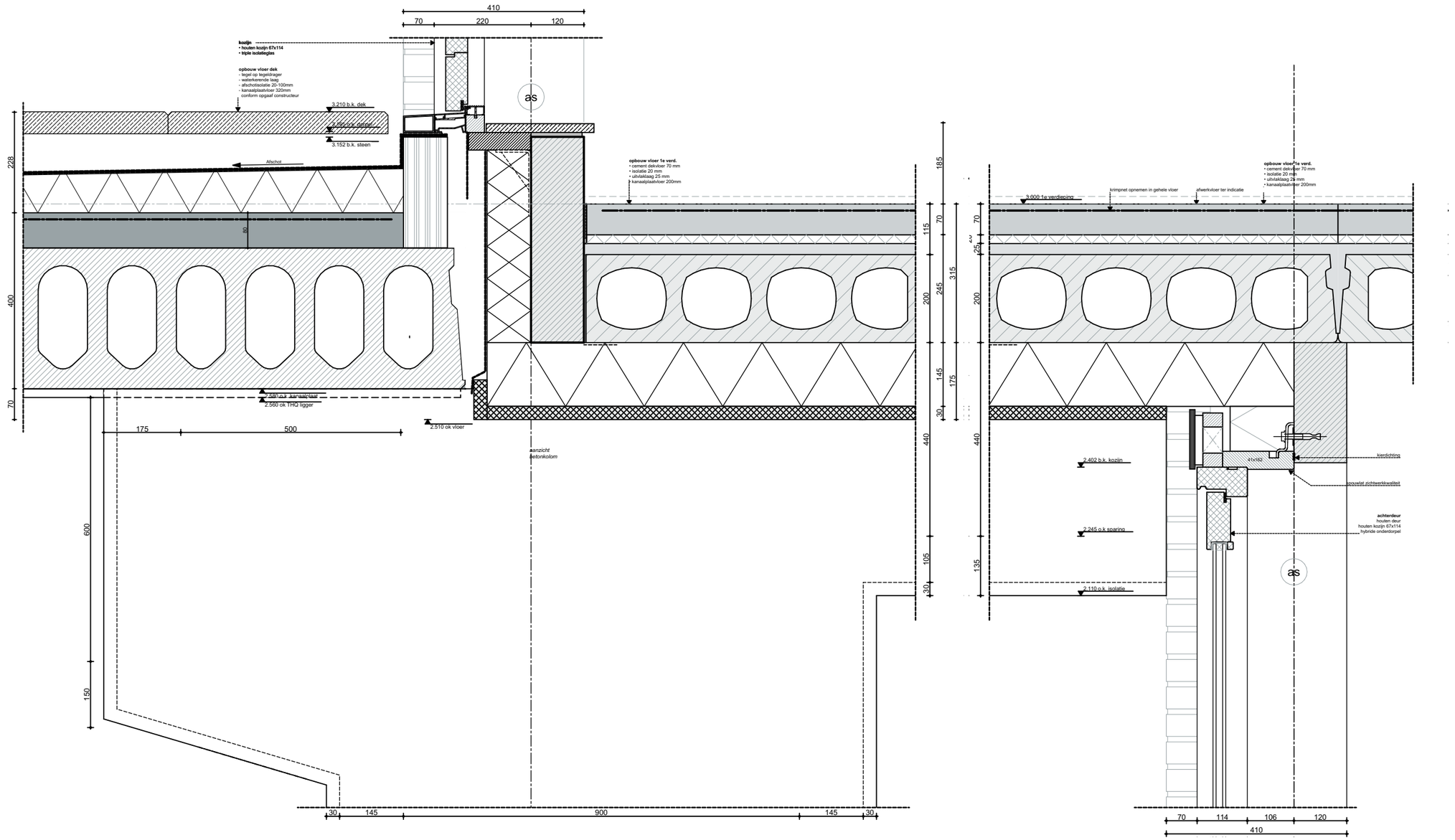
Getekend:
HK

Type: HDS

Rc-waarden:
Beganegrond vloer: 3,7m²K/W
Buitenwanden: 4,7m²K/W
Hellend dak: 6,3m²K/W
Plat dak: 9,0m²K/W

Lagenmaat: 62,5 mm
Steen: 50 mm
Voeg: 12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:10

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

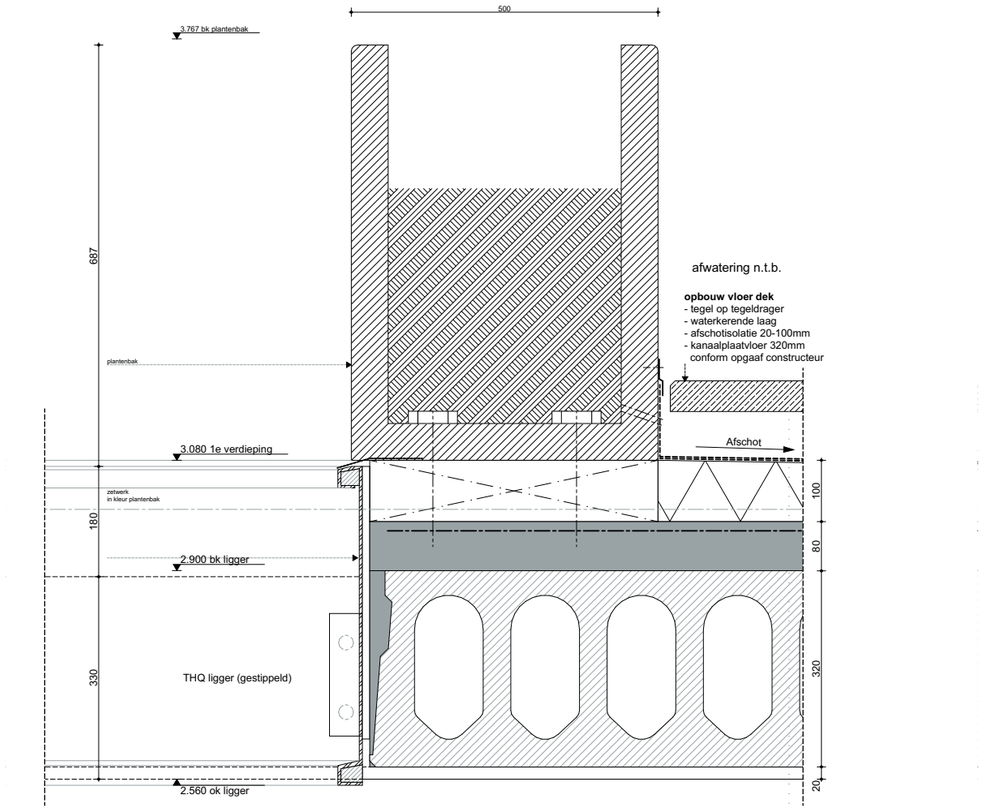
Tekeningnaam:
V-202a+b

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HDS
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:10

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

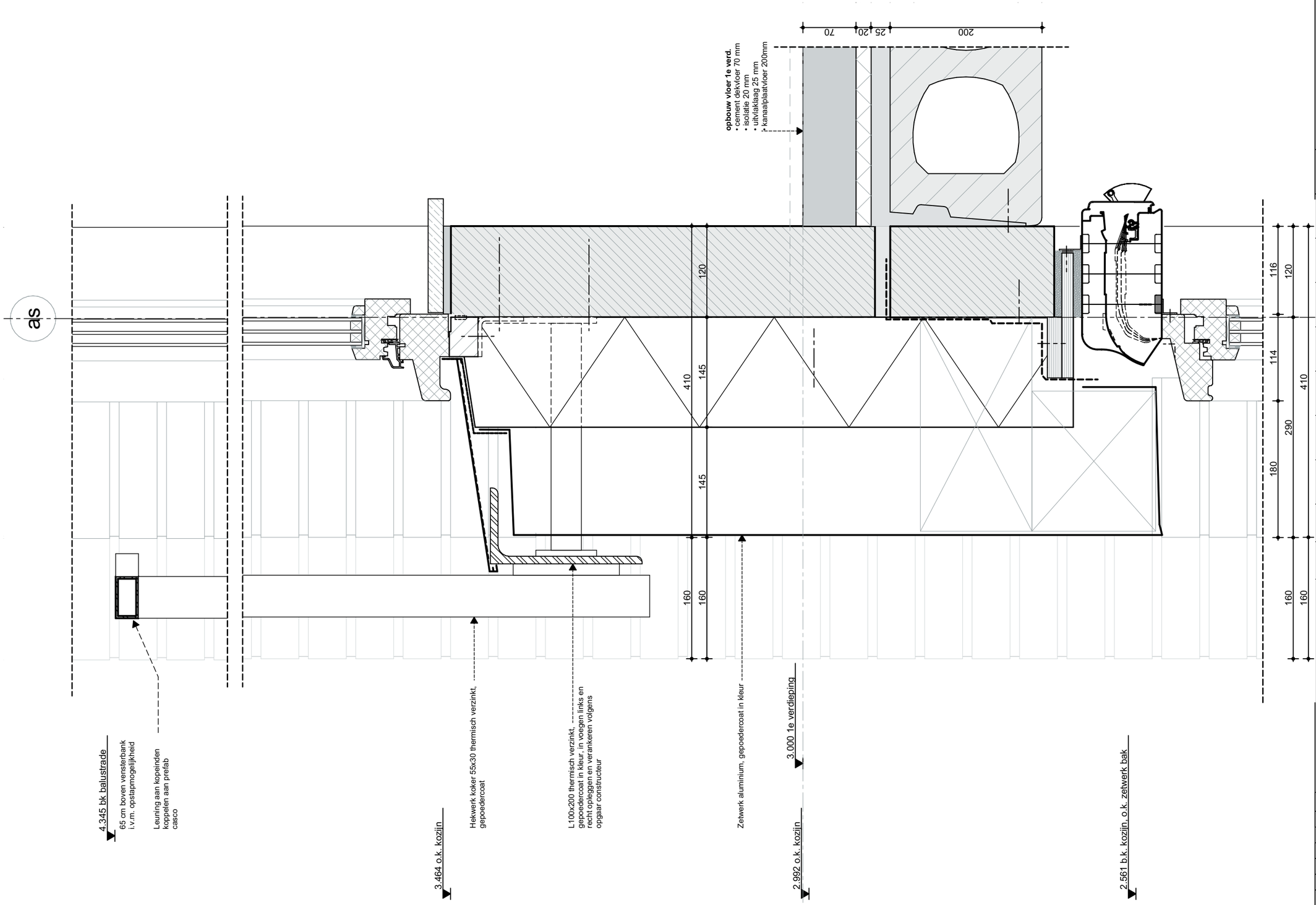
Tekeningnaam:
V-202c

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HDS
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

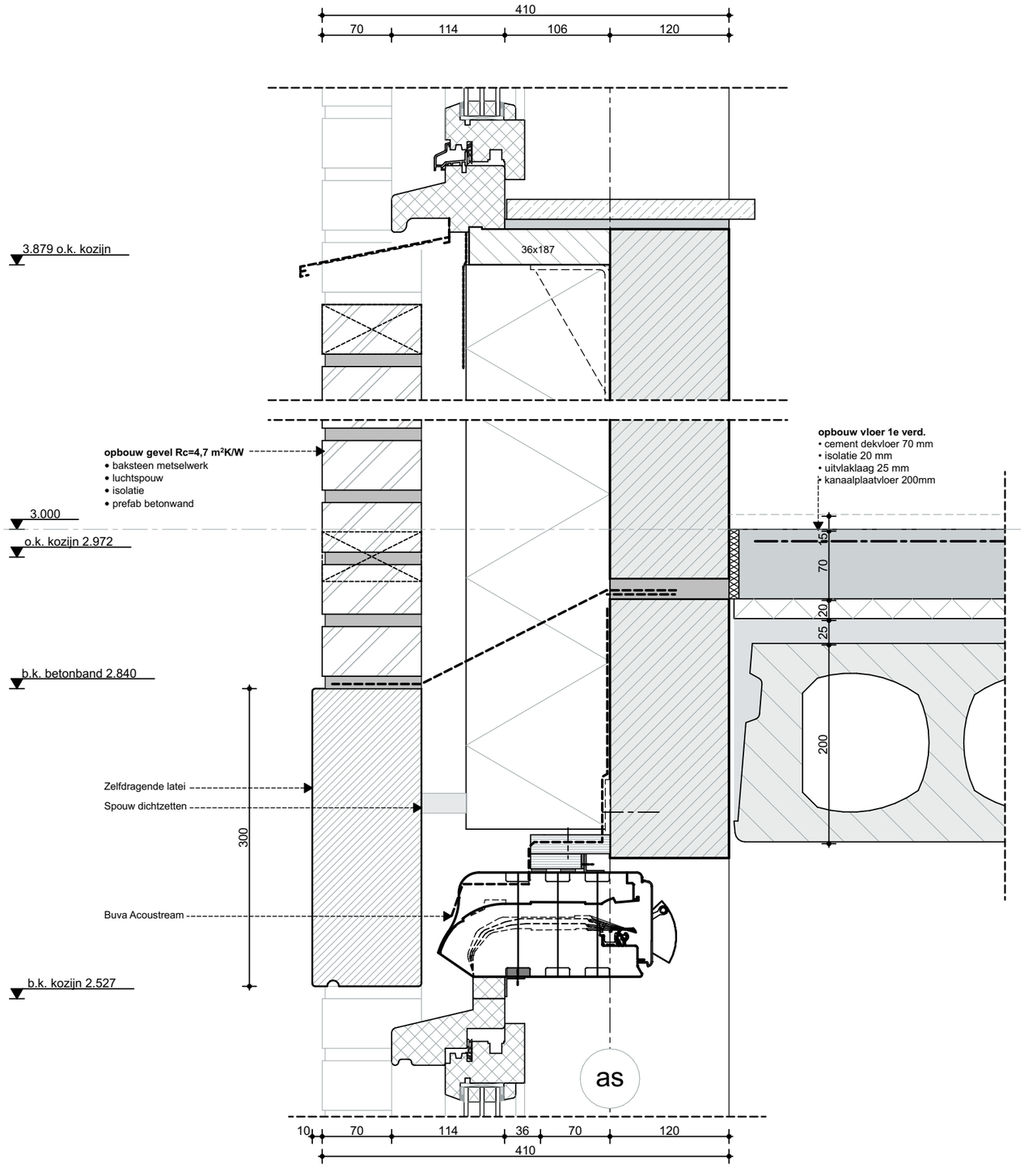
Tekeningnaam:
V-204

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HWP
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

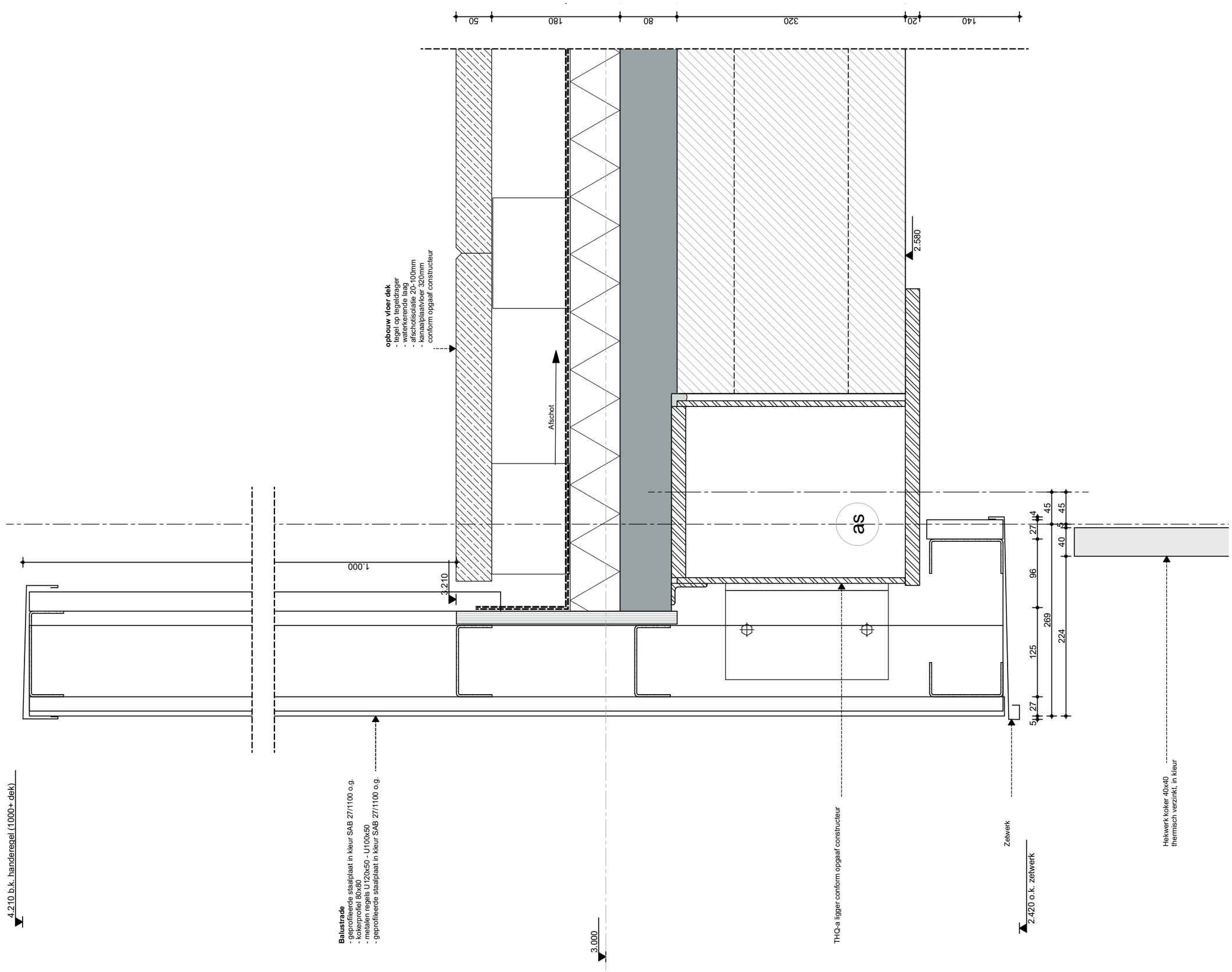
Tekeningnaam:
V-206

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HDP
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
V-210

Type:
Details dekwoningen

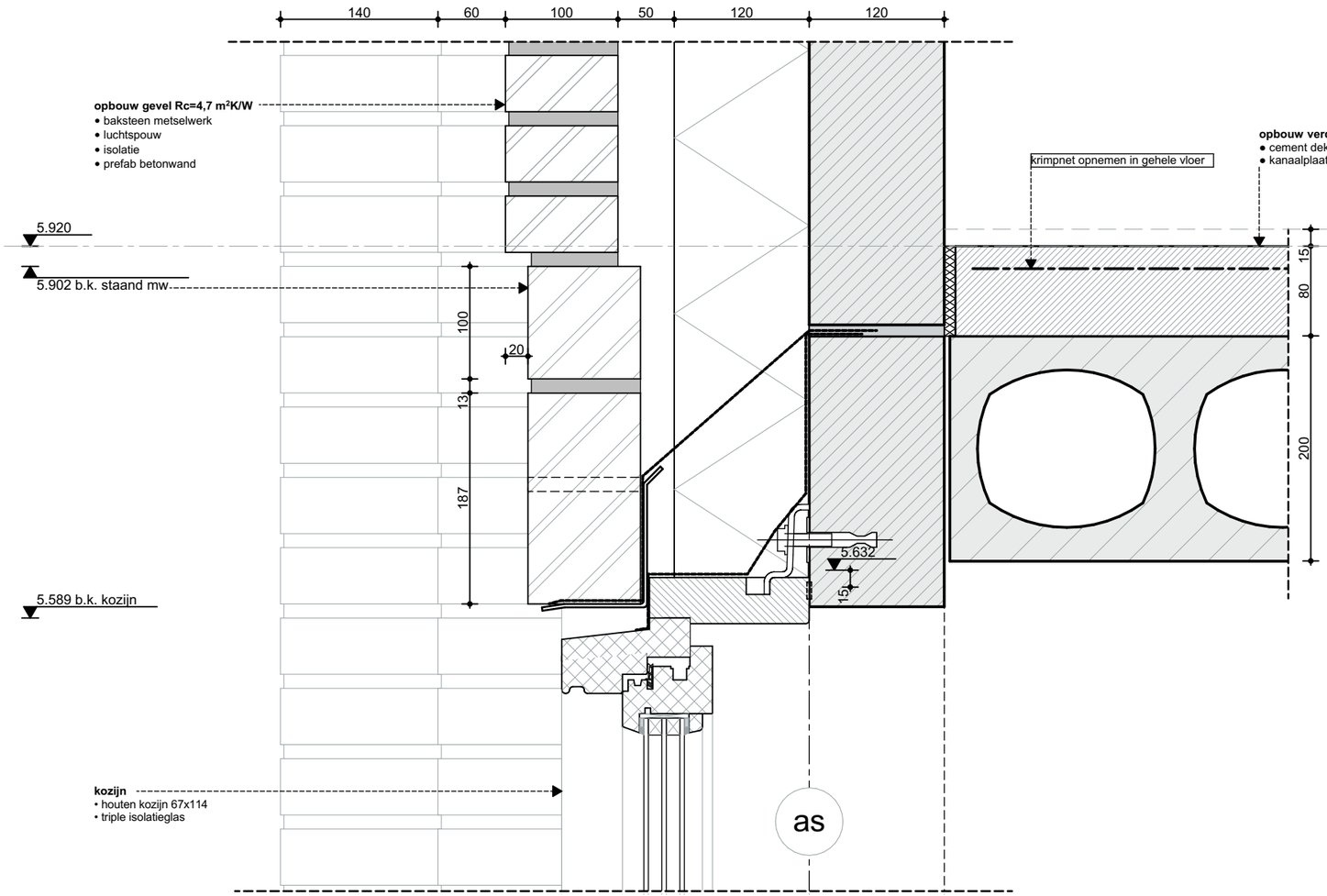
Getekend:
HK

Type: HDP

Rc-waarden:
Beganegrond vloer: 3,7m²K/W
Buitenwanden: 4,7m²K/W
Hellend dak: 6,3m²K/W
Plat dak: 9,0m²K/W

Lagenmaat: 62,5 mm
Steen: 50 mm
Voeg: 12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

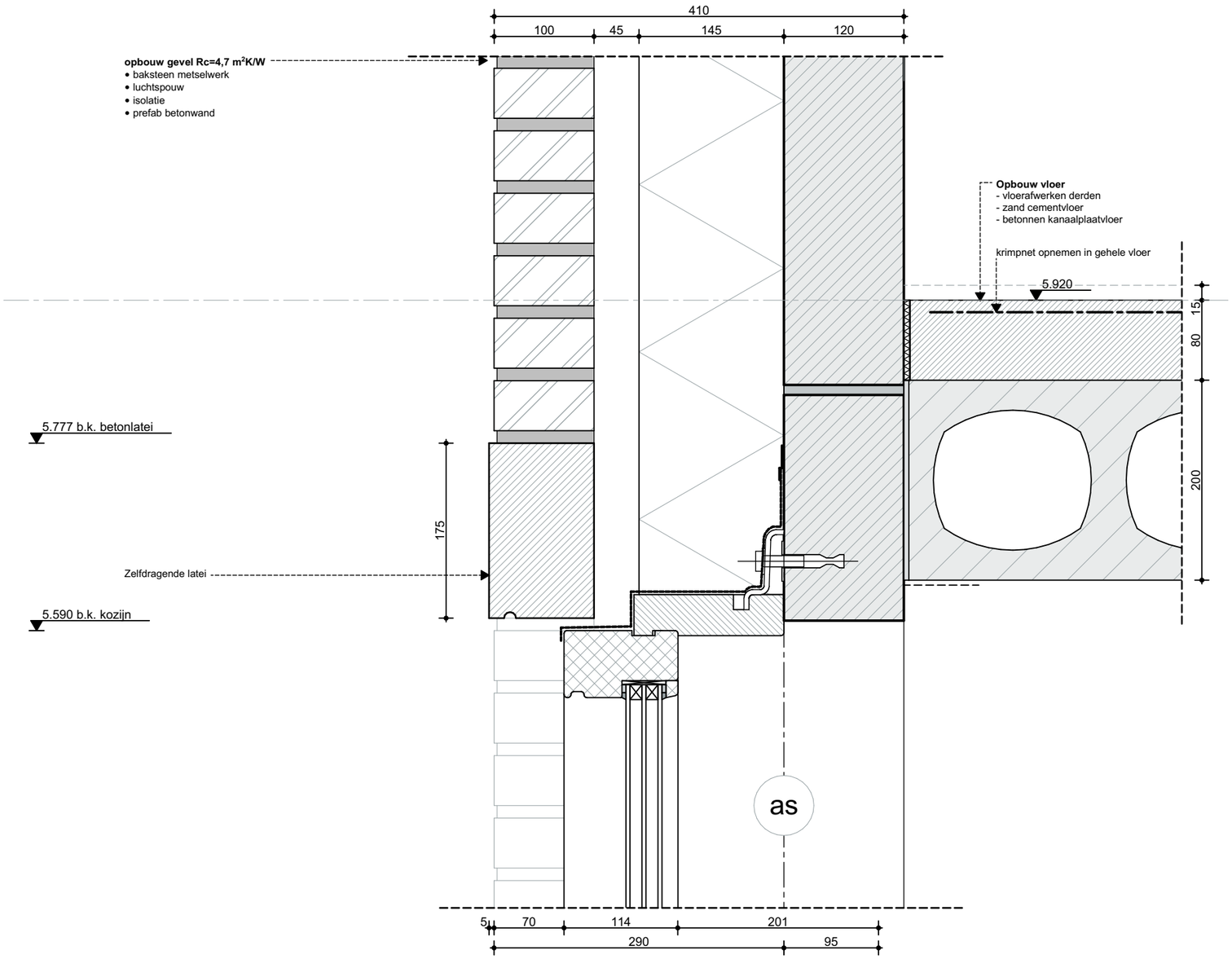
Tekeningnaam:
V-401

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HDS
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
V-406

Type:
Details dekwoningen

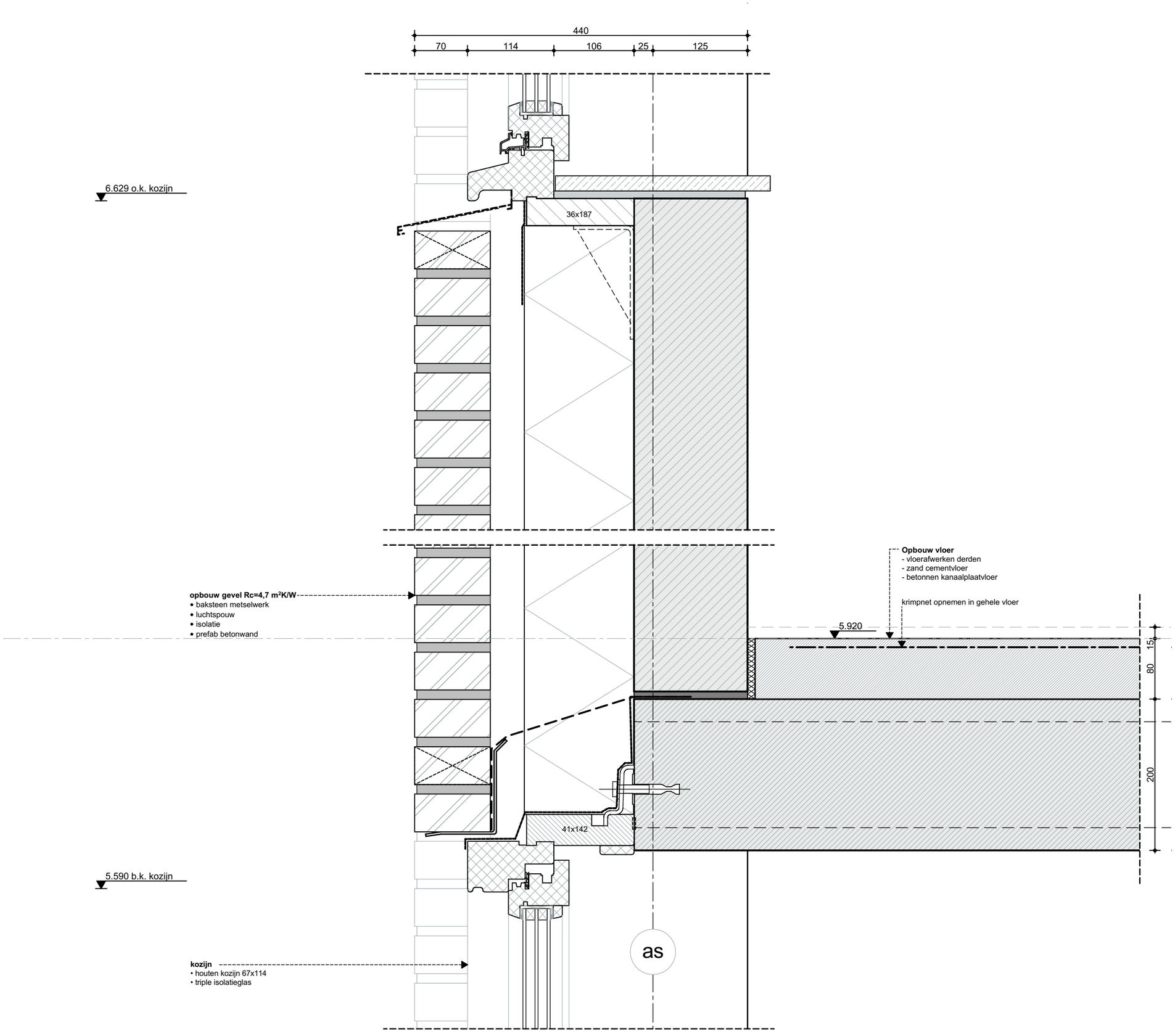
Getekend:
HK

Type: HWP

Rc-waarden:
Beganegrond vloer: 3,7m²K/W
Buitenwanden: 4,7m²K/W
Hellend dak: 6,3m²K/W
Plat dak: 9,0m²K/W

Lagenmaat: 62,5 mm
Steen: 50 mm
Voeg: 12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

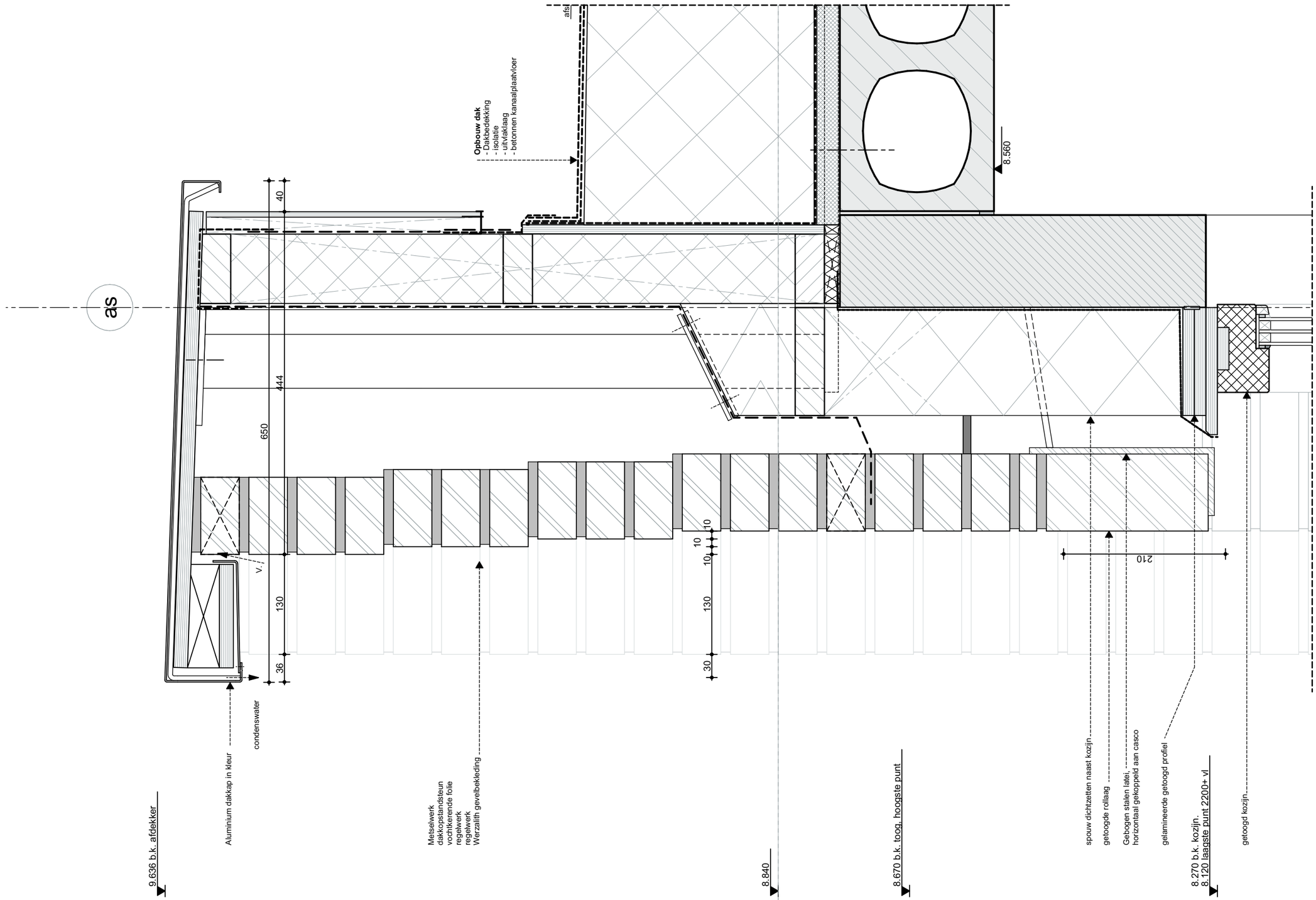
Tekeningnaam:
V-407

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HWP
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
V-604

Type:
Details dekwoningen

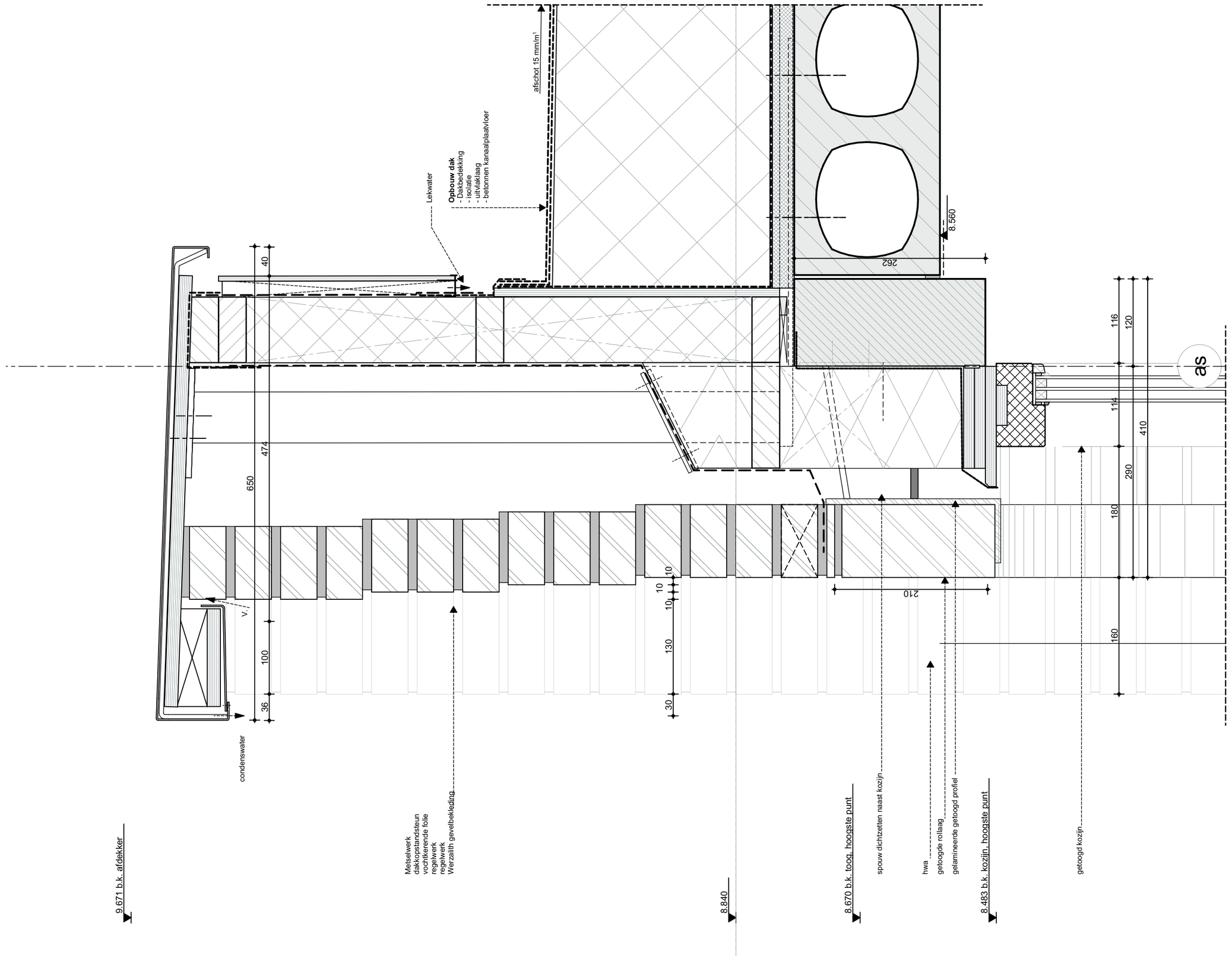
Getekend:
HK

Type: HWP

Rc-waarden:
Beganegrond vloer: 3,7m²K/W
Buitenwanden: 4,7m²K/W
Hellend dak: 6,3m²K/W
Plat dak: 9,0m²K/W

Lagenmaat: 62,5 mm
Steen: 50 mm
Voeg: 12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

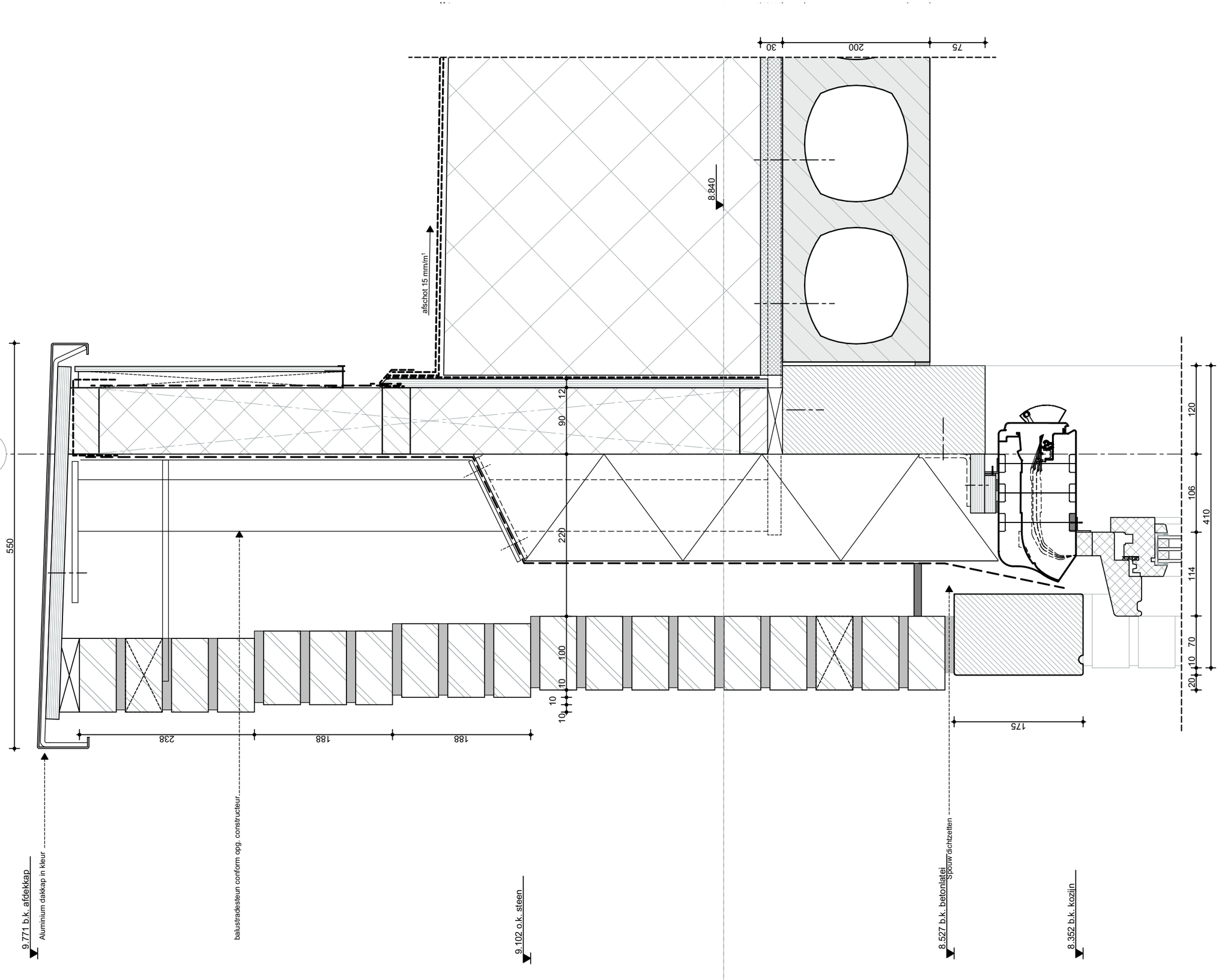
Tekeningnaam:
V-604a

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HWP
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

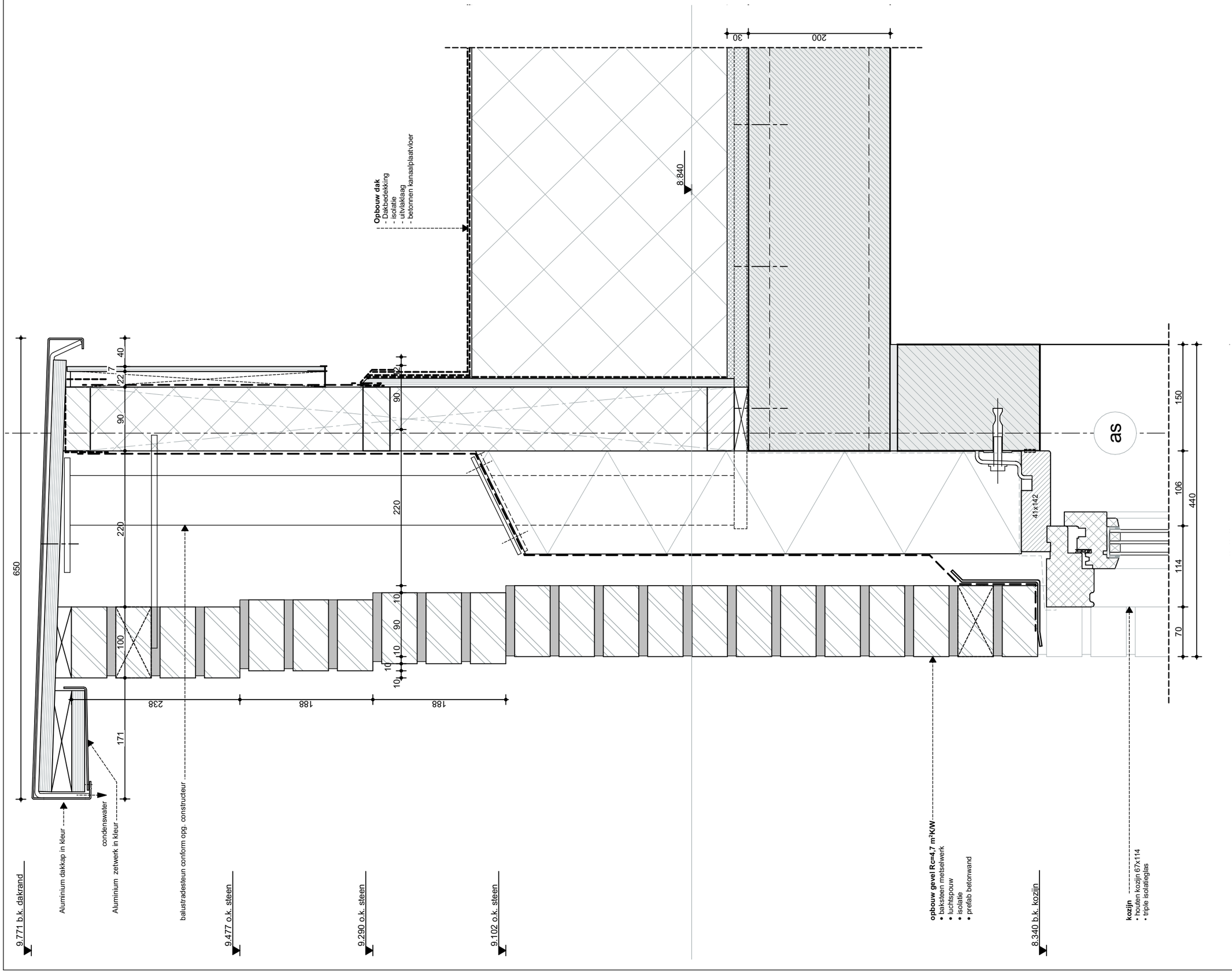
Tekeningnaam:
V-606

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HDP
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

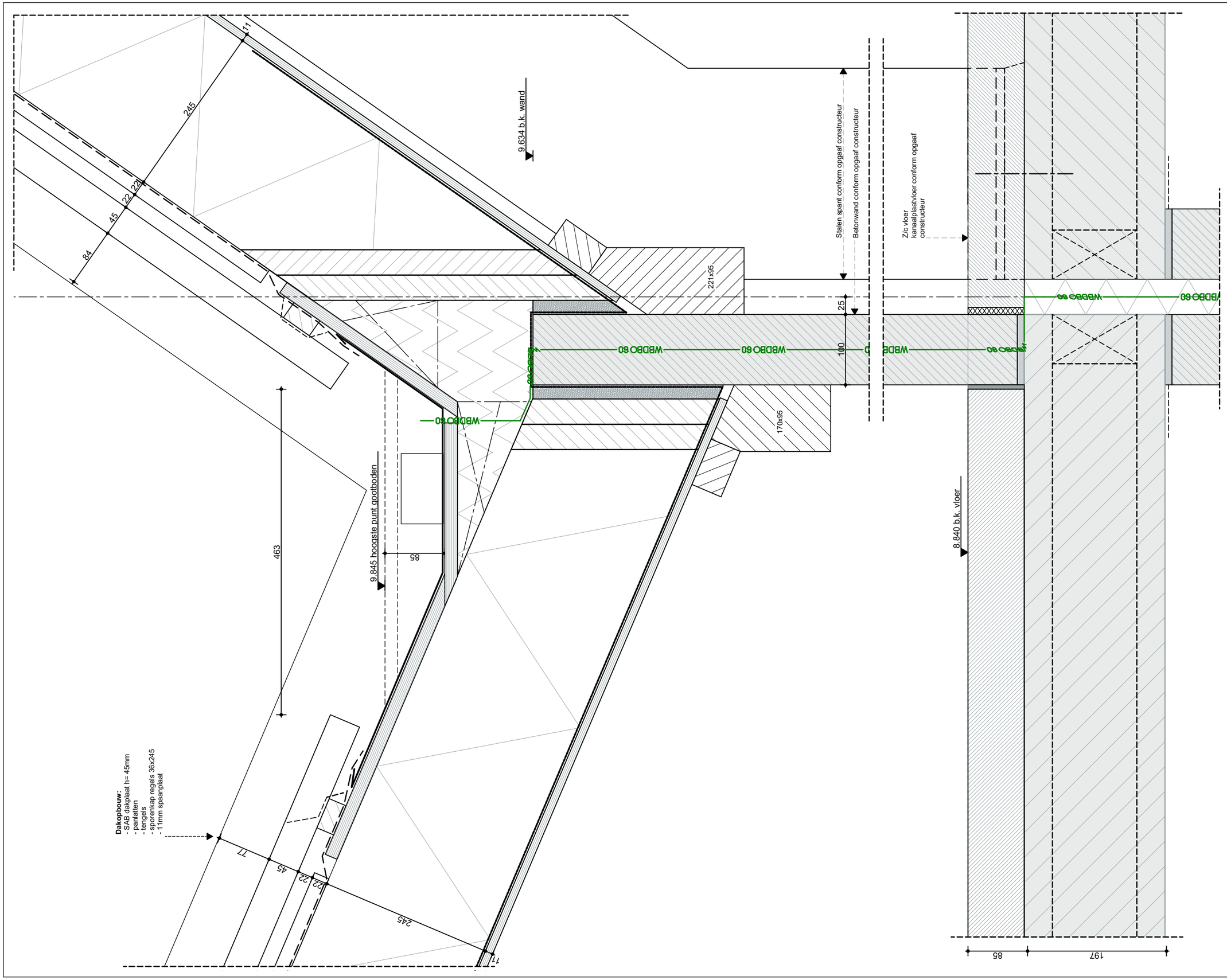
Tekeningnaam:
V-607

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HDP
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

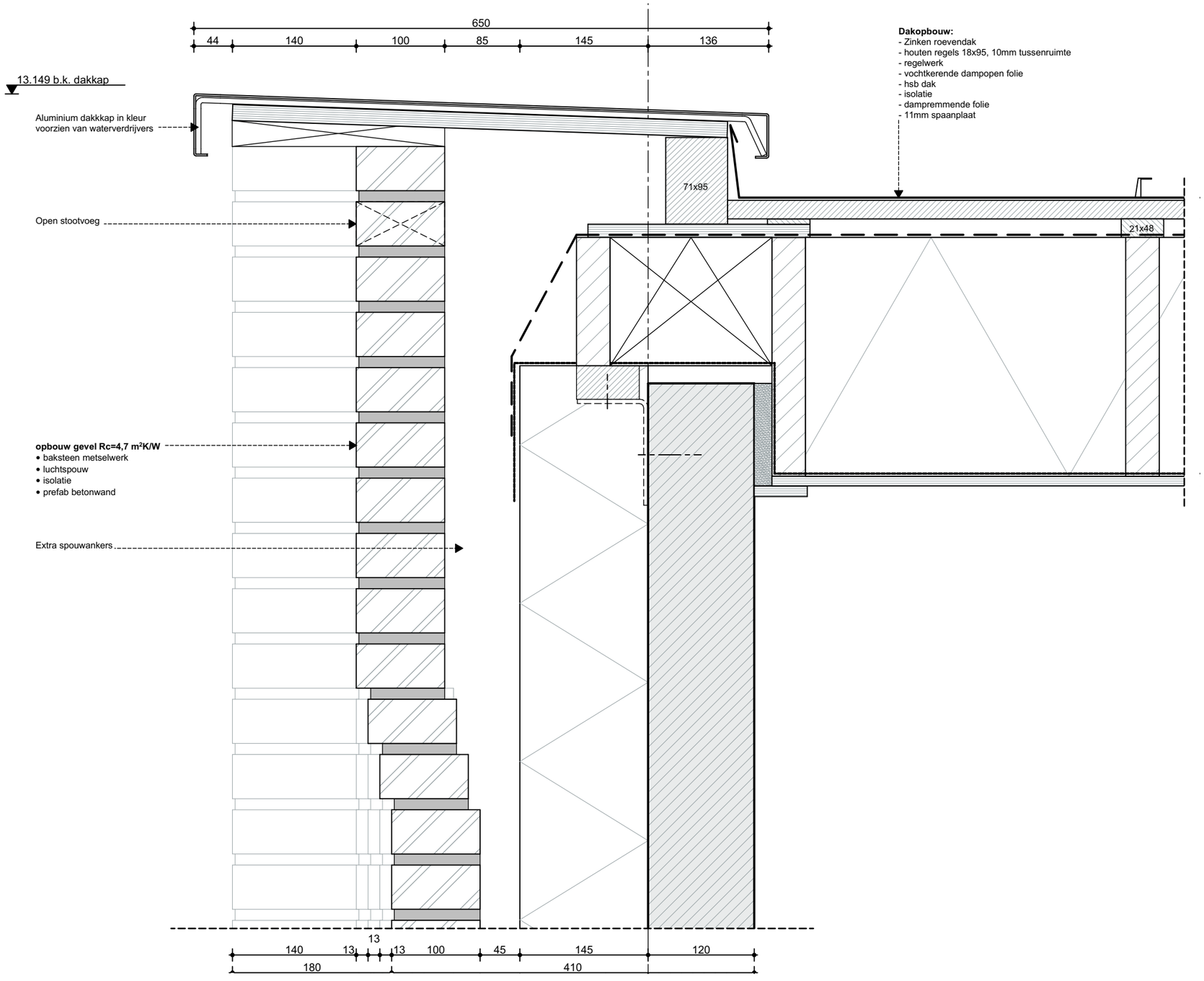
Tekeningnaam:
V-710

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HDP
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Parkoevers; Stad locatie

Fase:
Detailboek Dekwoningen

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

Tekeningnaam:
V-901

Type:
Details dekwoningen

Getekend:
HK

Type:	HWS
Rc-waarden:	
Beganegrond vloer:	3,7m²K/W
Buitenwanden:	4,7m²K/W
Hellend dak:	6,3m²K/W
Plat dak:	9,0m²K/W
Lagenmaat:	62,5 mm
Steen:	50 mm
Voeg:	12,5 mm

wijz.	datum	omschrijving

PRINCIPE DETAILS
Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht
grondgebonden woningen

Overzicht details				
Detail	Datum	gew. A	gew. B	gew. C
H-001	14-07-2023			
H-002	14-07-2023			
H-005	14-07-2023			
H-006	14-07-2023			
H-007	14-07-2023			
H-008	14-07-2023			
H-009	14-07-2023			
H-010	14-07-2023			
V-001	14-07-2023			
V-005	14-07-2023			
V-006	14-07-2023			
V-007	14-07-2023			
V-101	14-07-2023			
V-105	14-07-2023			
V-106	14-07-2023			
V-107	14-07-2023			
V-201	14-07-2023			
V-206	14-07-2023			
V-207	14-07-2023			
V-301	14-07-2023			
V-306	14-07-2023			
V-307	14-07-2023			
V-323	14-07-2023			
V-401	14-07-2023			
V-407	14-07-2023			
V-501	14-07-2023			
V-507	14-07-2023			
V-607	14-07-2023			
V-606	14-07-2023			

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
Detailboek

formaat:
A3

Schaal:
1:1

Getekend:
JW

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

DETAIL OVERZICHT 2-onder-1-kap woningen Type KD2A en B



Voorgevel



Linkergevel



Achtergevel



Rechtergevel

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
Detail nummering Type KD2 (2kap)

formaat:
A3

Schaal:
1:100

Getekend:
JW

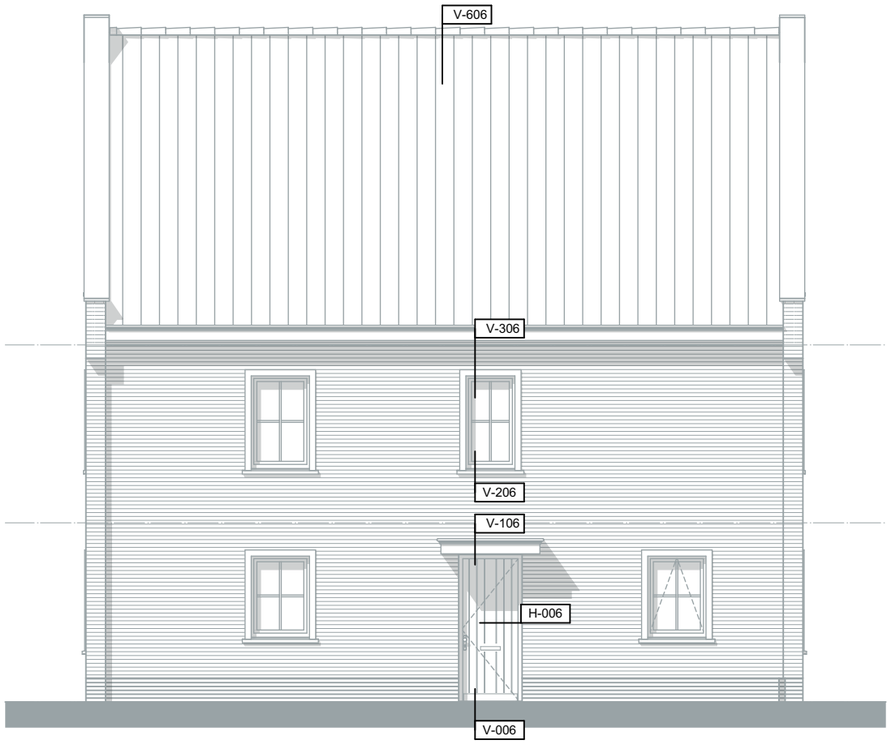
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

DETAIL OVERZICHT Vrijstaande woning Type KD1



Voorgevel



Linkergevel



Achtergevel



Rechtergevel

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
Detail nummering
Type KD1 Vrijstaand

formaat:
A3

Schaal:
1:100

Getekend:
JW

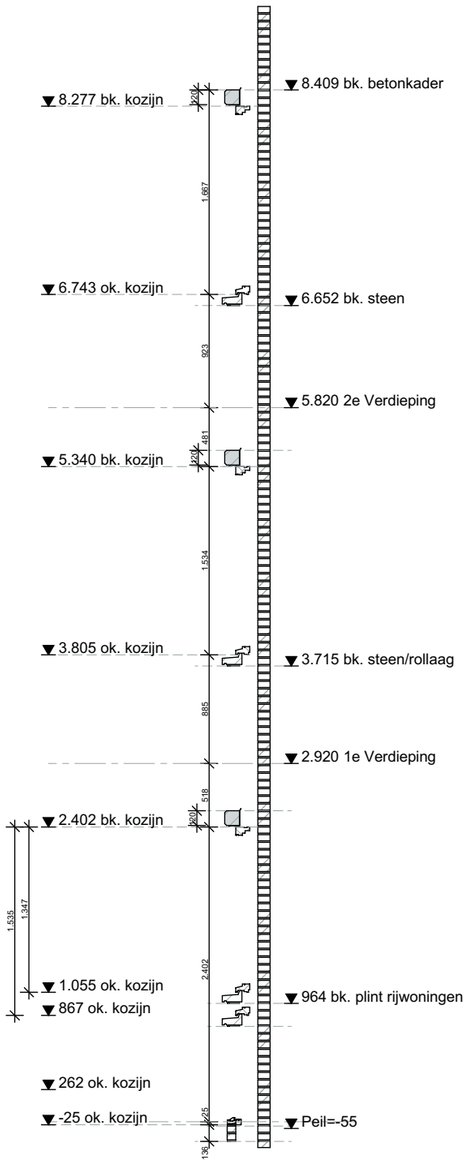
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

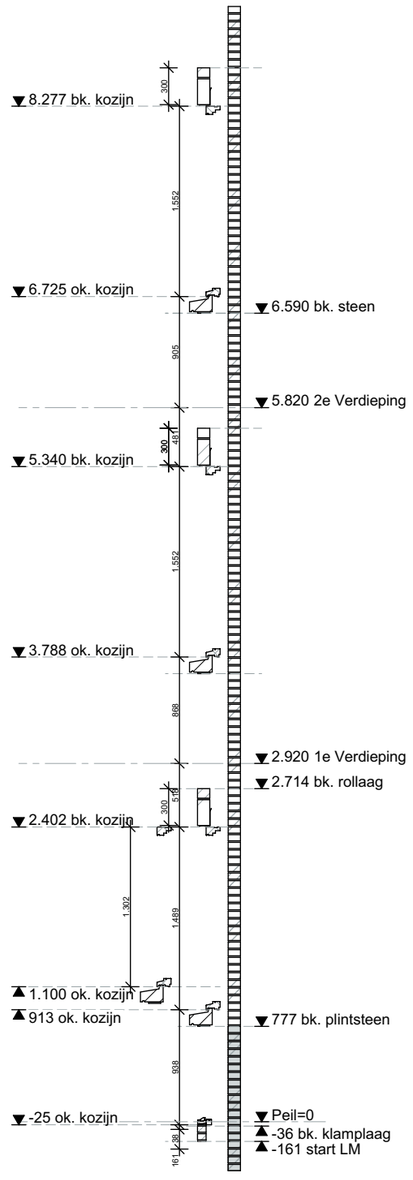
Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Vrijstaande woning
Type KD1



2-onder-1-kap
Type KD2



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
Lagenmaat

formaat:
A3

Schaal:
1:50

Getekend:
JW

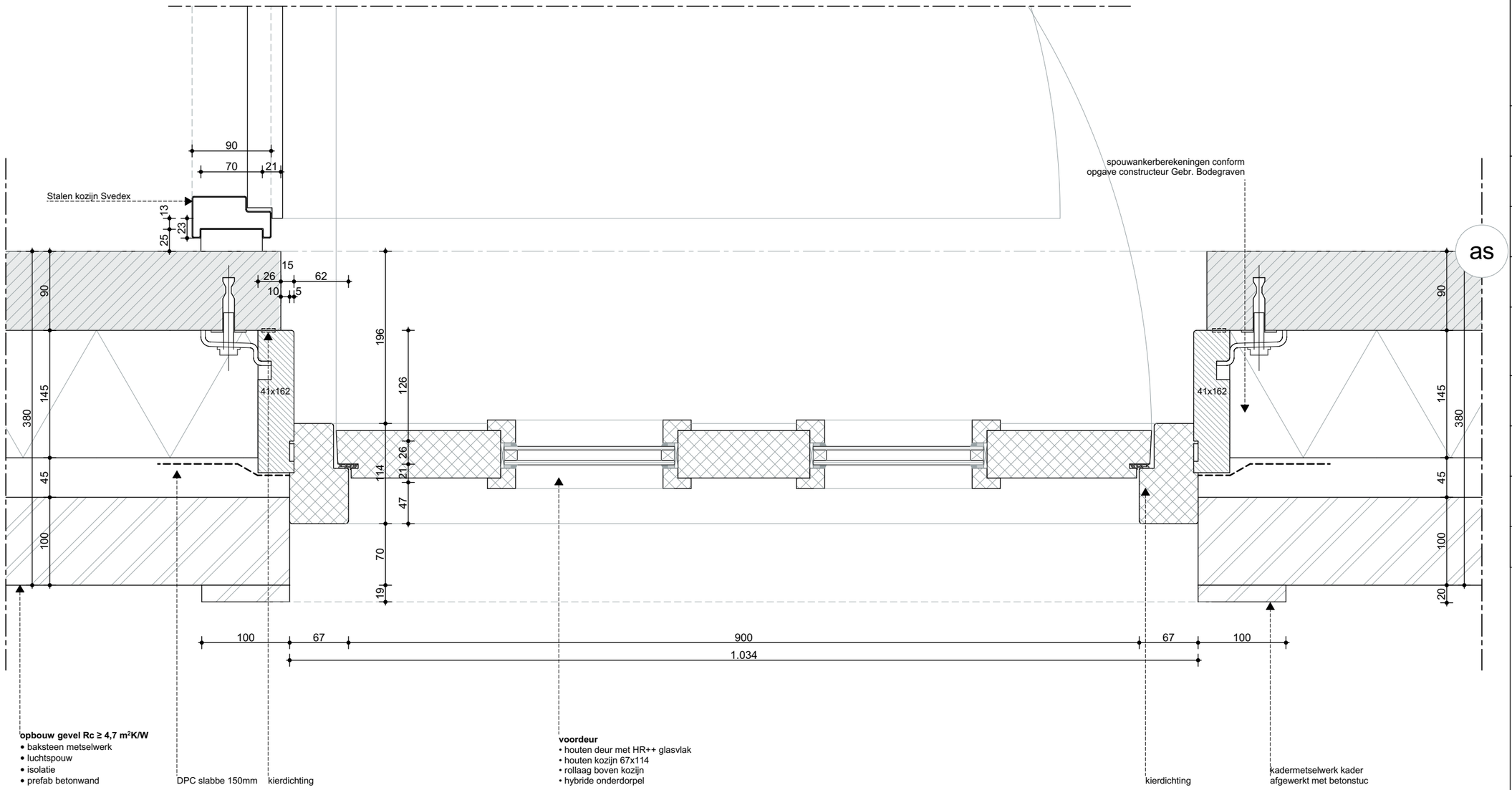
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail 2-kap



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
H-001

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

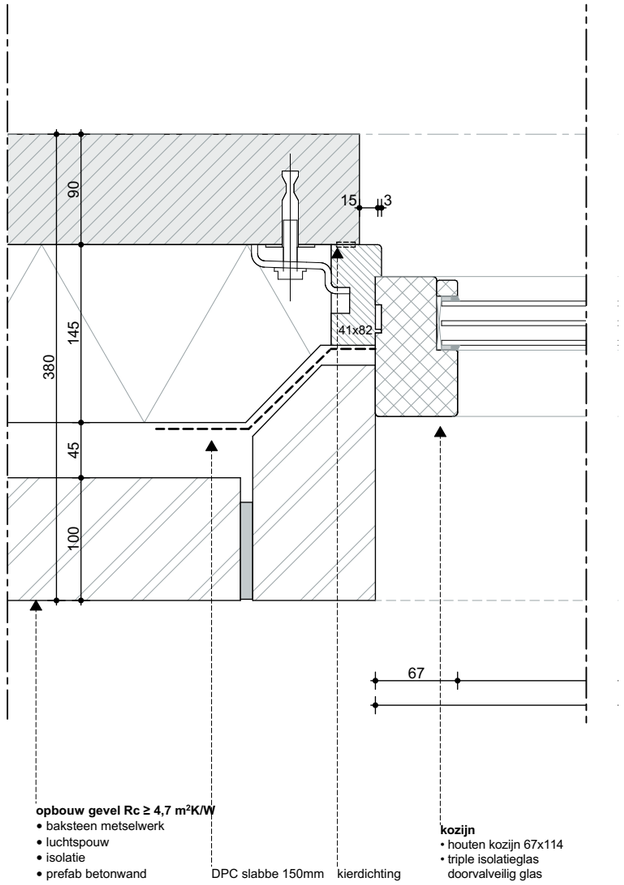
opmerking:

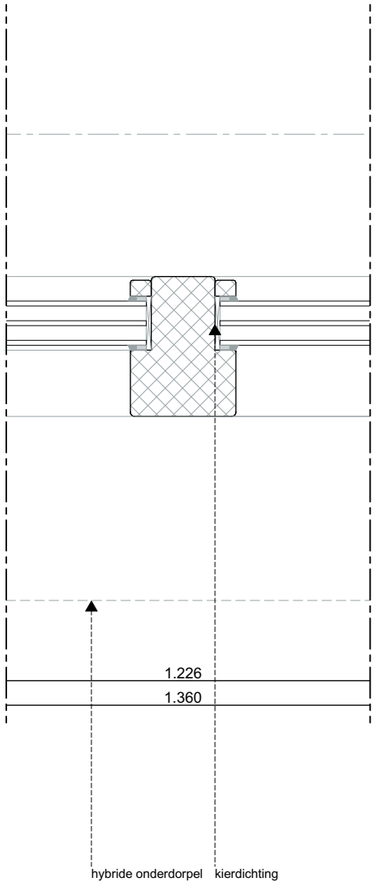
- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

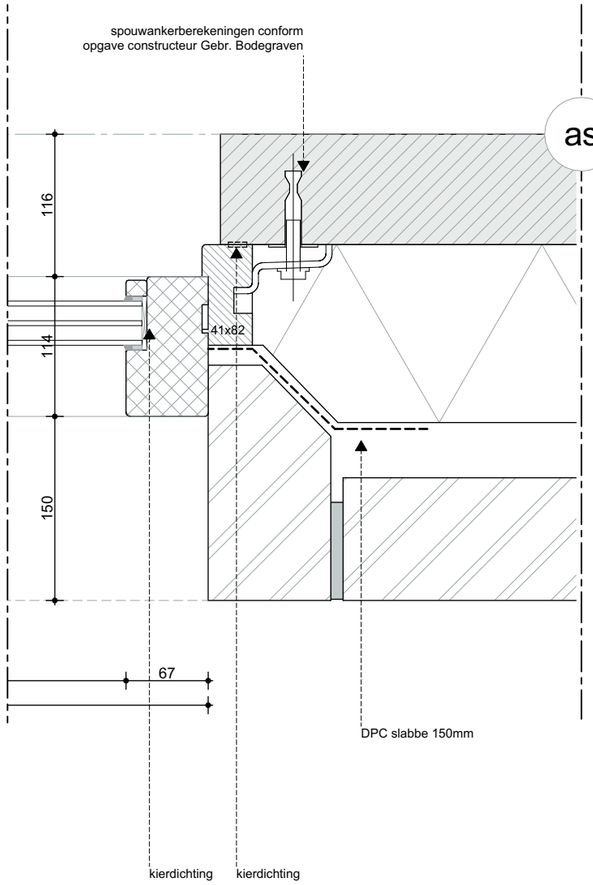
Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail 2-kap







Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
H-002

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

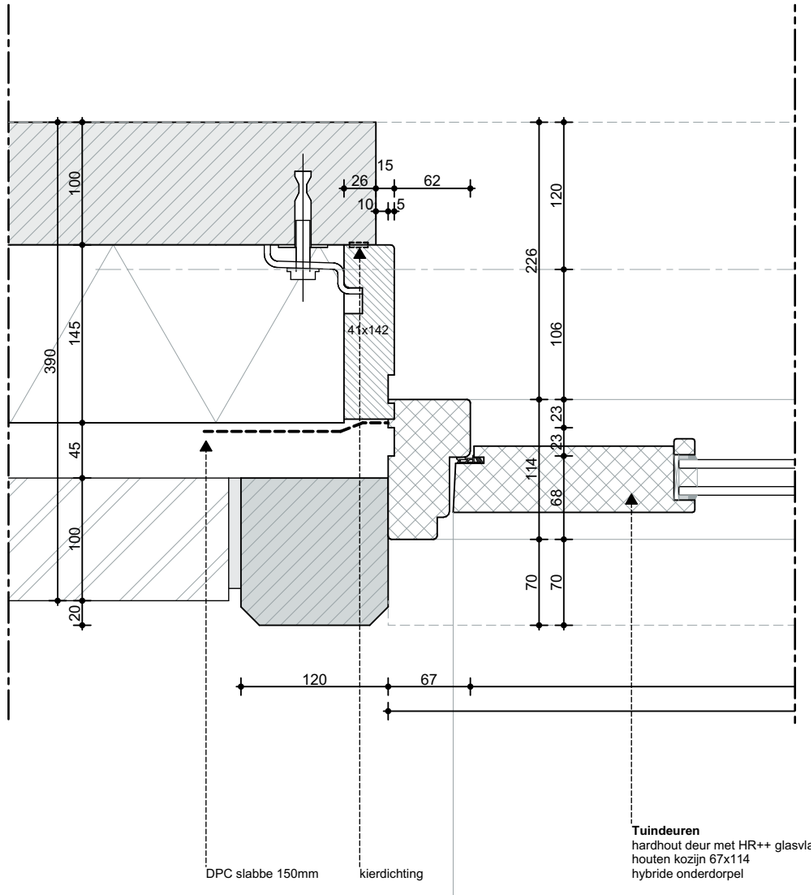
opmerking:

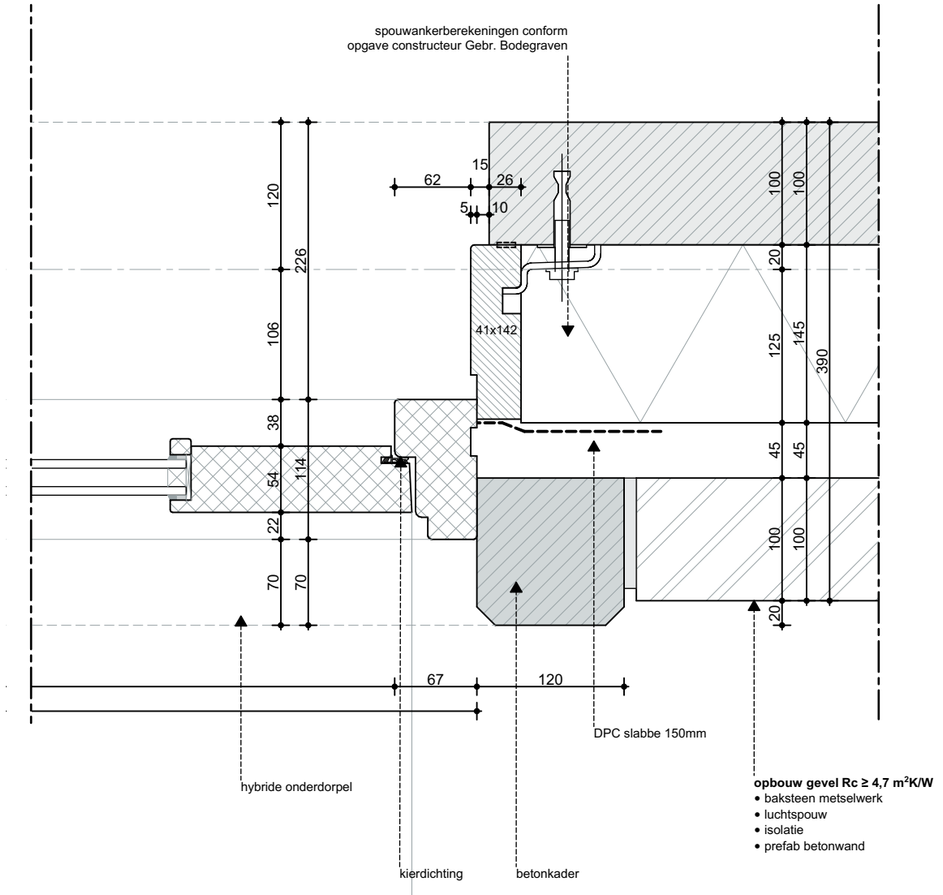
- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand





ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
H-005

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

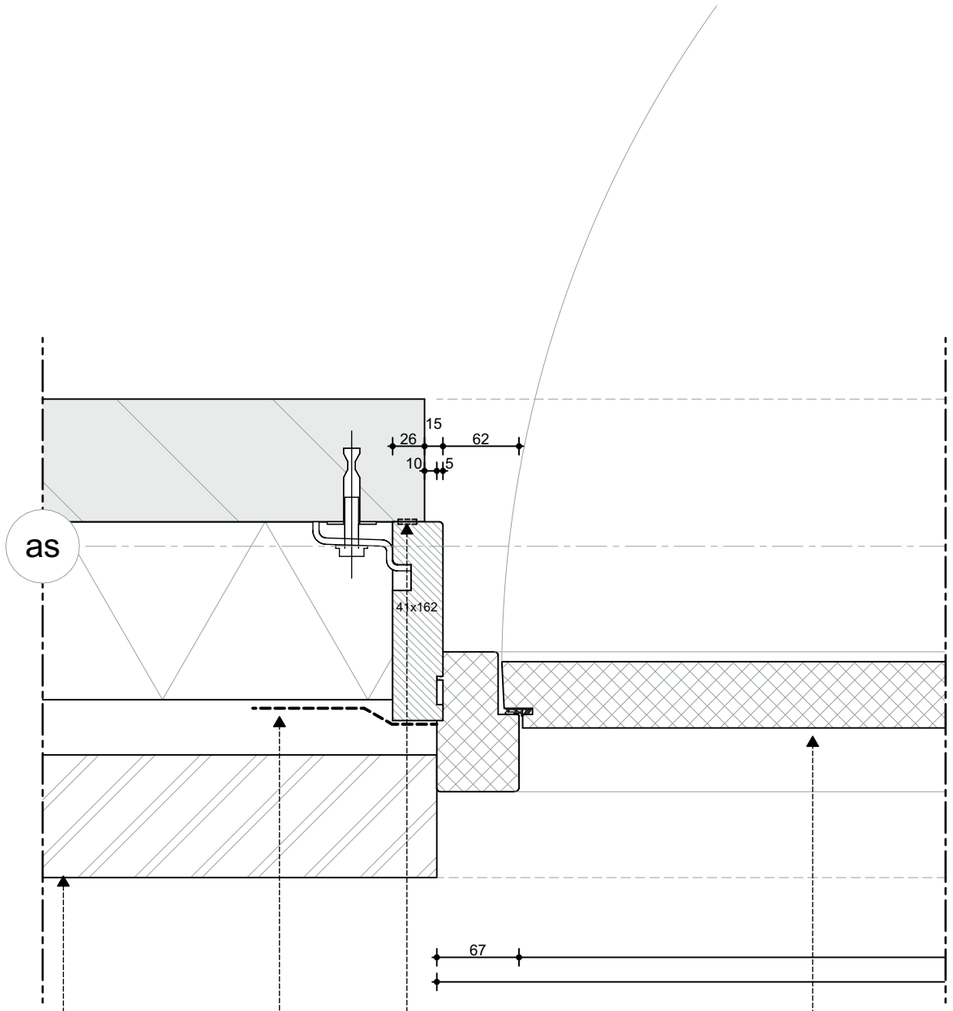
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

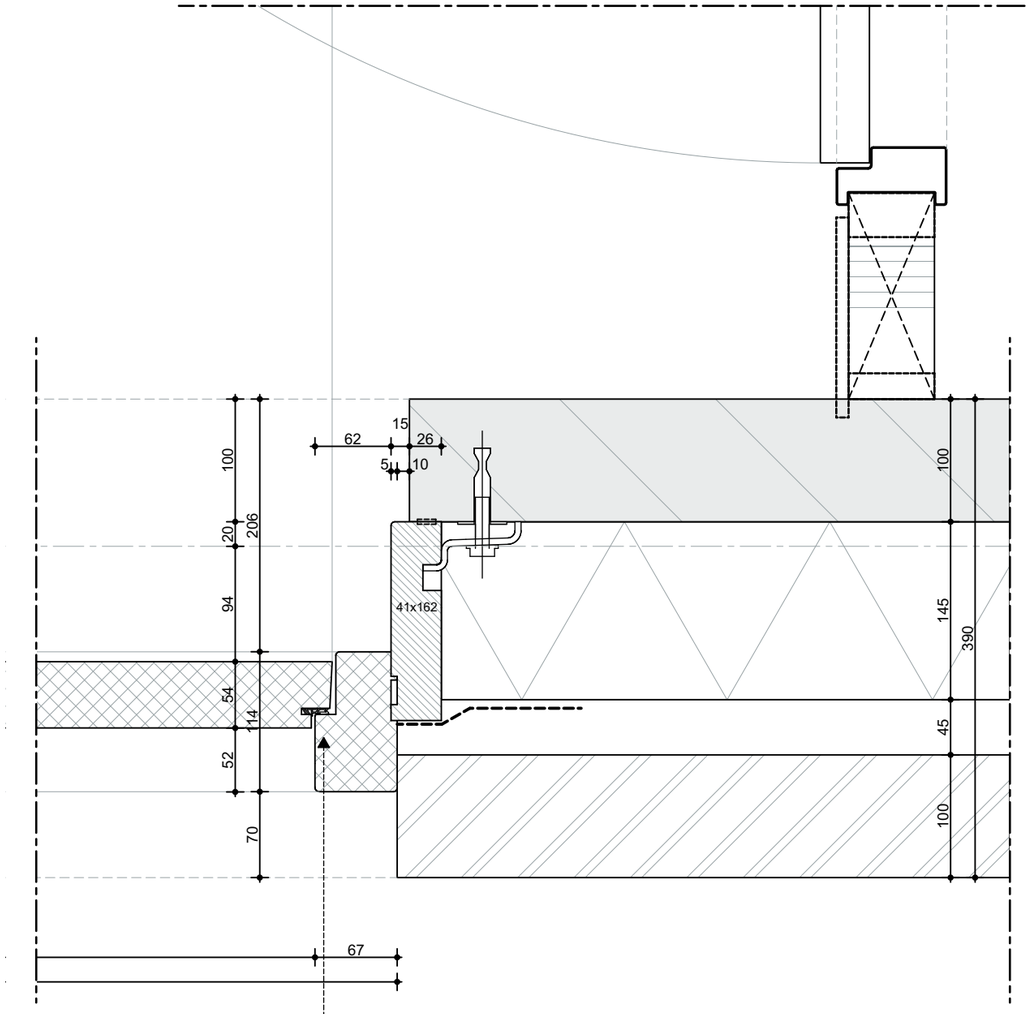
Detail
Vrijstaand



opbouw gevel Rc ≥ 4,7 m²K/W
- baksteen metselwerk
- luchtspouw
- isolatie
- prefab betonwand

DPC slabbe 150mm

kierdichting



voordeur
- houten deur
- houten kozijn 67x114
- hybride onderdorpel

kierdichting

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
H-006

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

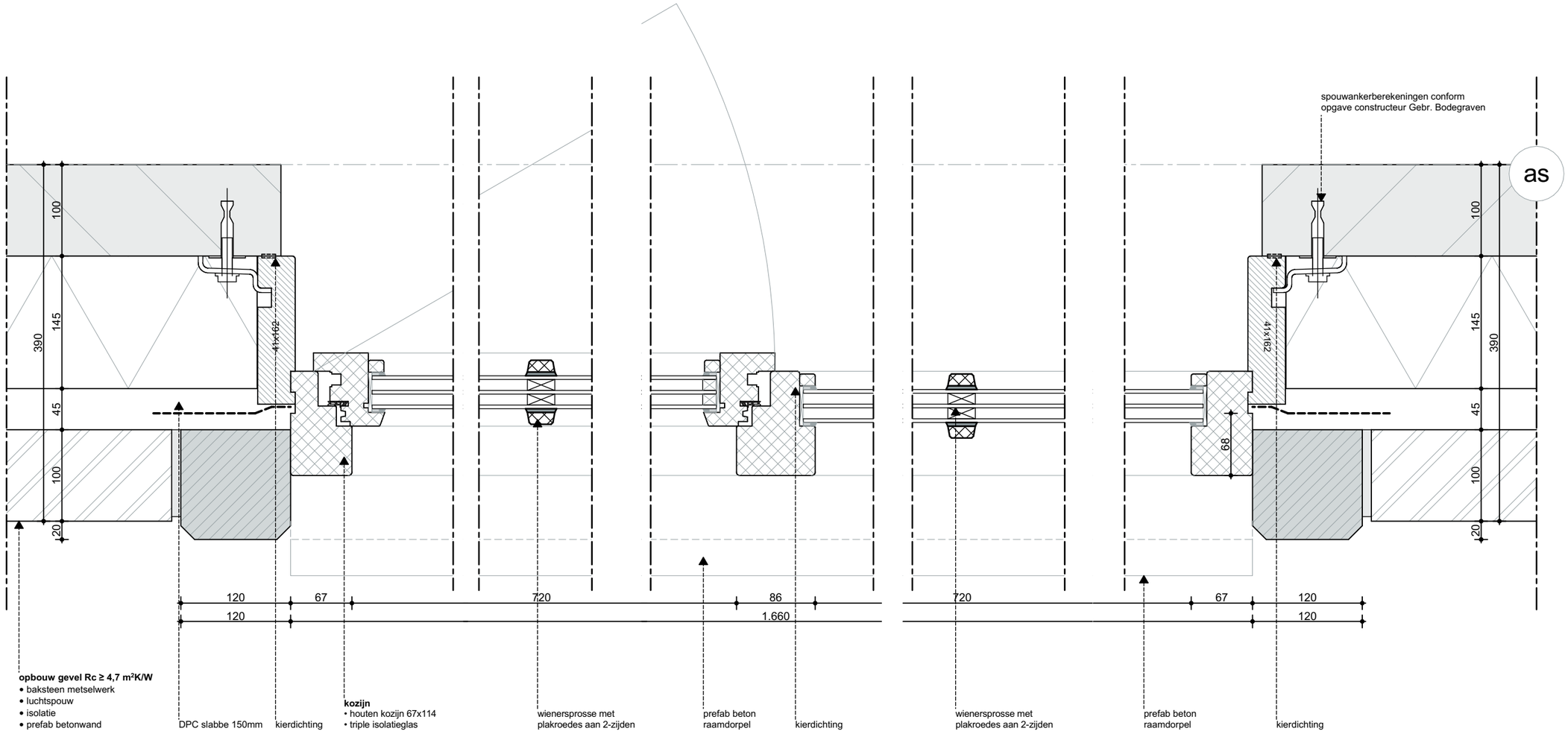
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
H-007

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

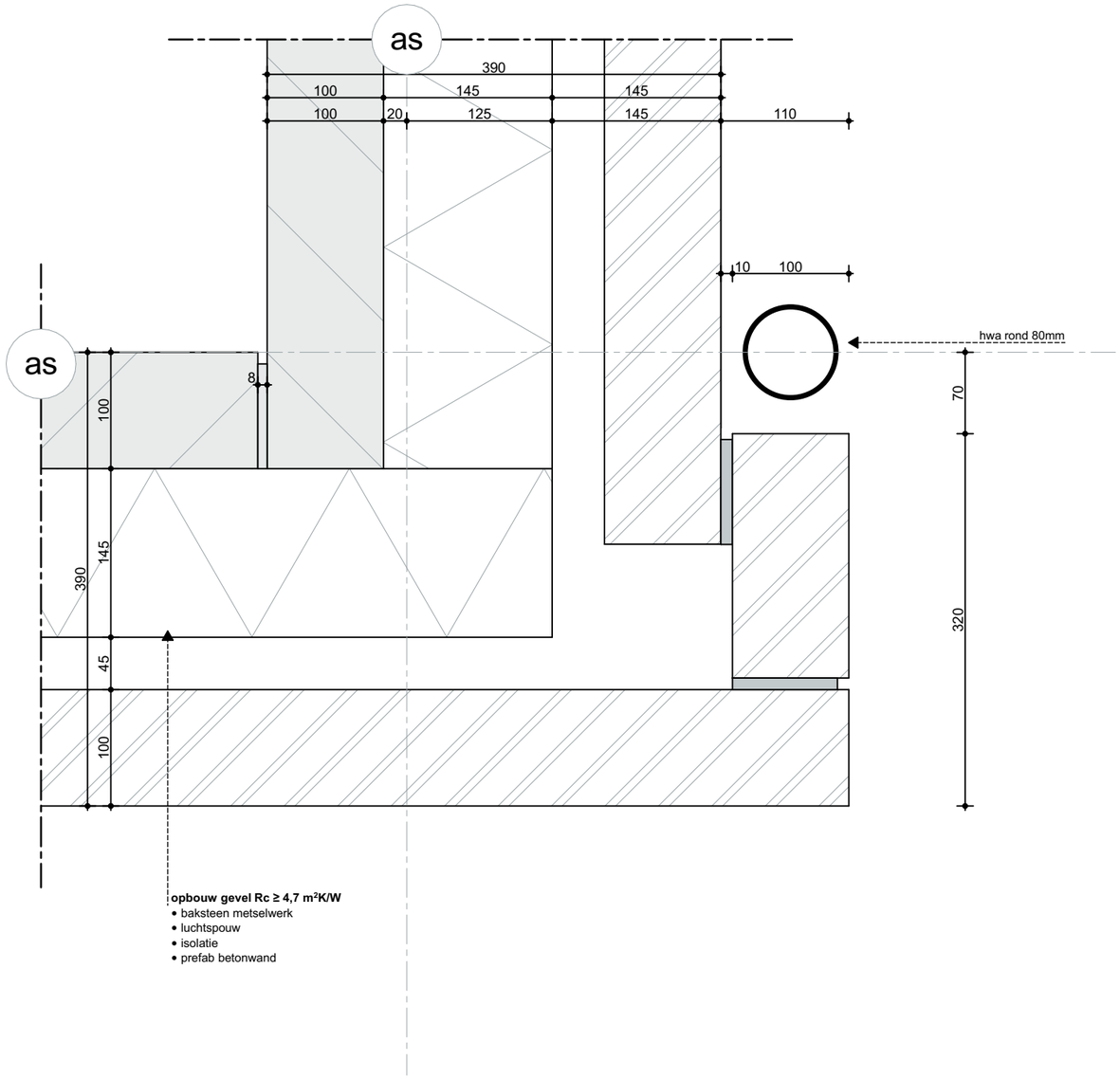
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
H-008

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

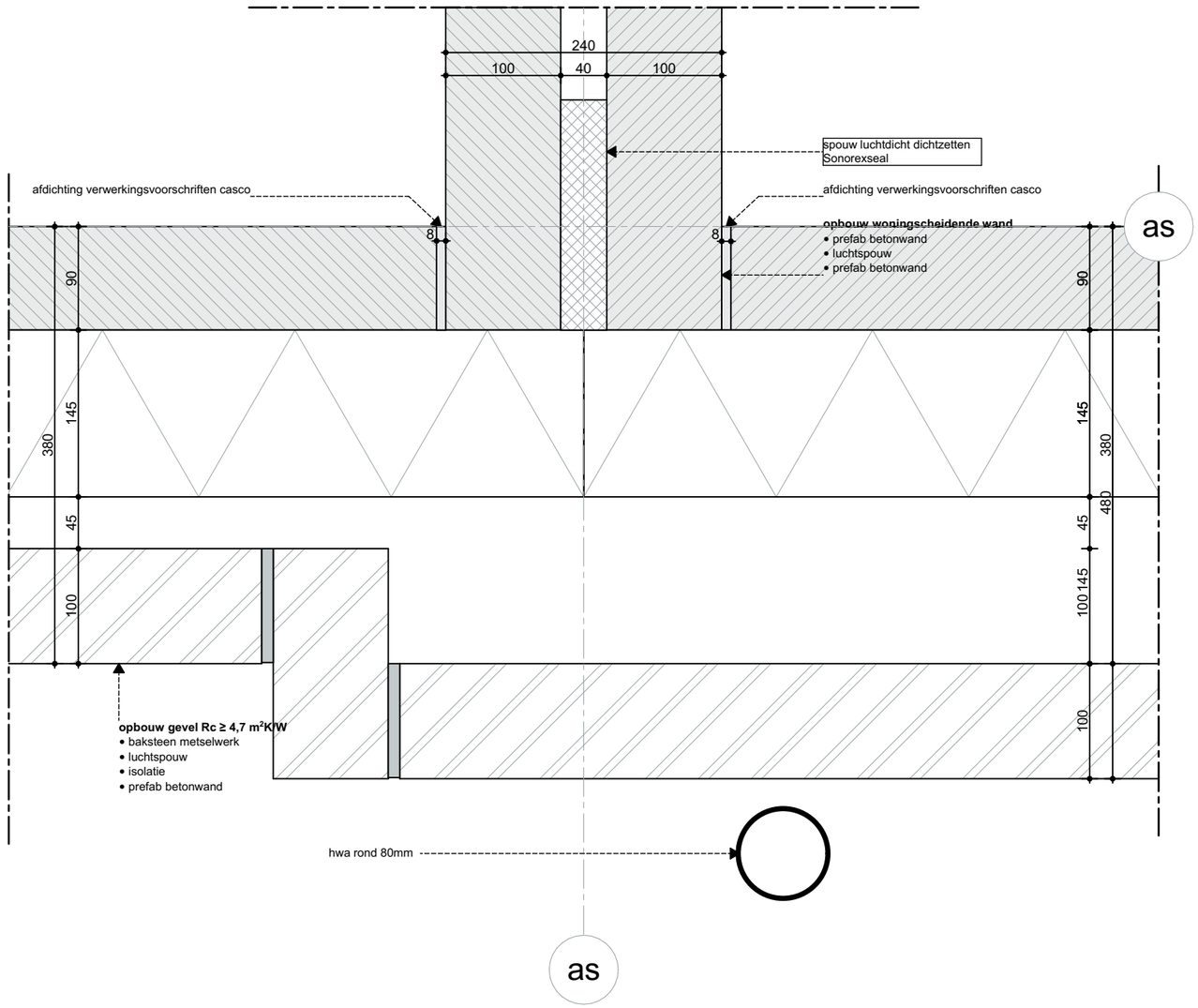
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail 2-kap



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
H-009

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

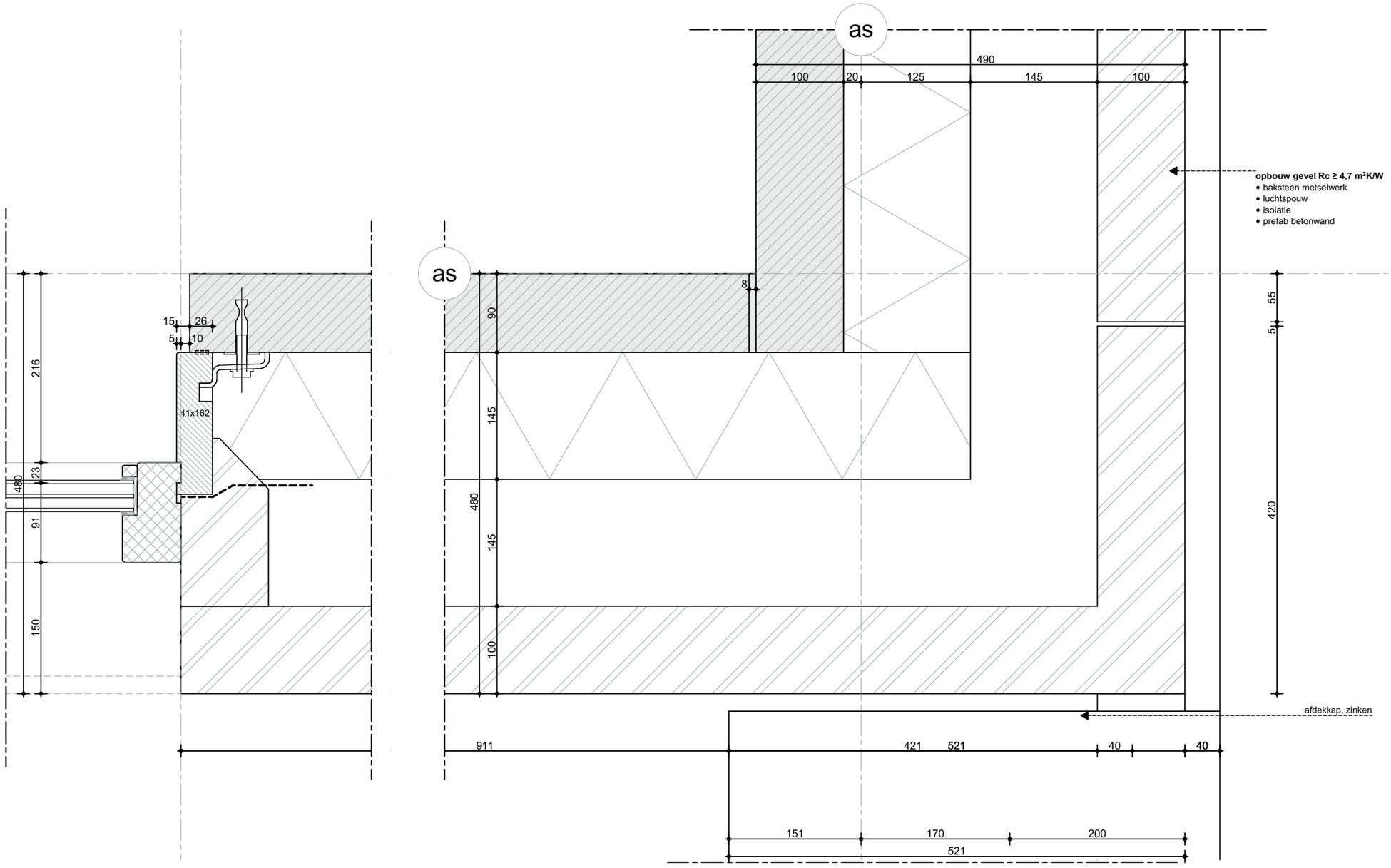
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail 2-kap



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO-KD-0401

type:
Details

tekening naam:
H-010

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

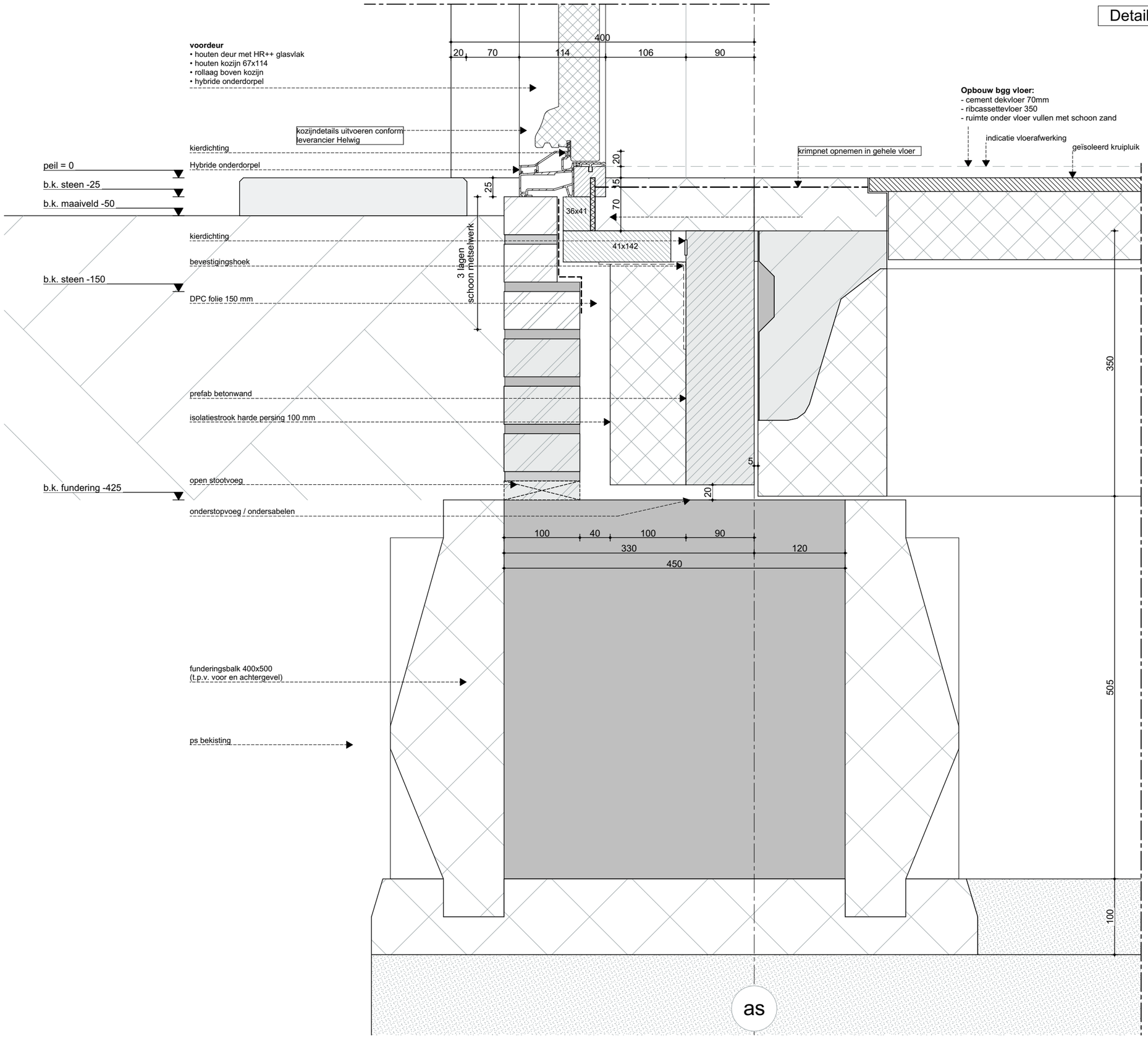
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail 2-kap



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO-KD-0401

type:
Details

tekening naam:
V-001

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

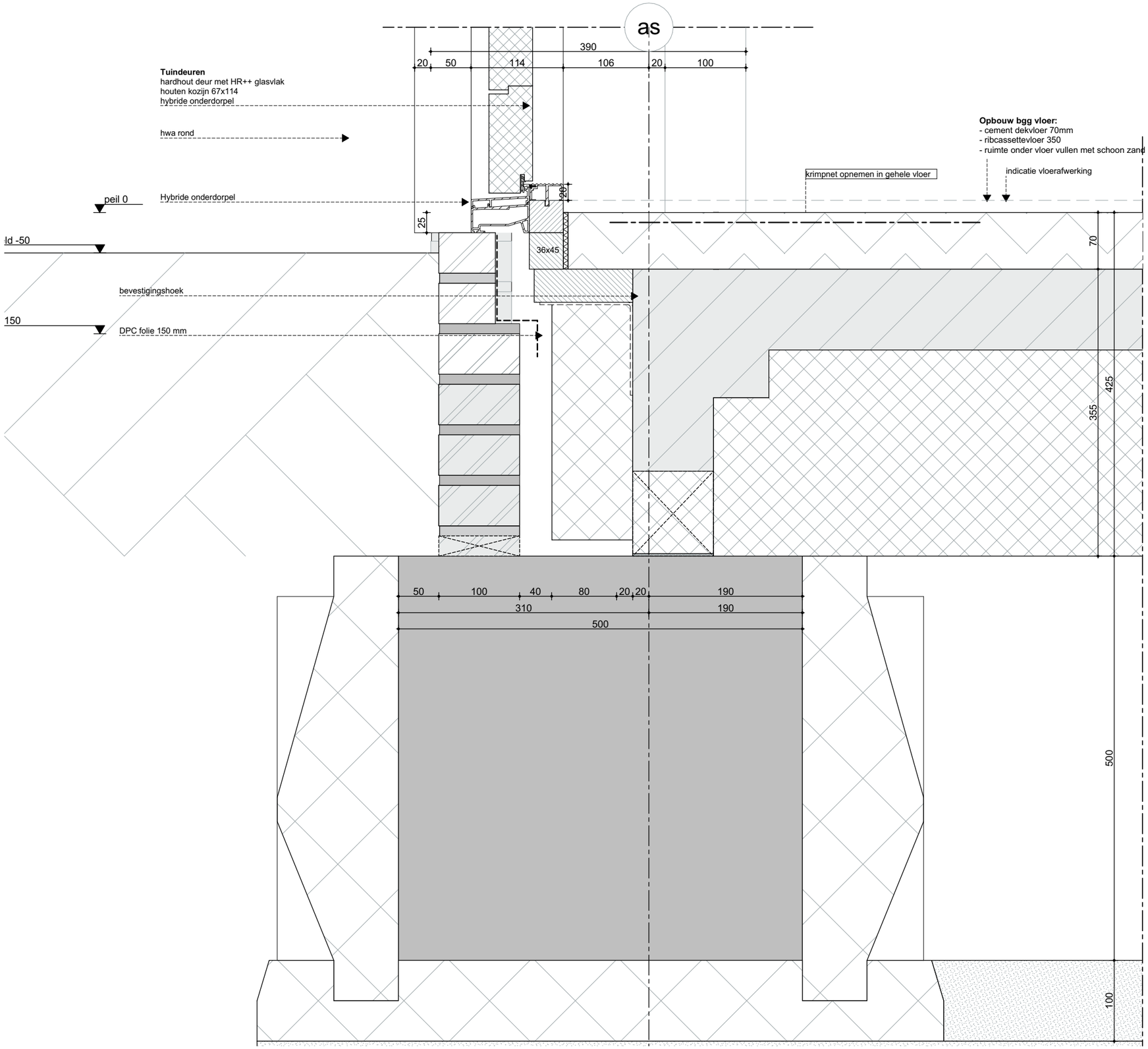
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-005

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

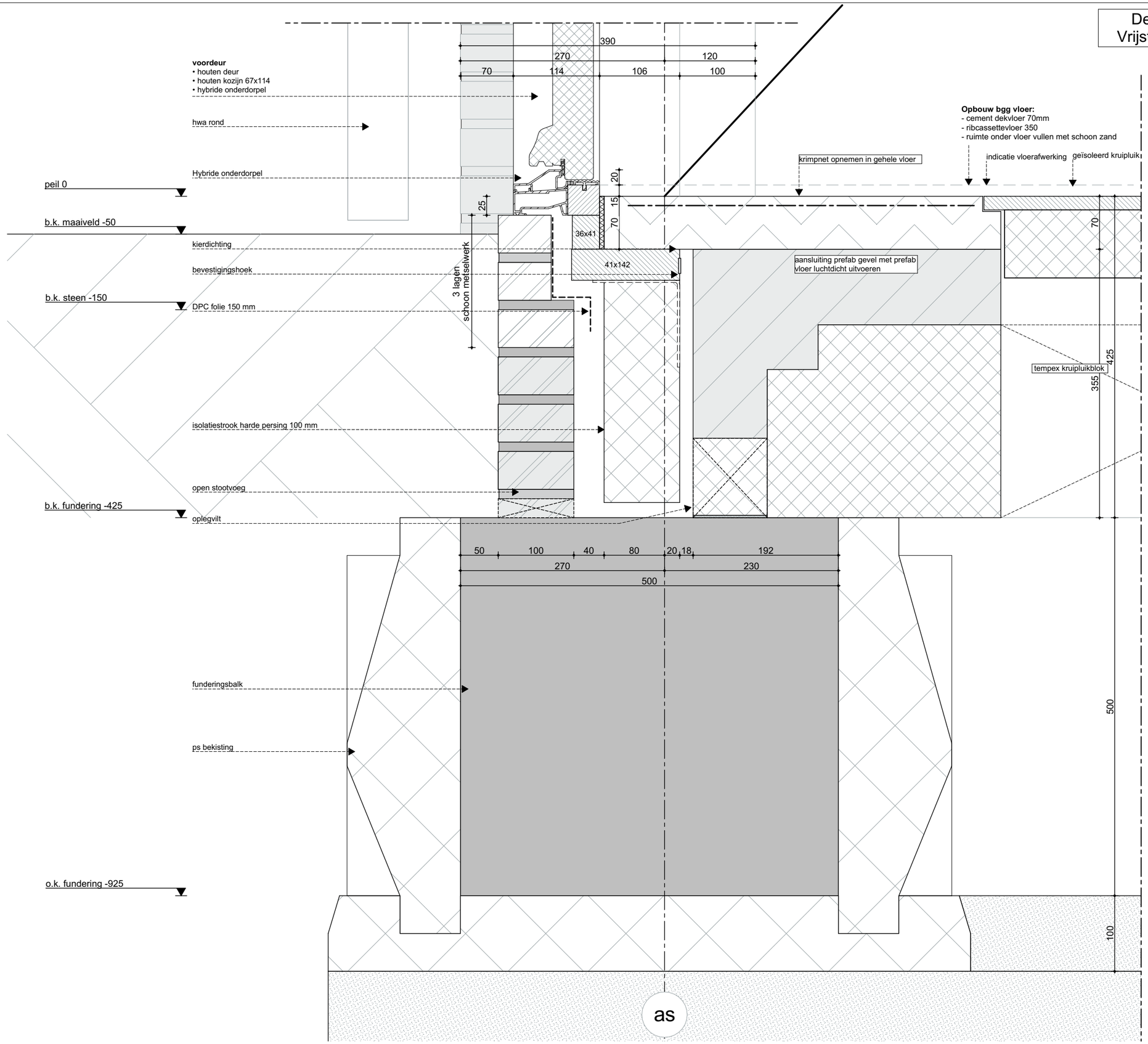
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-006

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

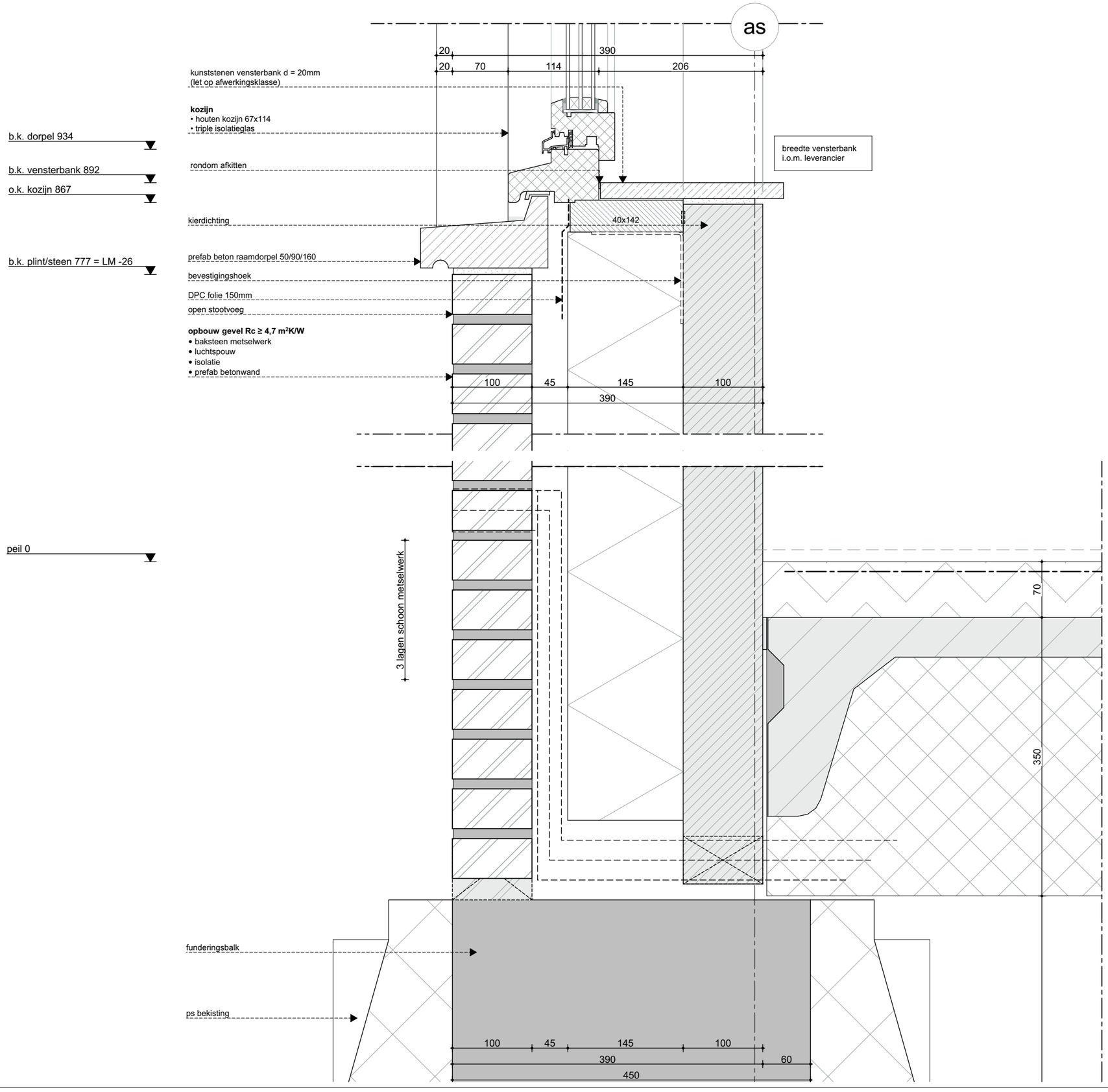
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-007

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

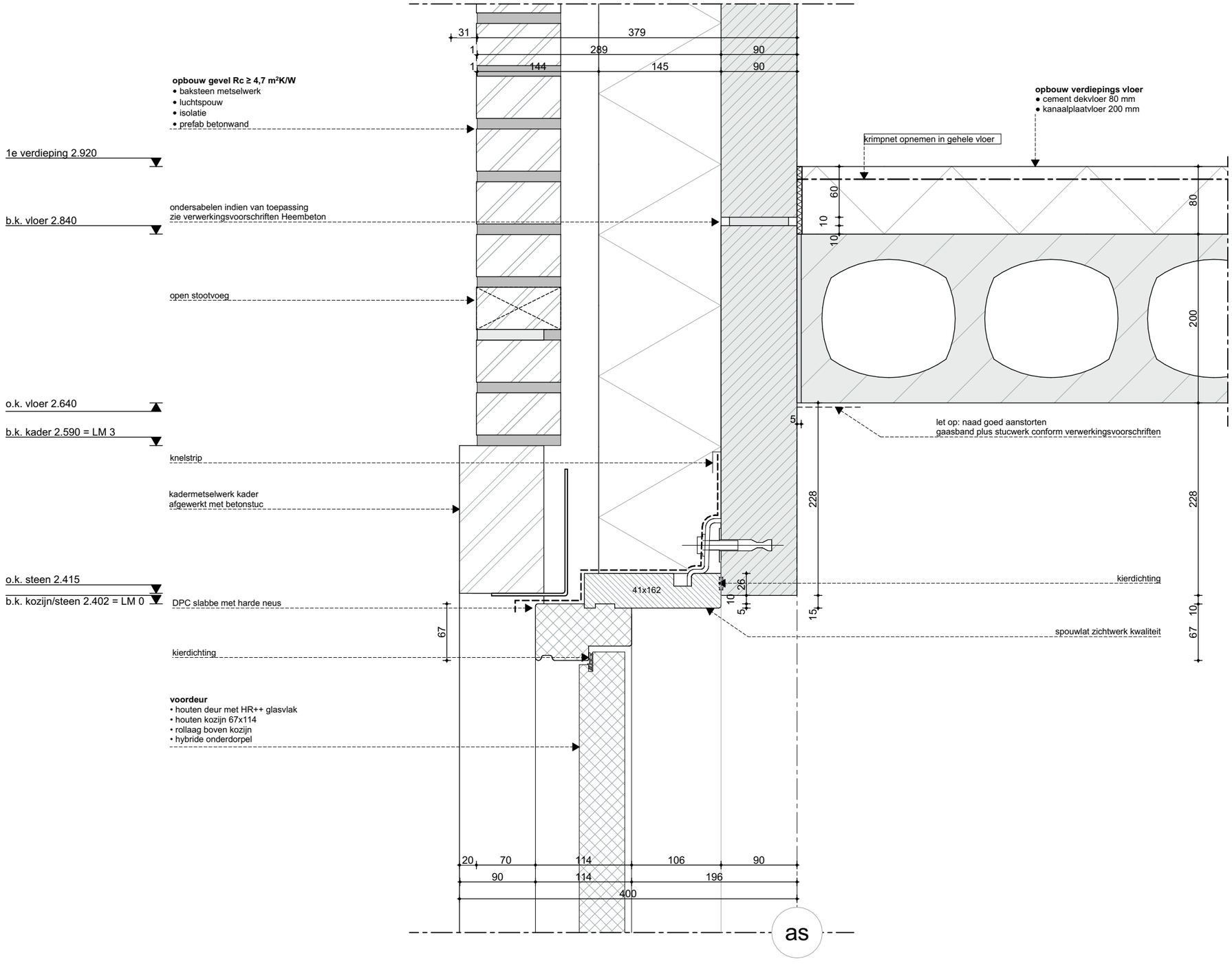
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail 2-kap



Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO-KD-0401

type:
Details

tekening naam:
V-101

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

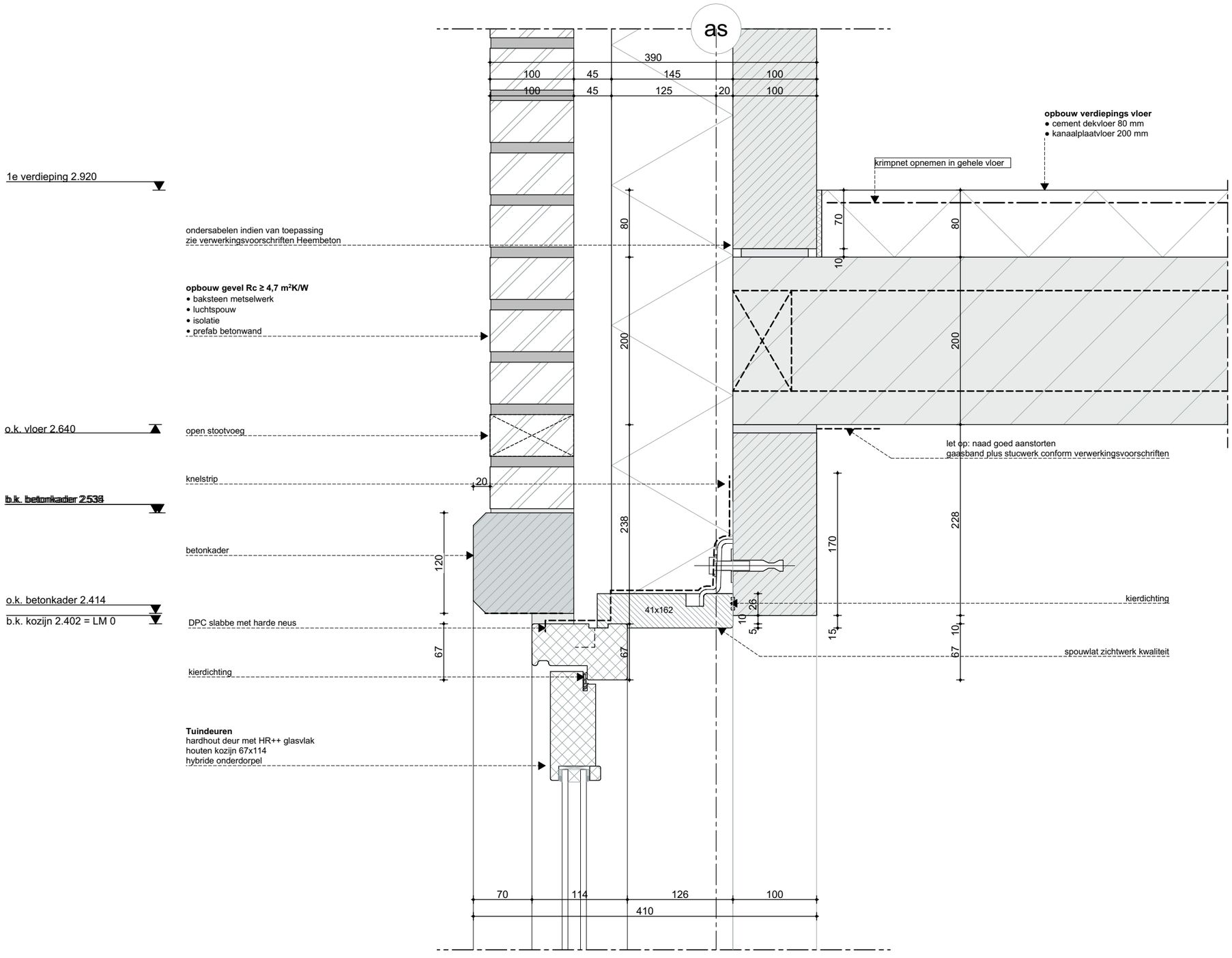
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-105

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

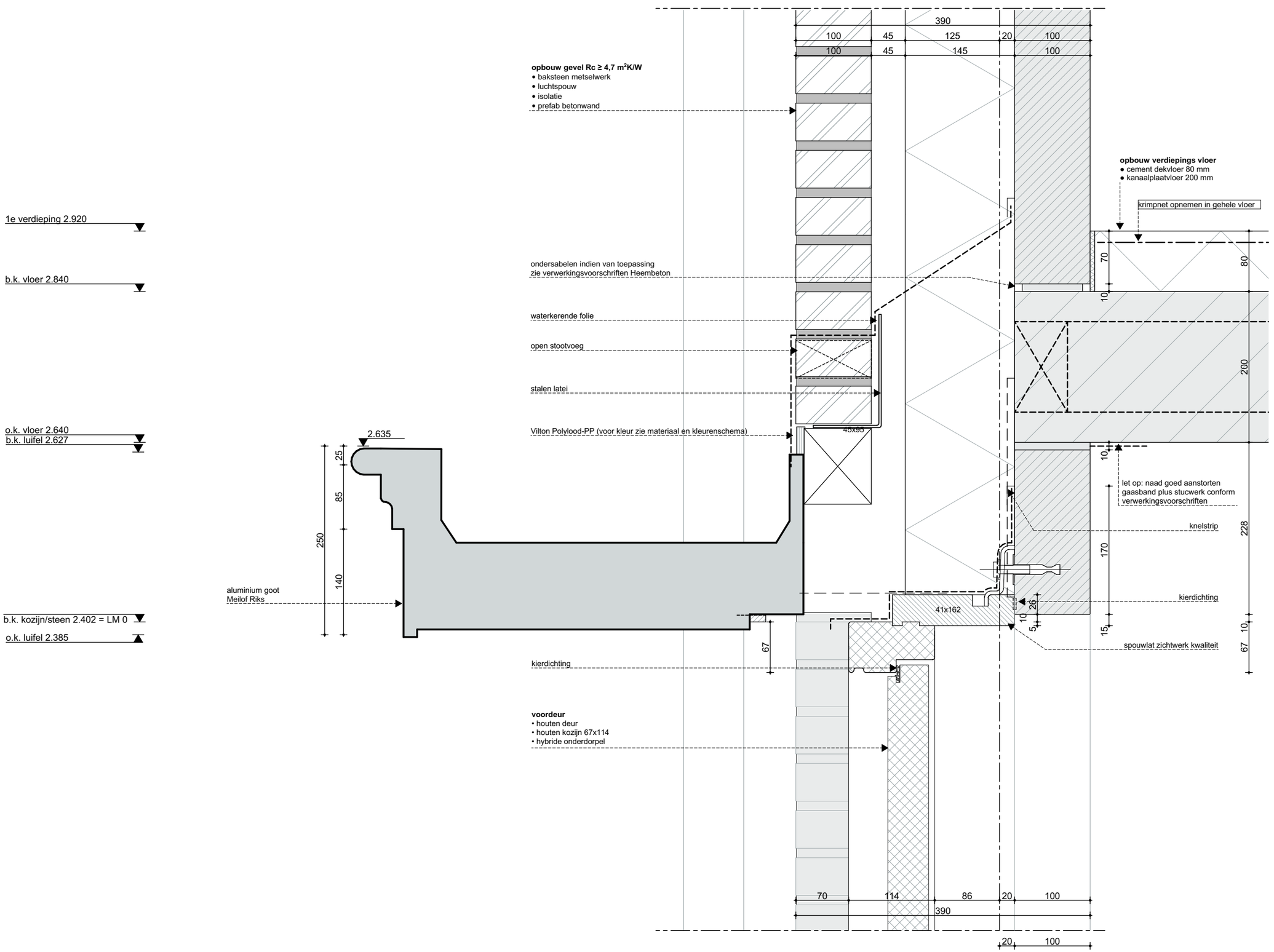
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-106

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

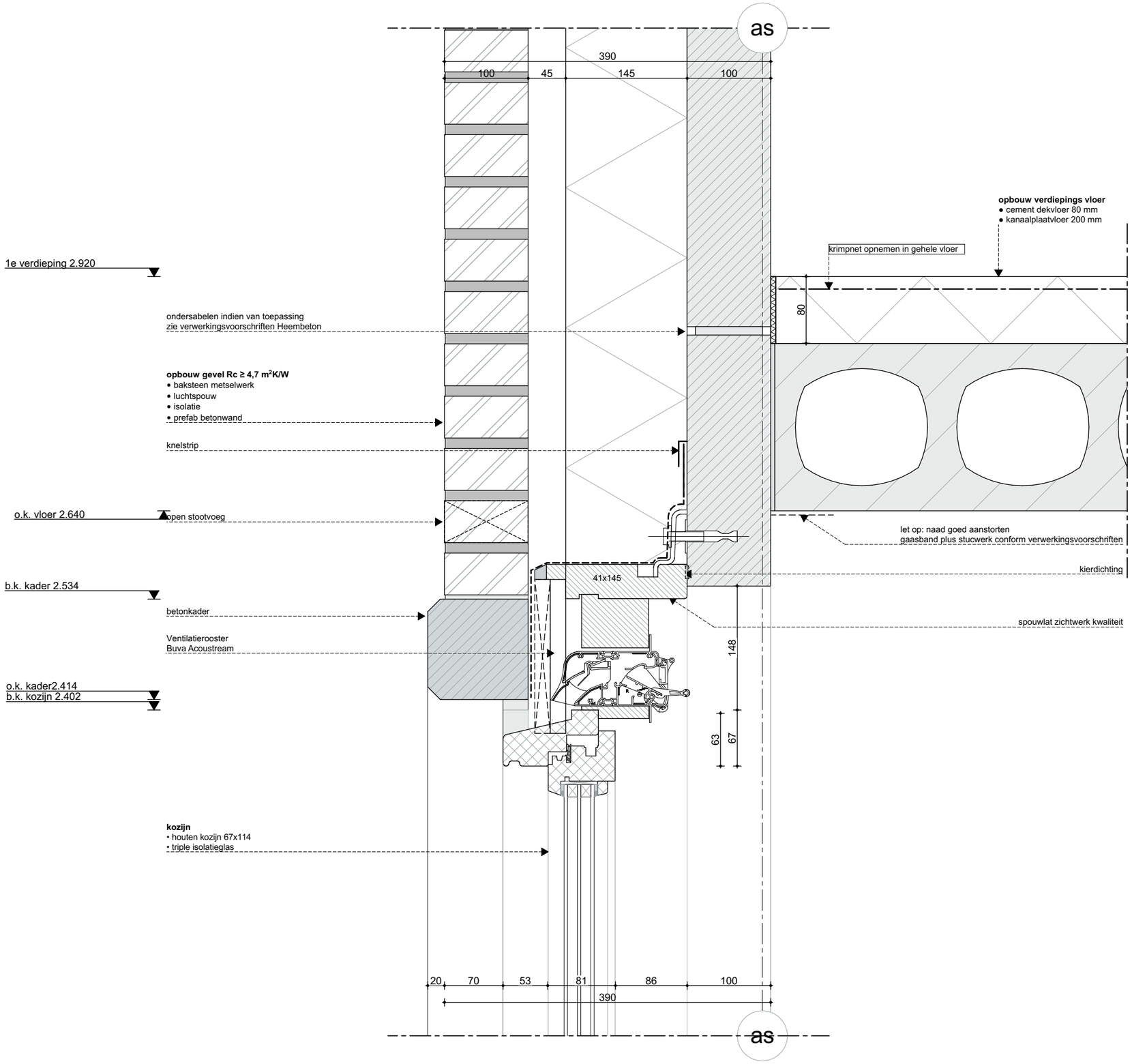
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-107

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

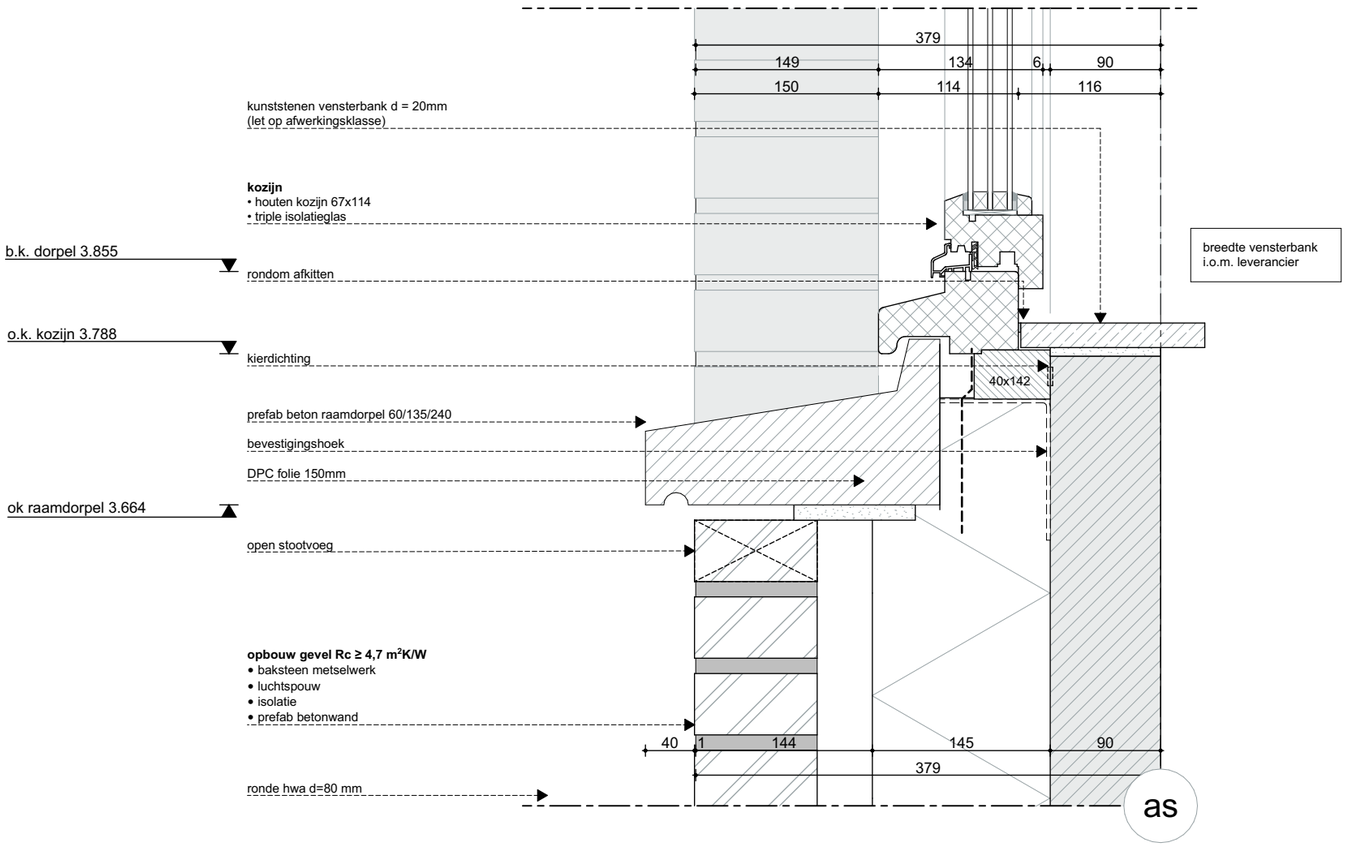
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail 2-kap



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO-KD-0401

type:
Details

tekening naam:
V-201

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

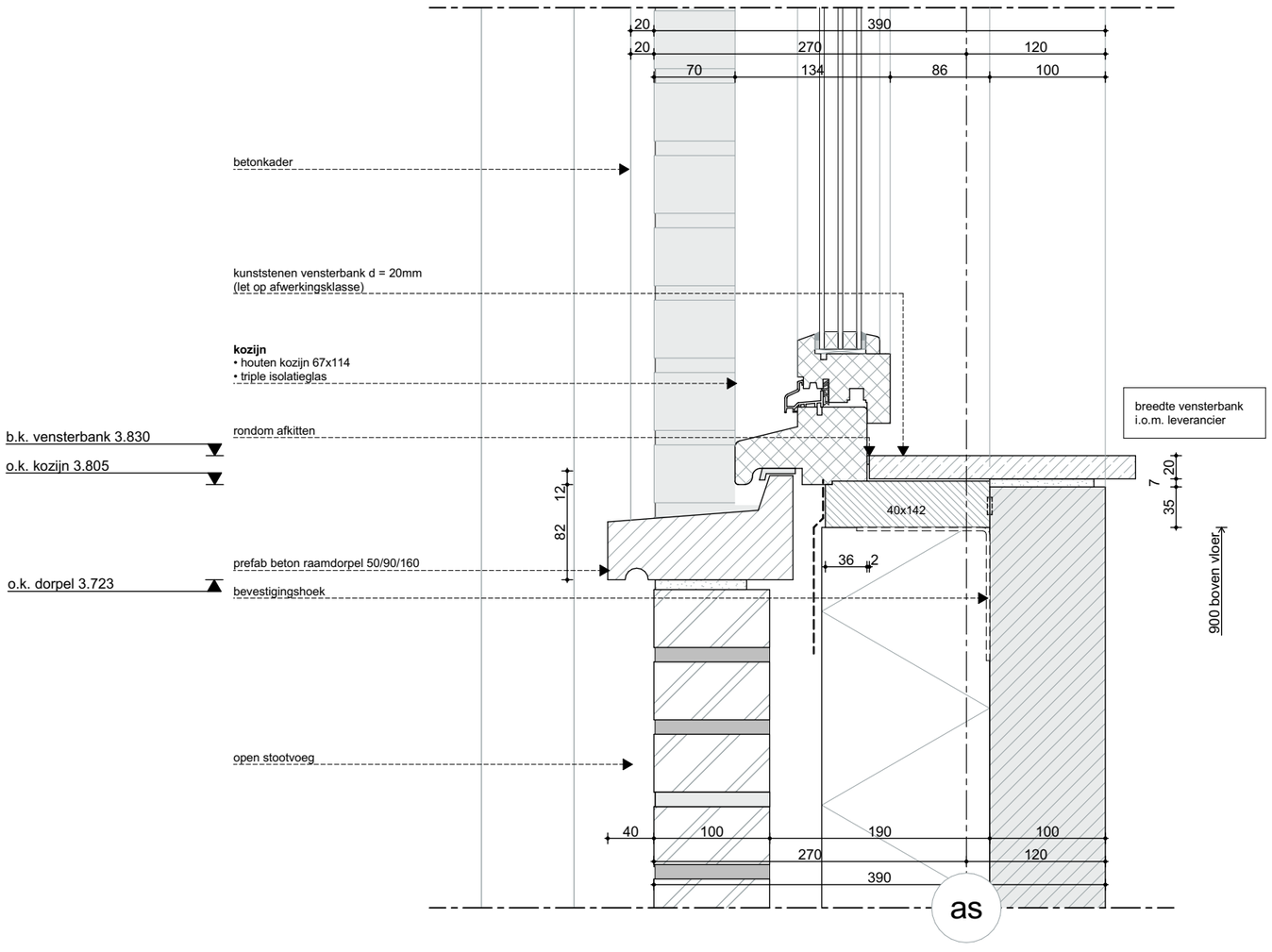
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-206

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

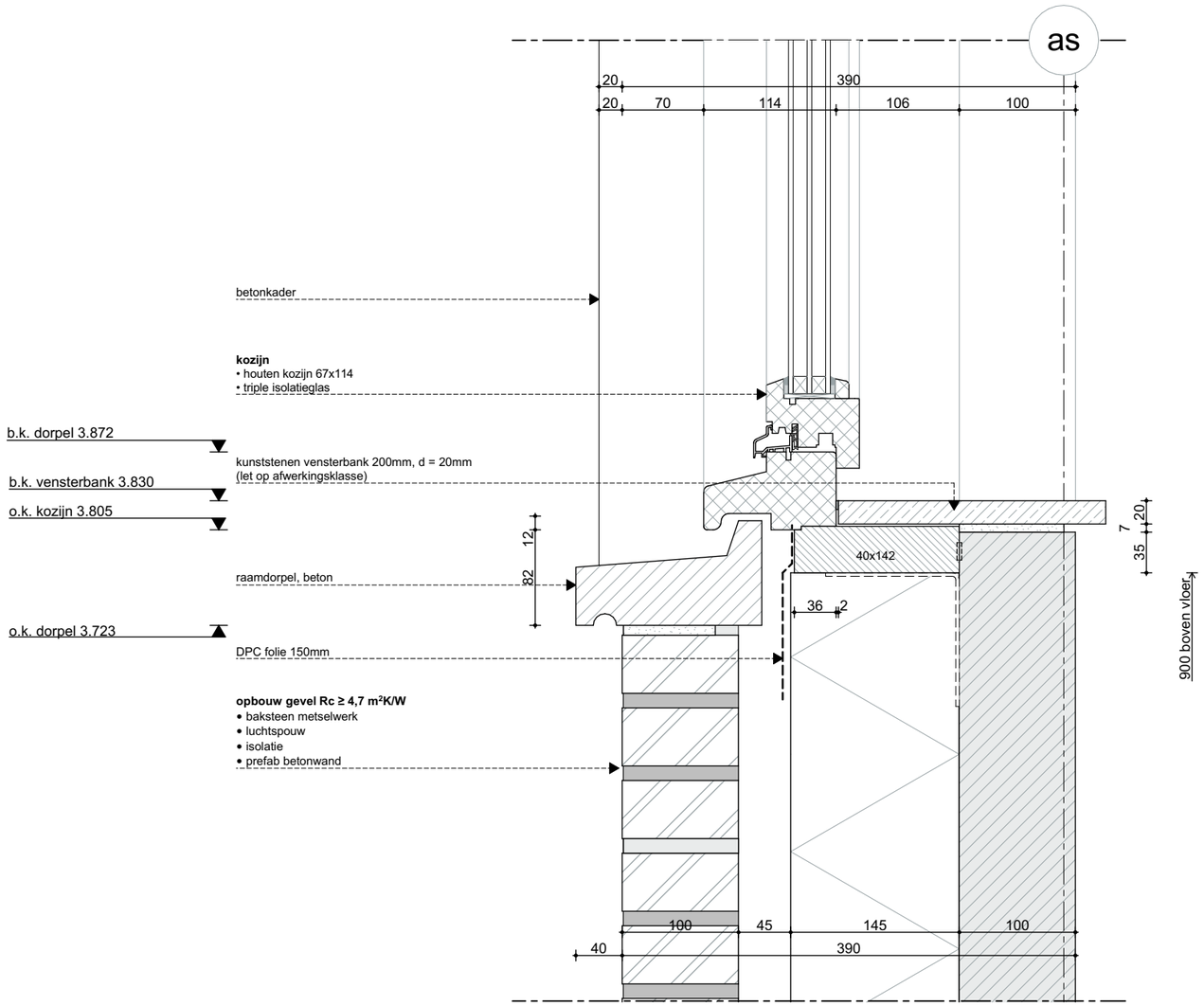
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-207

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

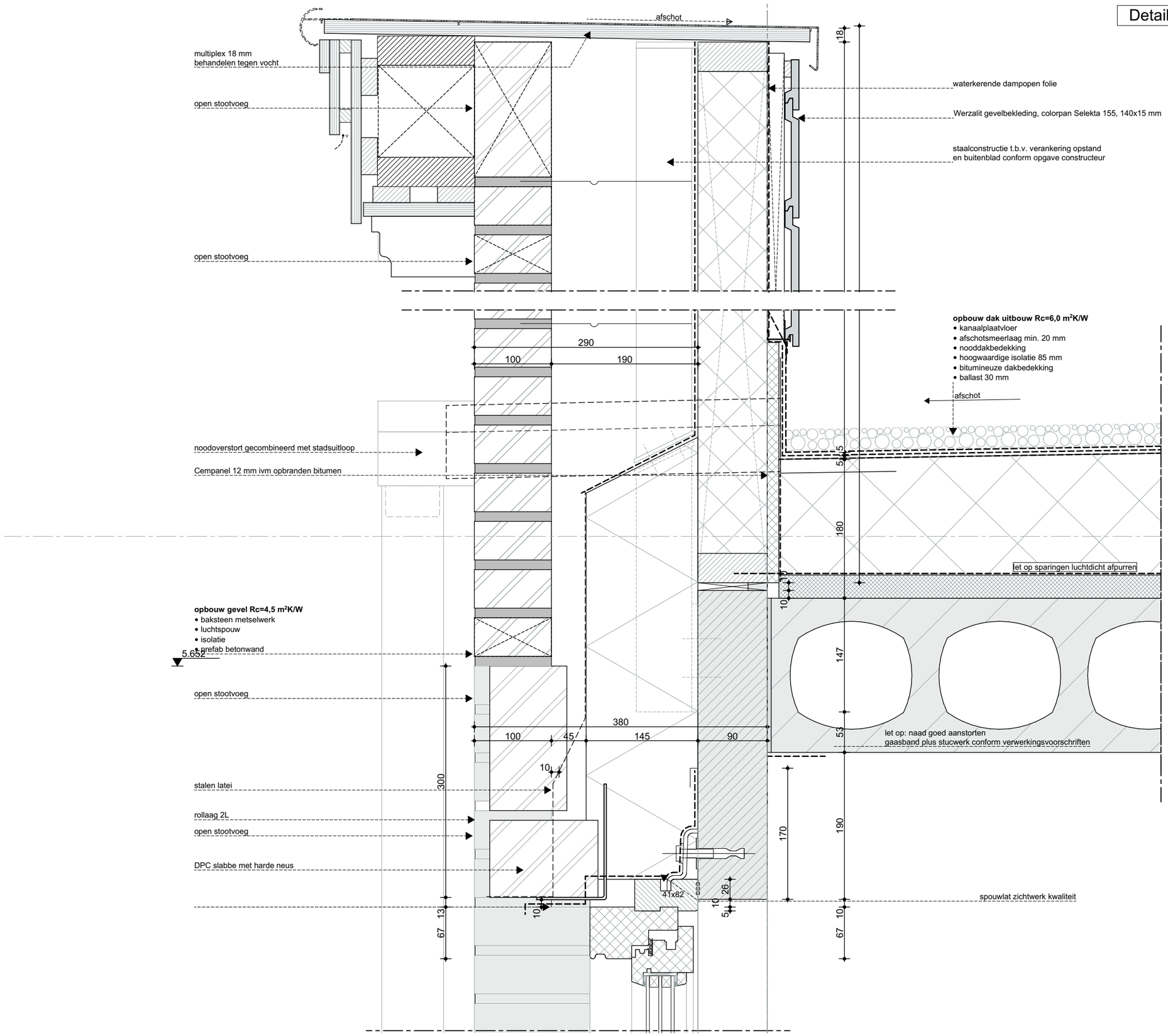
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail 2-kap



Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-301

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

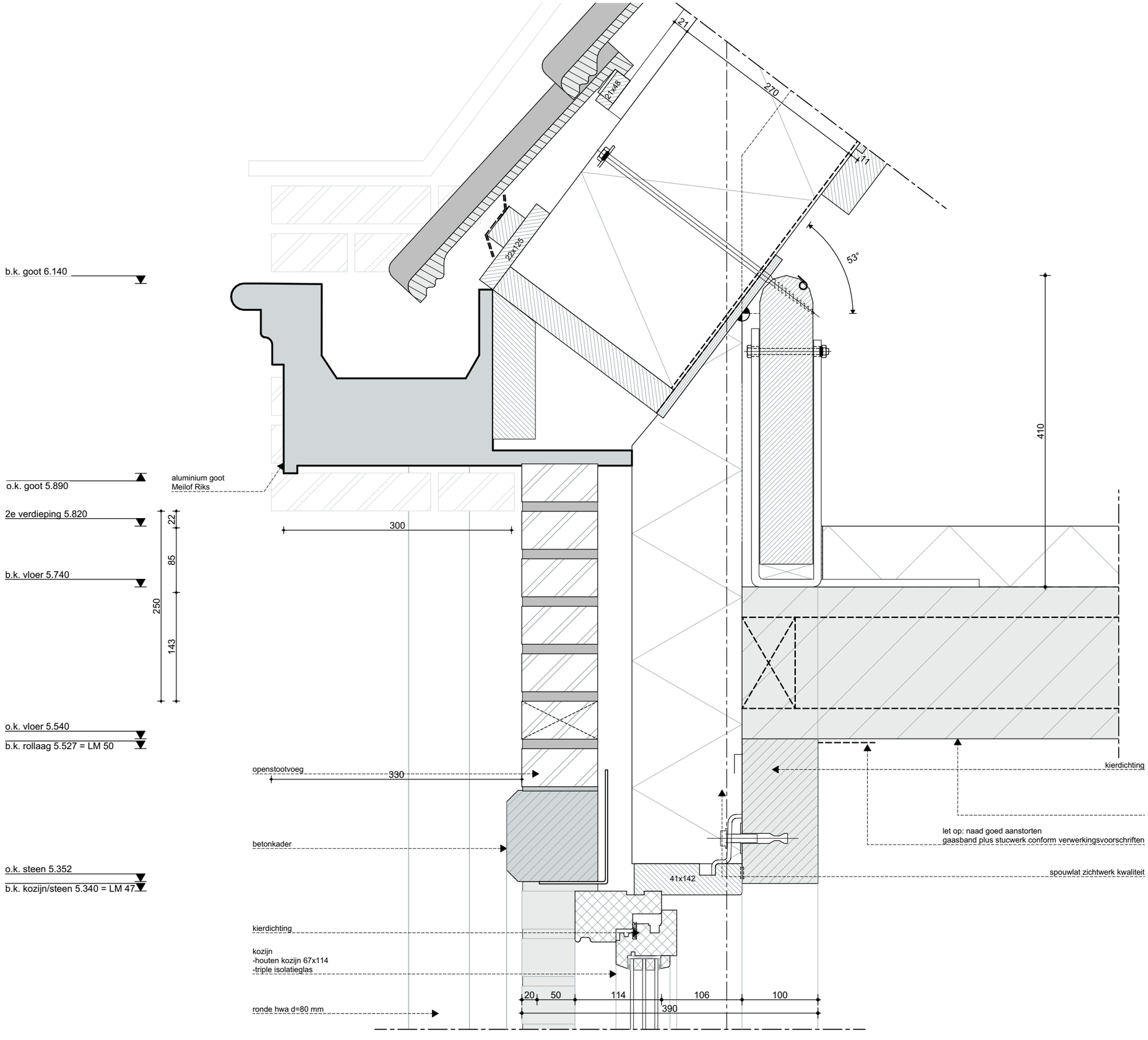
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-306

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

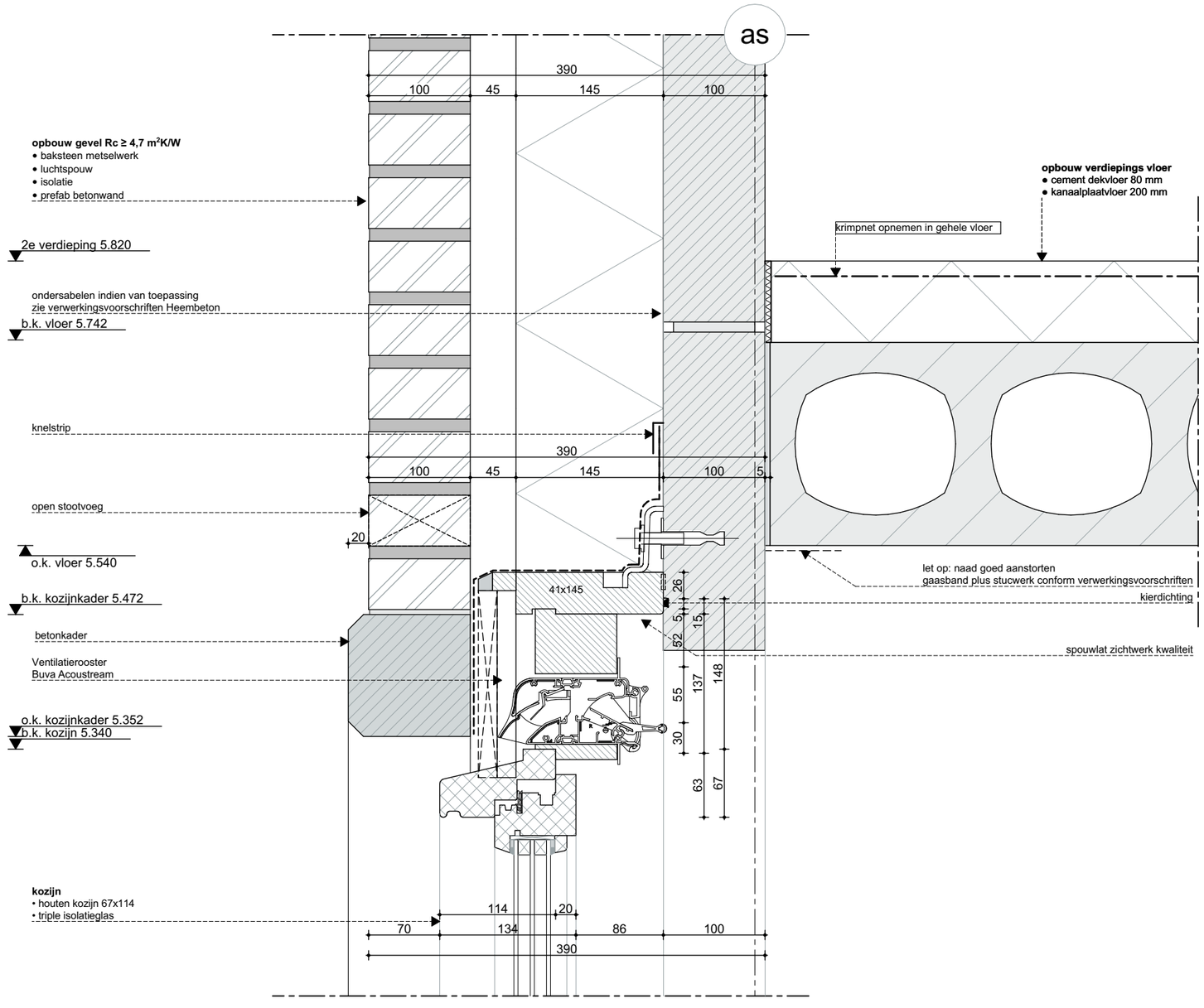
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-307

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

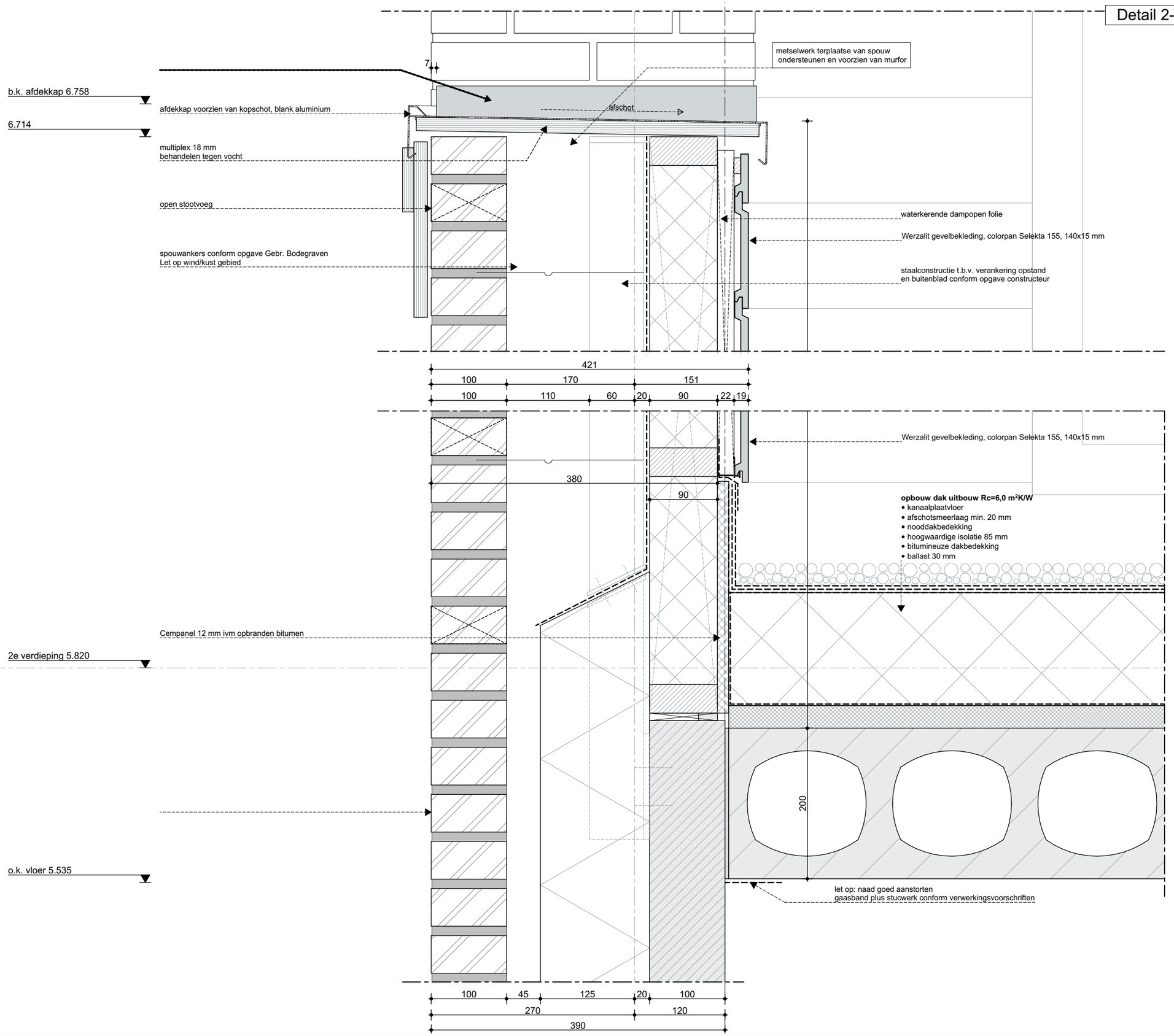
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail 2-kap



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-323

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

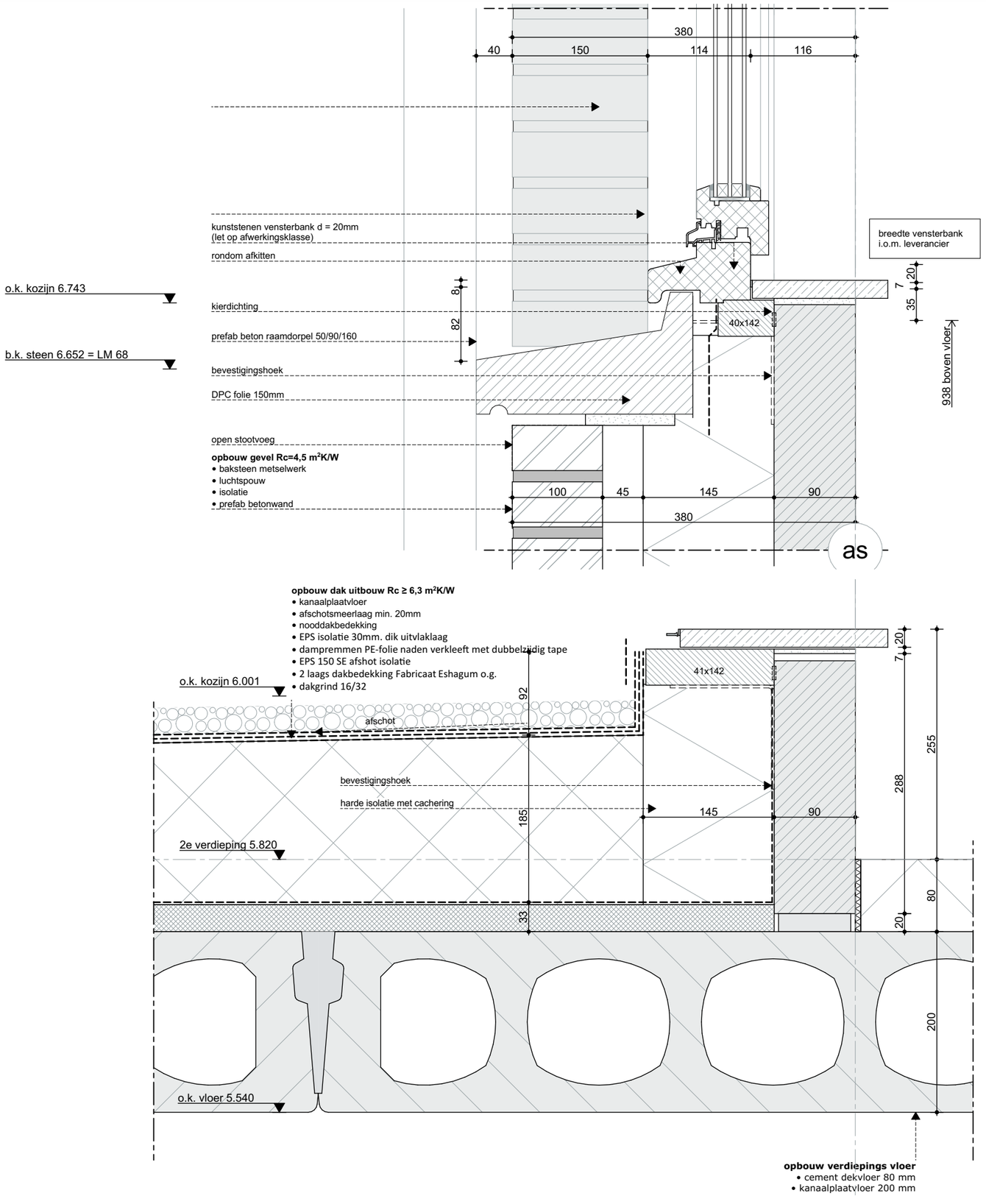
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail 2-kap



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-401

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

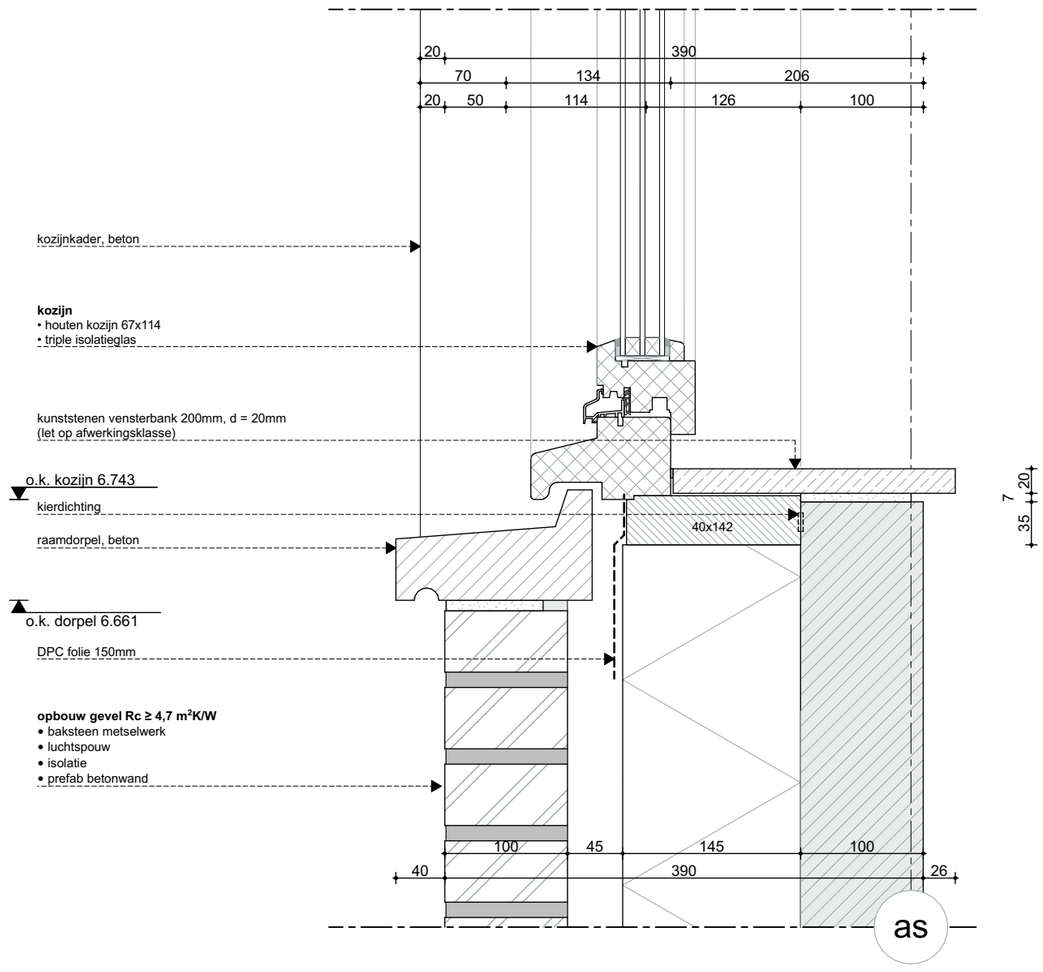
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-407

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

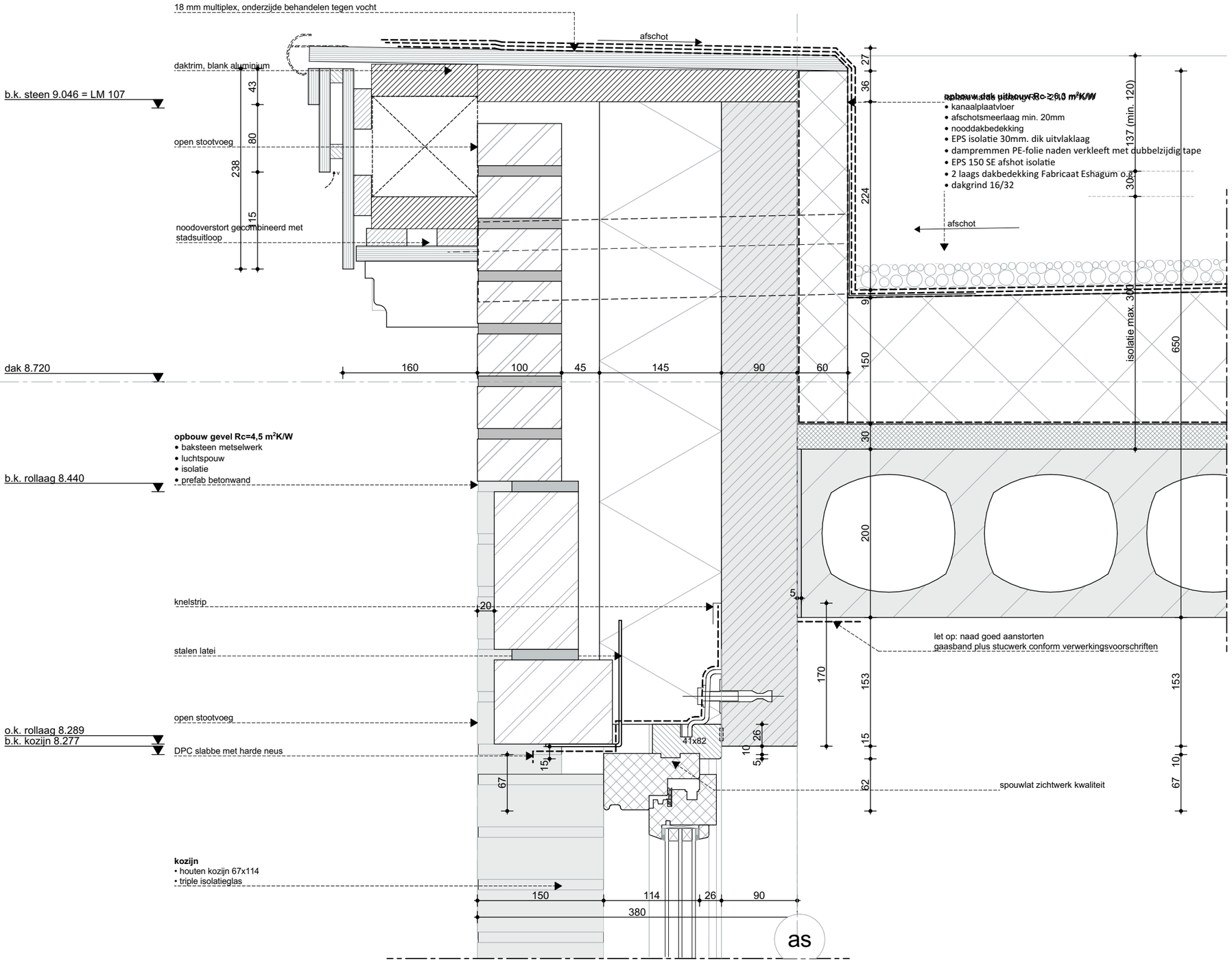
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail 2-kap



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-501

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

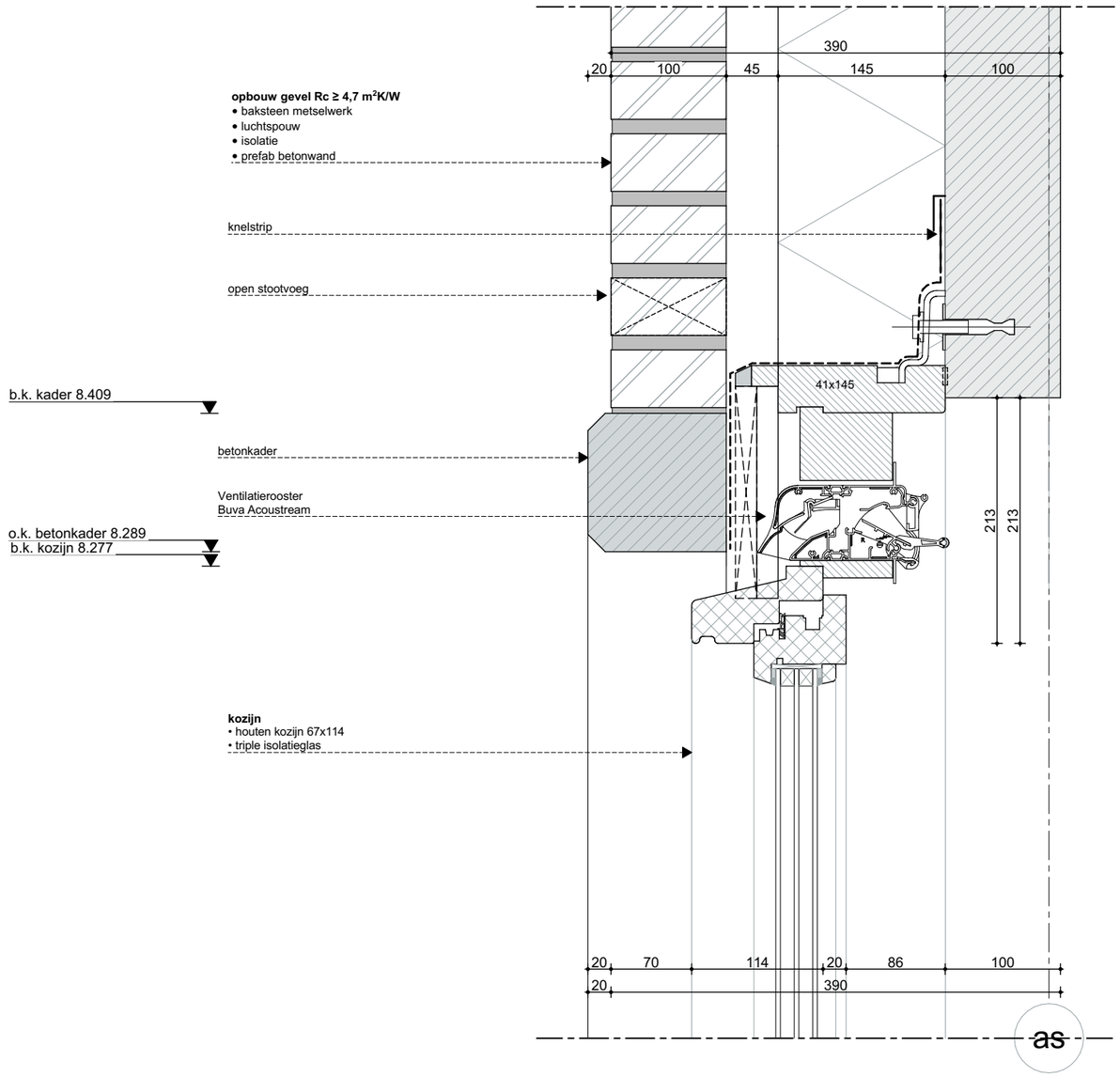
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-507

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

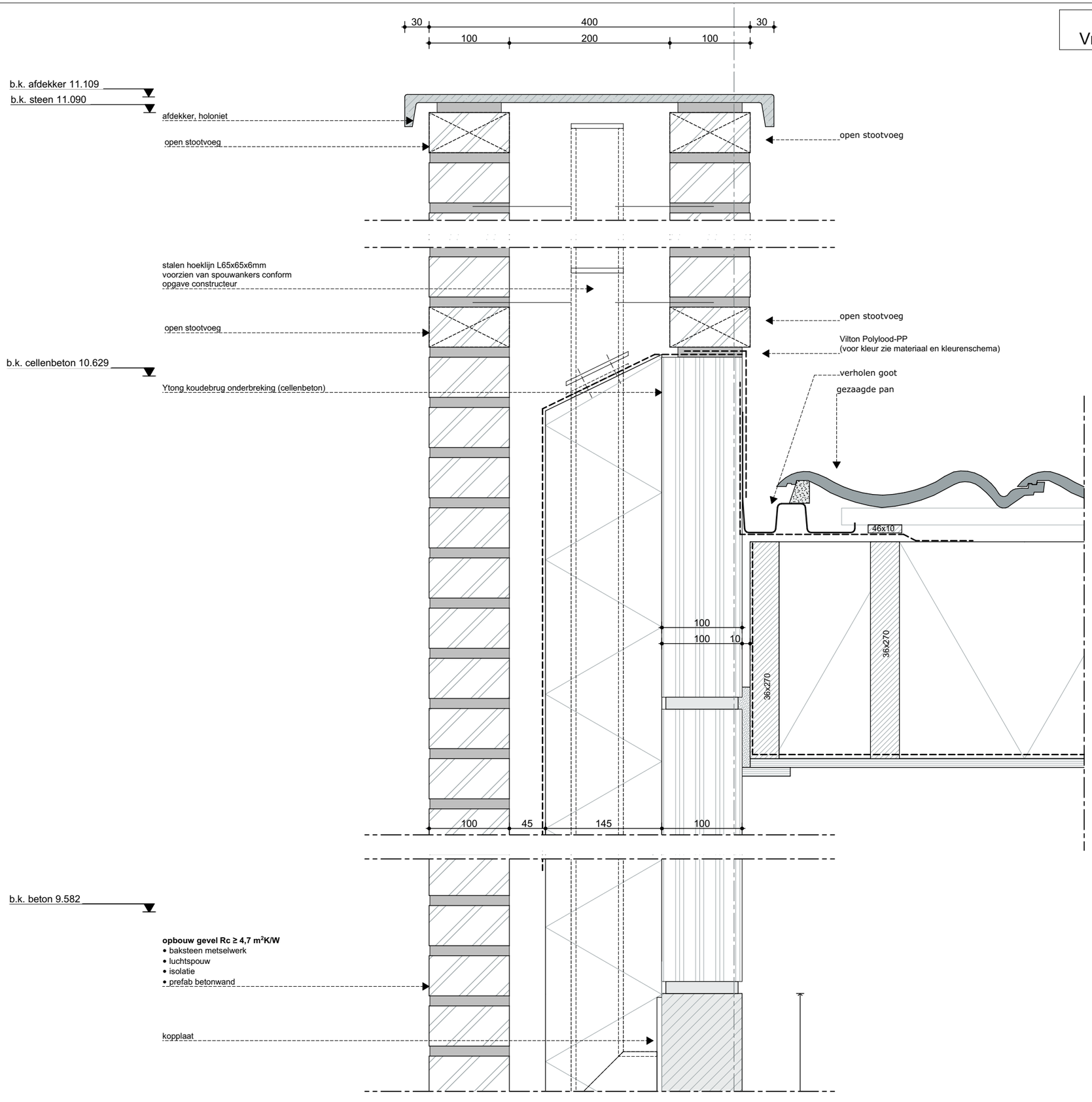
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-607

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

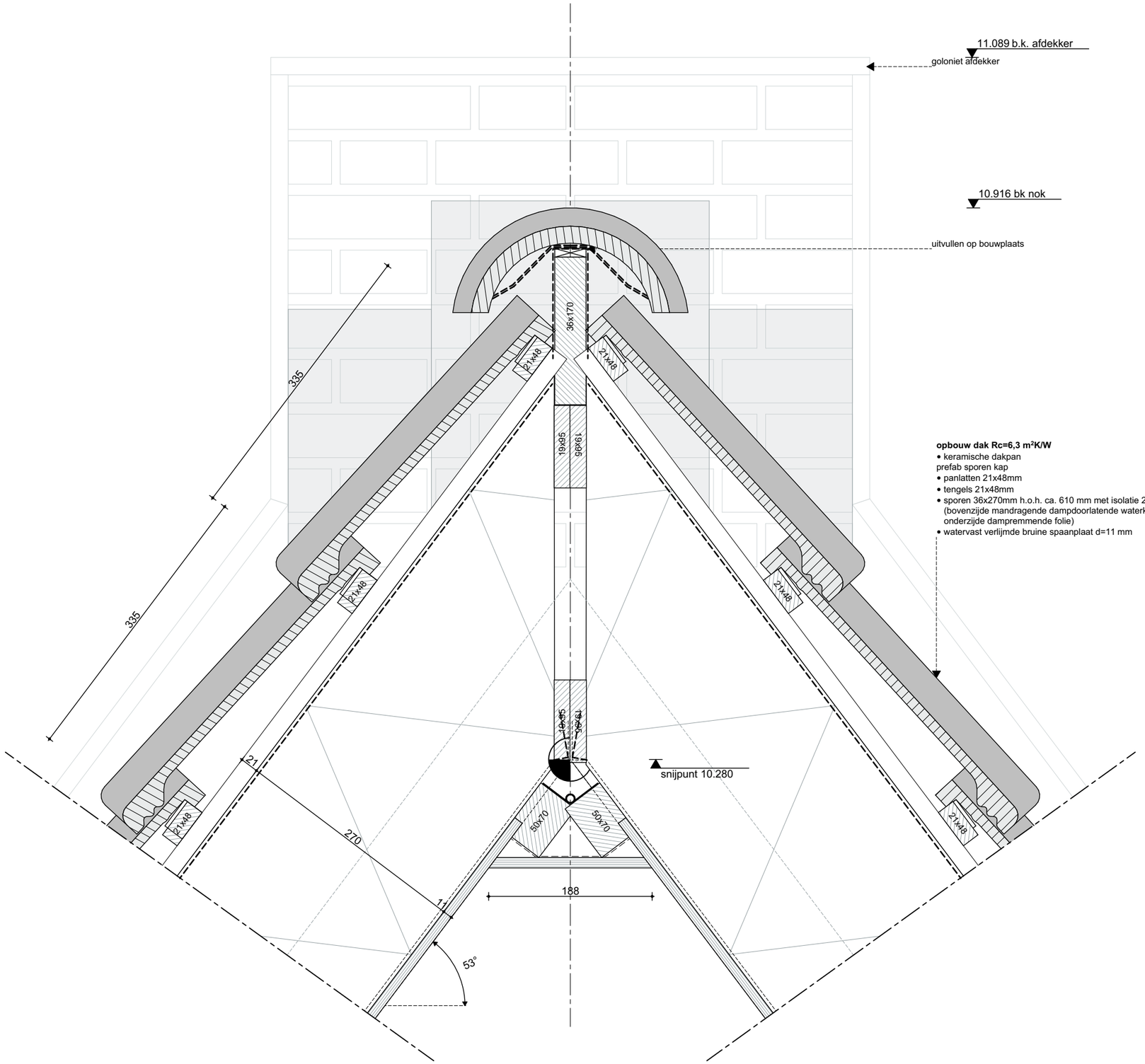
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Detail
Vrijstaand



opbouw dak Rc=6,3 m²K/W
- keramische dakpan
prefab sporen kap
- panlatten 21x48mm
- tengels 21x48mm
- sporen 36x270mm h.o.h. ca. 610 mm met isolatie 270mm incl. folies (bovenzijde mandragende dampdoorlatende waterkerende folie onderzijde dampremmende folie)
- watervast verlijmde bruine spaanplaat d=11 mm

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

project nummer:
0424

tekening nummer:
0424-DO

type:
Details

tekening naam:
V-606

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
JW

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

PRINCIPEDETAILS
Parkoevers - Hendrik Ido Ambacht
appartementengebouw

Overzicht details				
Detail	Datum	gew. A	gew. B	gew. C
H-001	14-07-2023			
H-002	14-07-2023			
H-003	14-07-2023			
H-003a	14-07-2023			
H-004	14-07-2023			
H-005	14-07-2023			
H-006	14-07-2023			
H-007	14-07-2023			
H-008	14-07-2023			
H-009	14-07-2023			
H-010	14-07-2023			
H-010a	14-07-2023			
H-011	14-07-2023			
V-001	14-07-2023			
V-002	14-07-2023			
V-003	14-07-2023			
V-004	14-07-2023			
V-008	14-07-2023			
V-101	14-07-2023			
V-101a	14-07-2023			
V-102	14-07-2023			
V-104	14-07-2023			
V-108	14-07-2023			
V-201	14-07-2023			
V-203	14-07-2023			
V-204	14-07-2023			
V-205	14-07-2023			
V-301	14-07-2023			
V-303	14-07-2023			
V-304	14-07-2023			
V-305	14-07-2023			
V-401	14-07-2023			
V-402	14-07-2023			
V-403	14-07-2023			
V-501	14-07-2023			
V-502	14-07-2023			
V-601	14-07-2023			
V-602	14-07-2023			
V-607	14-07-2023			
V-701	14-07-2023			
V-702	14-07-2023			
V-810	14-07-2023			



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
Detailboek

formaat:
A3

Schaal:

Getekend:
HK

opmerking:

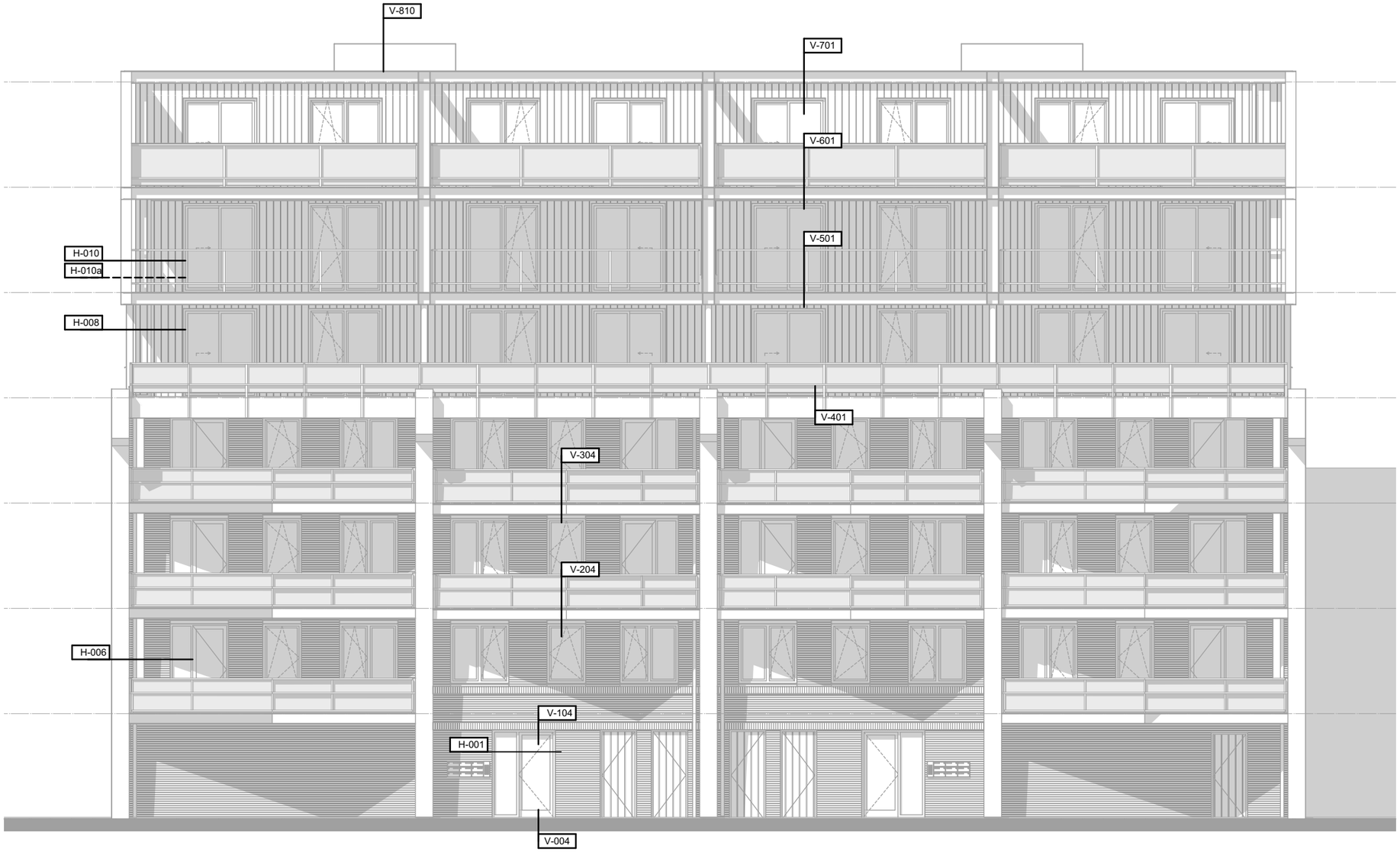
- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

DETAILOVERZICHT

voorgevel, dijkzijde



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
Detailnummering voorgevel

formaat:
A3

Schaal:

Getekend:
HK

opmerking:

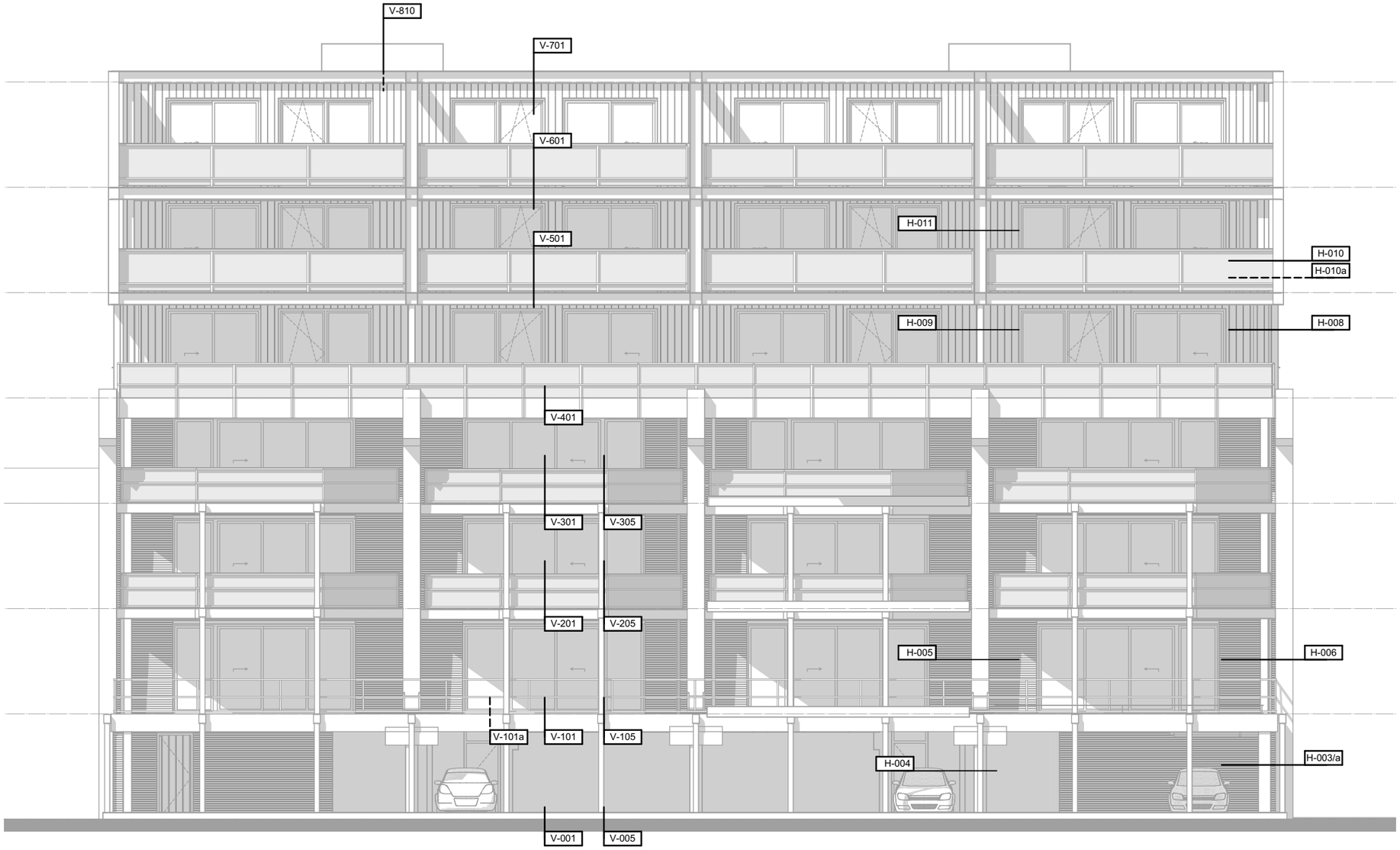
- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

DETAILOVERZICHT

achtergevel, waterzijde



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
Detailnummering achtergevel

formaat:
A3

Schaal:

Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

DETAILOVERZICHT

zijgevel



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
Detailnummering linker zijgevel

formaat:
A3

Schaal:

Getekend:
HK

opmerking:

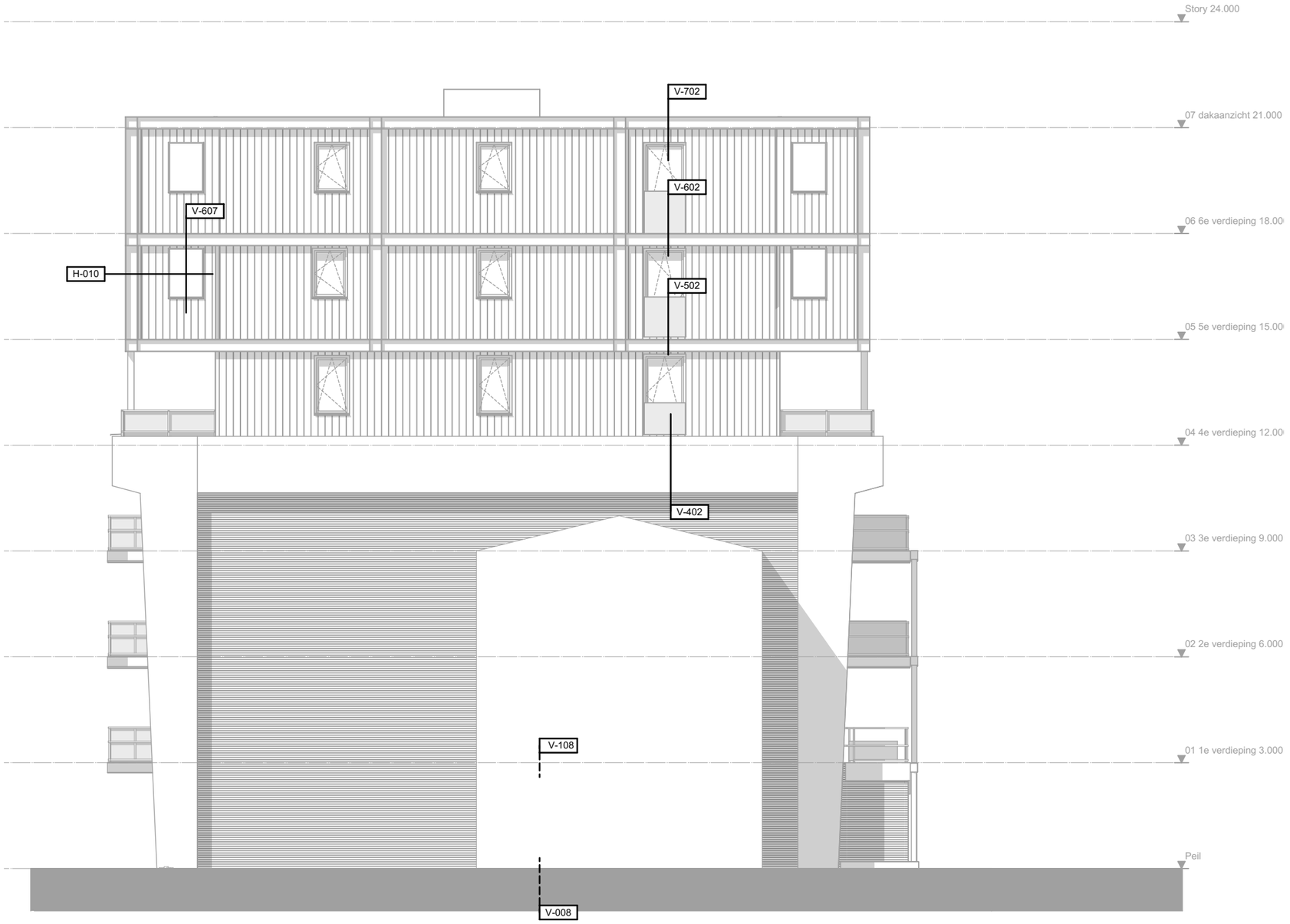
- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

DETAILOVERZICHT

rechter zijgevel



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
Detailnummering rechter zijgevel

formaat:
A3

Schaal:

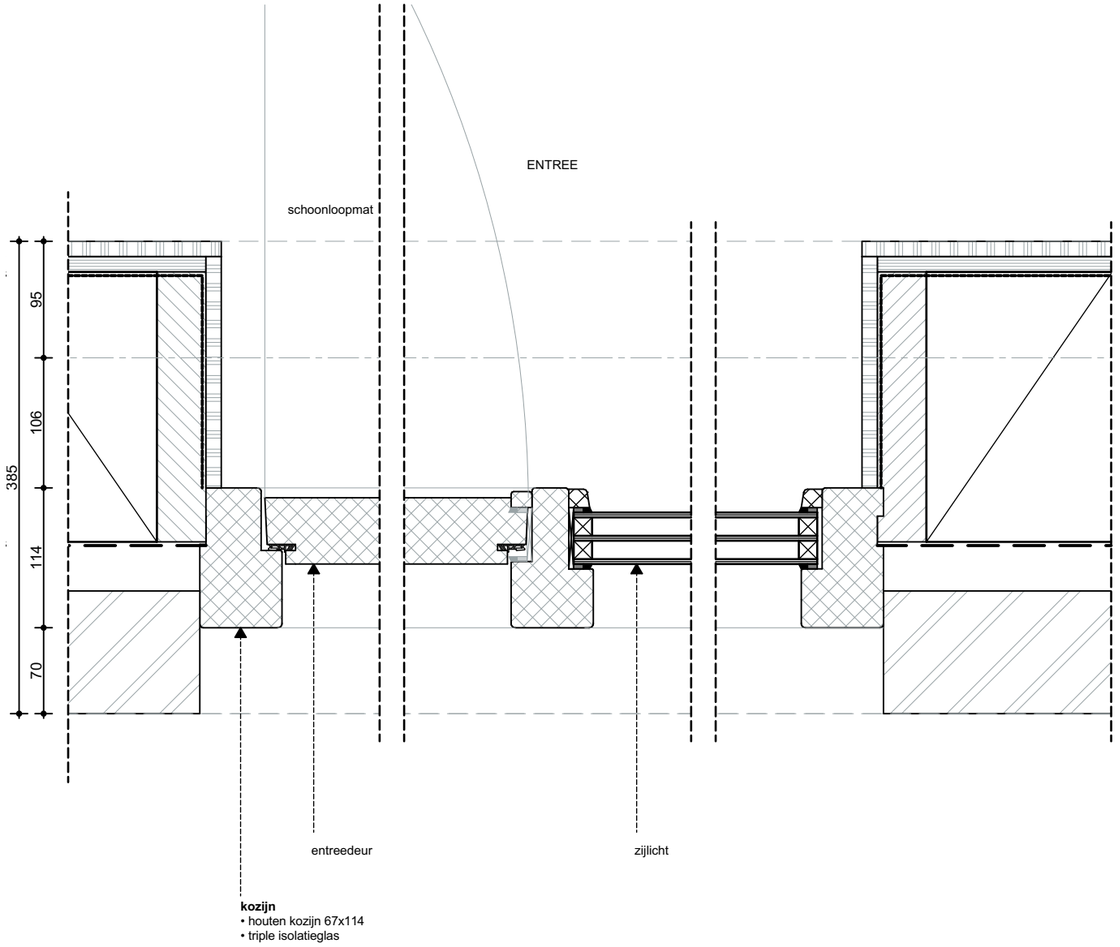
Getekend:
HK

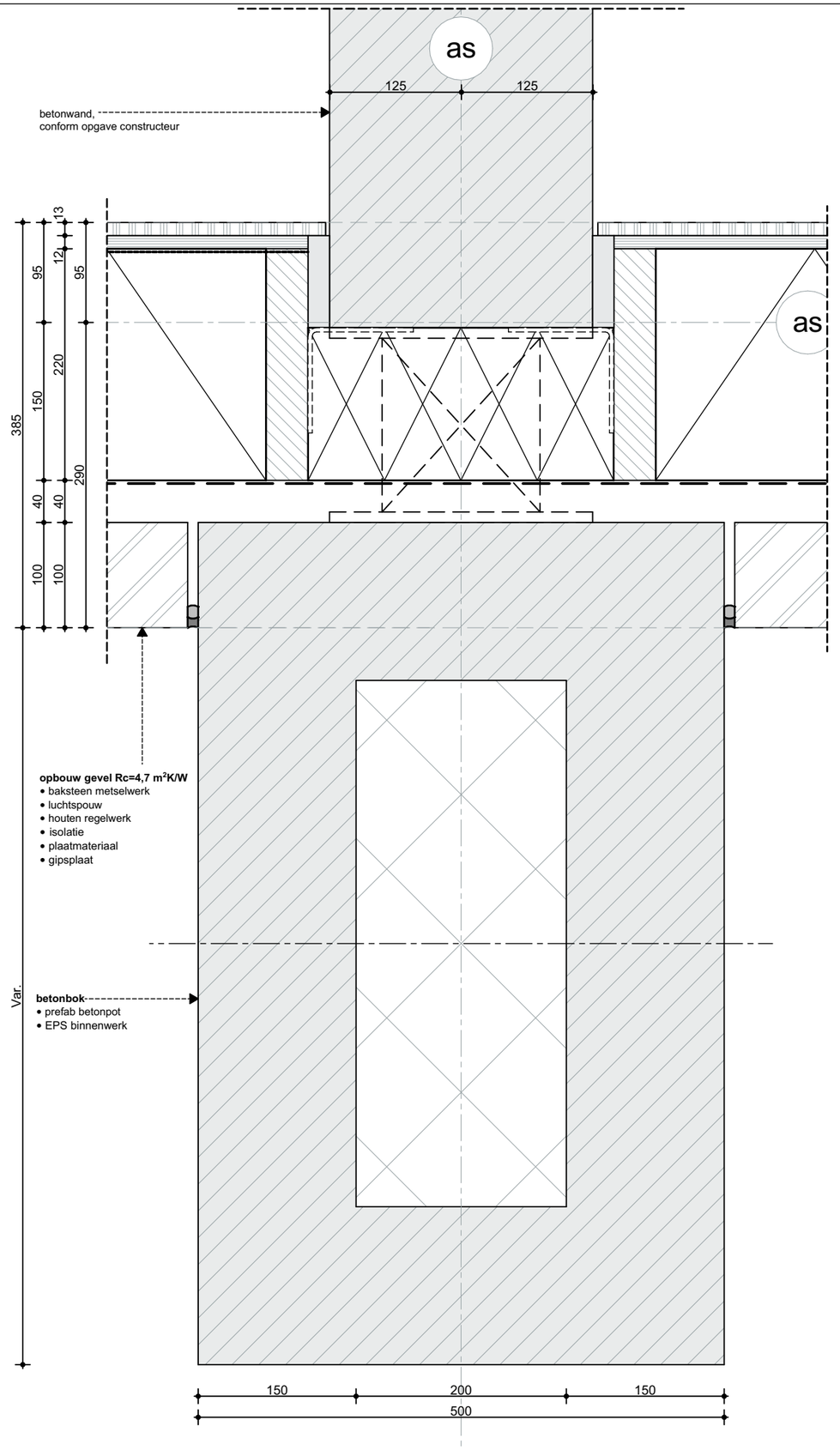
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving





ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-001

formaat:
A3

Schaal:
1:5

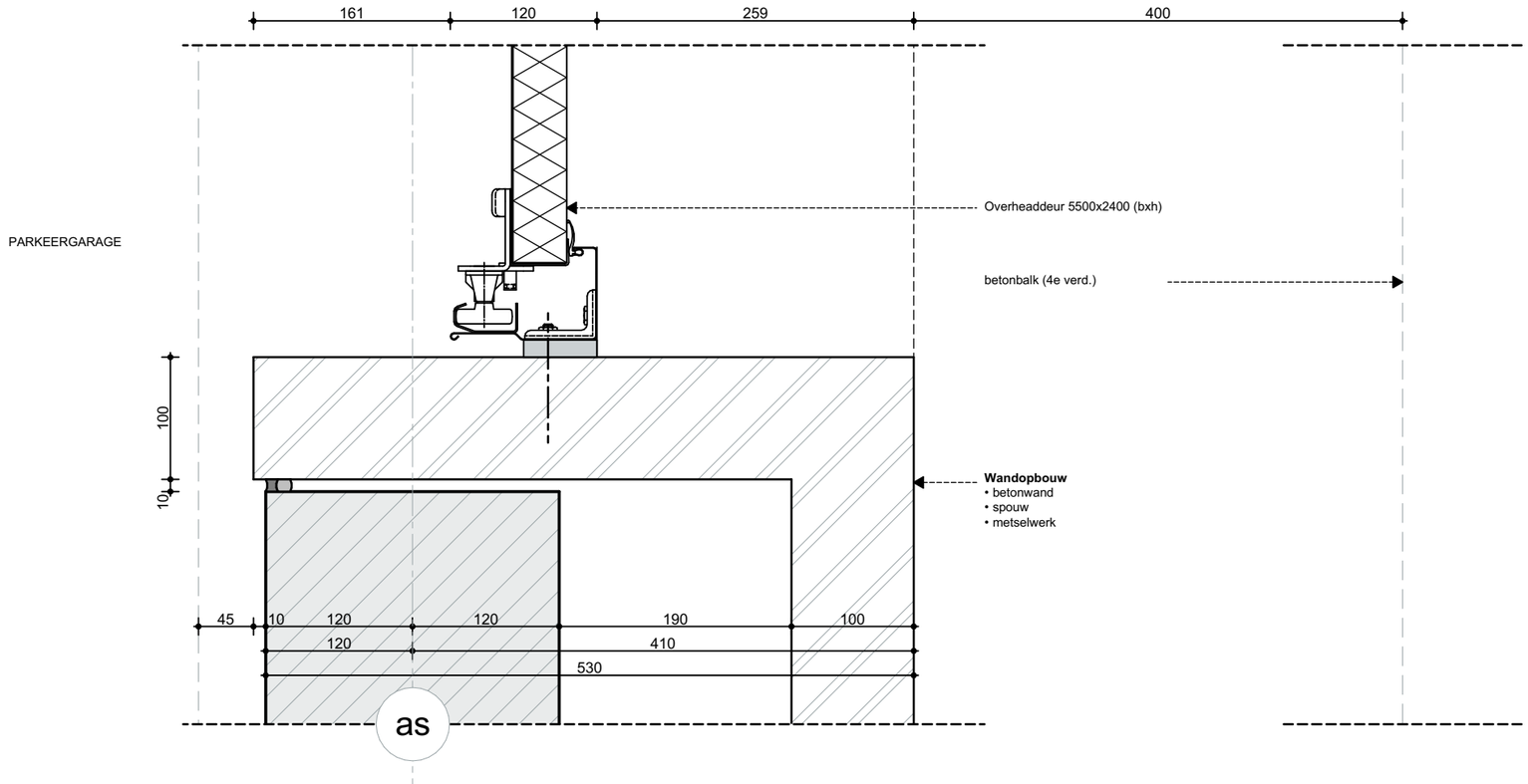
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-002

formaat:
A3

Schaal:
1:5

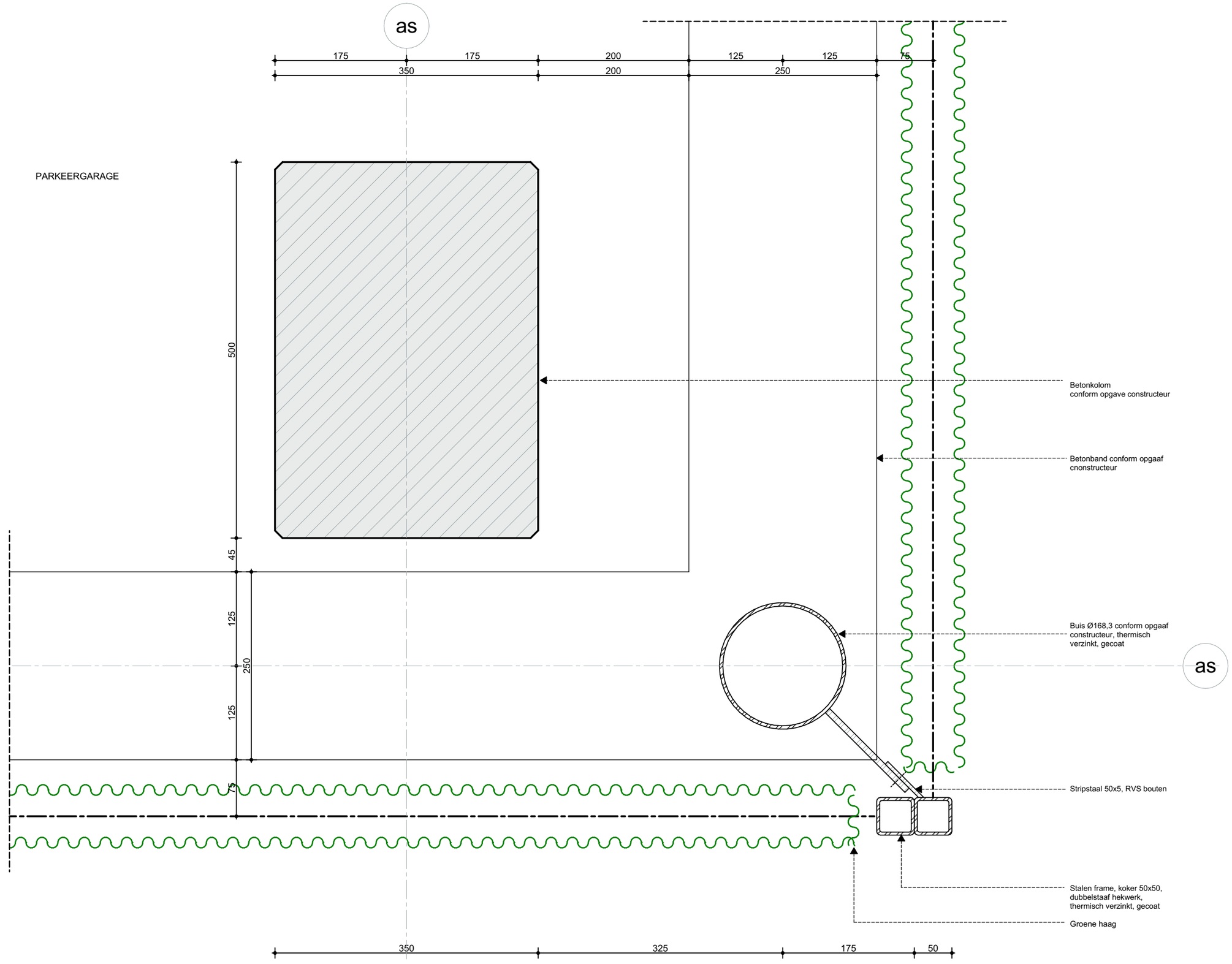
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-003

formaat:
A3

Schaal:
1:5

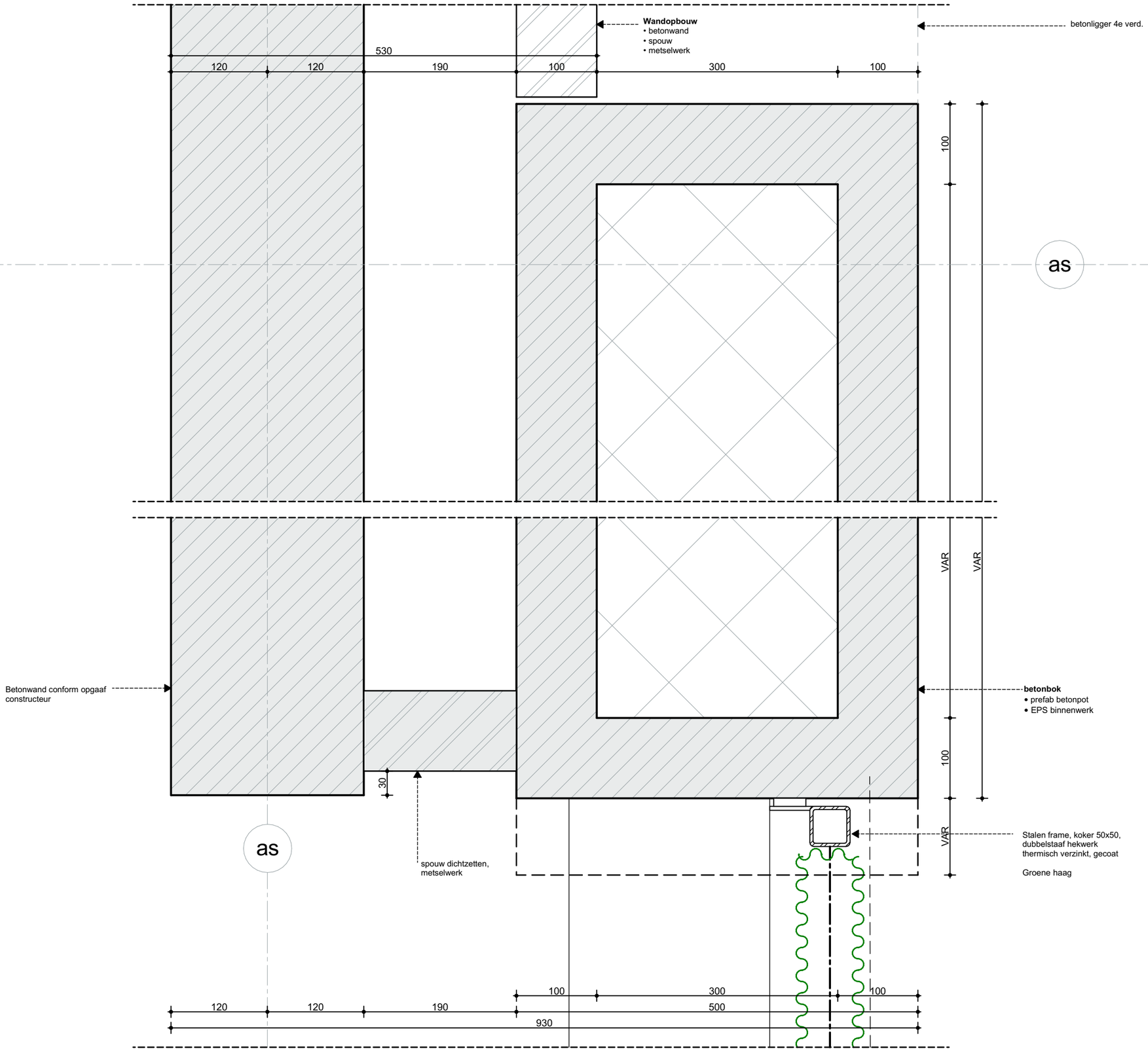
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-003a

formaat:
A3

Schaal:
1:5

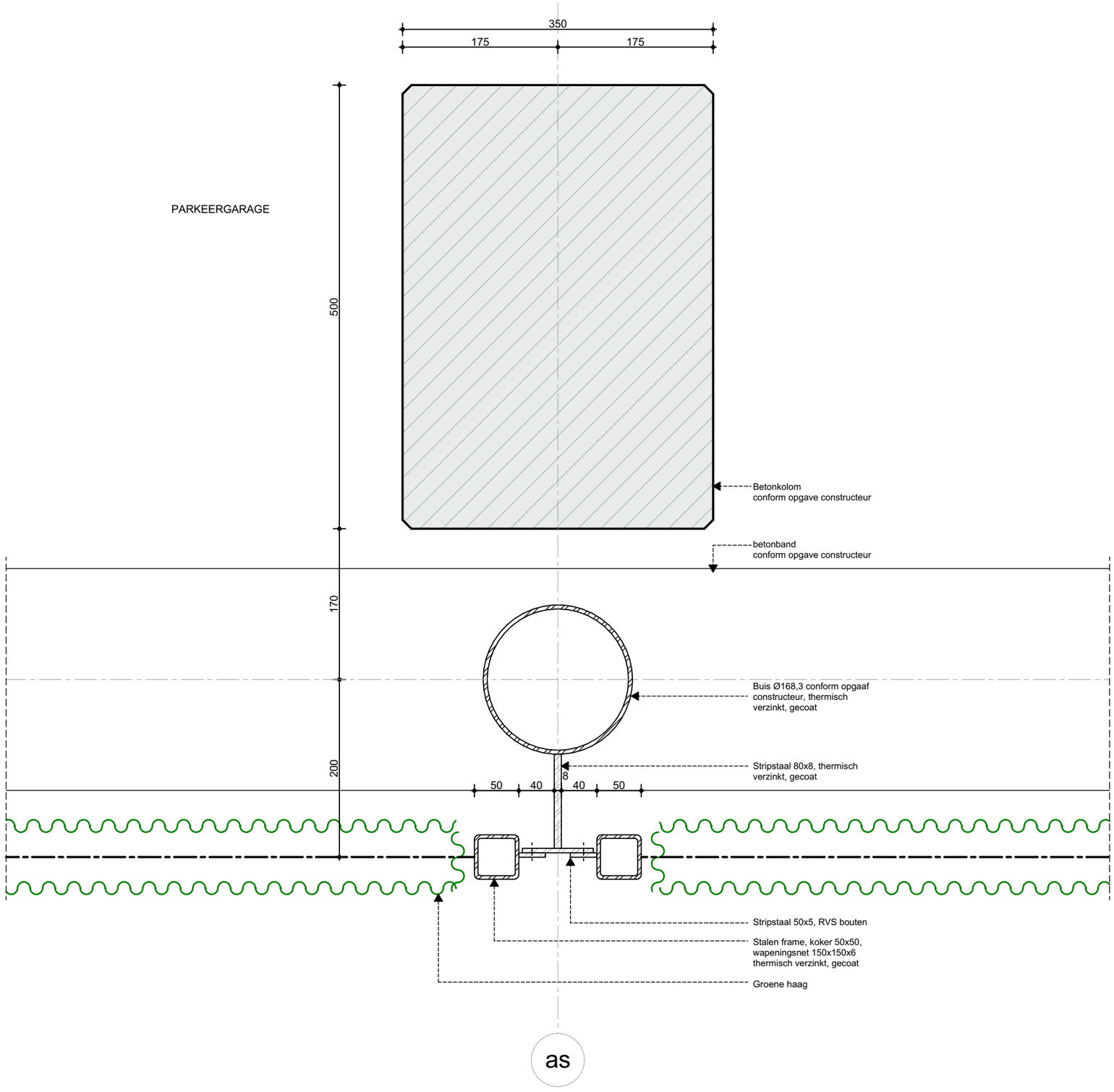
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-004

formaat:
A3

Schaal:
1:5

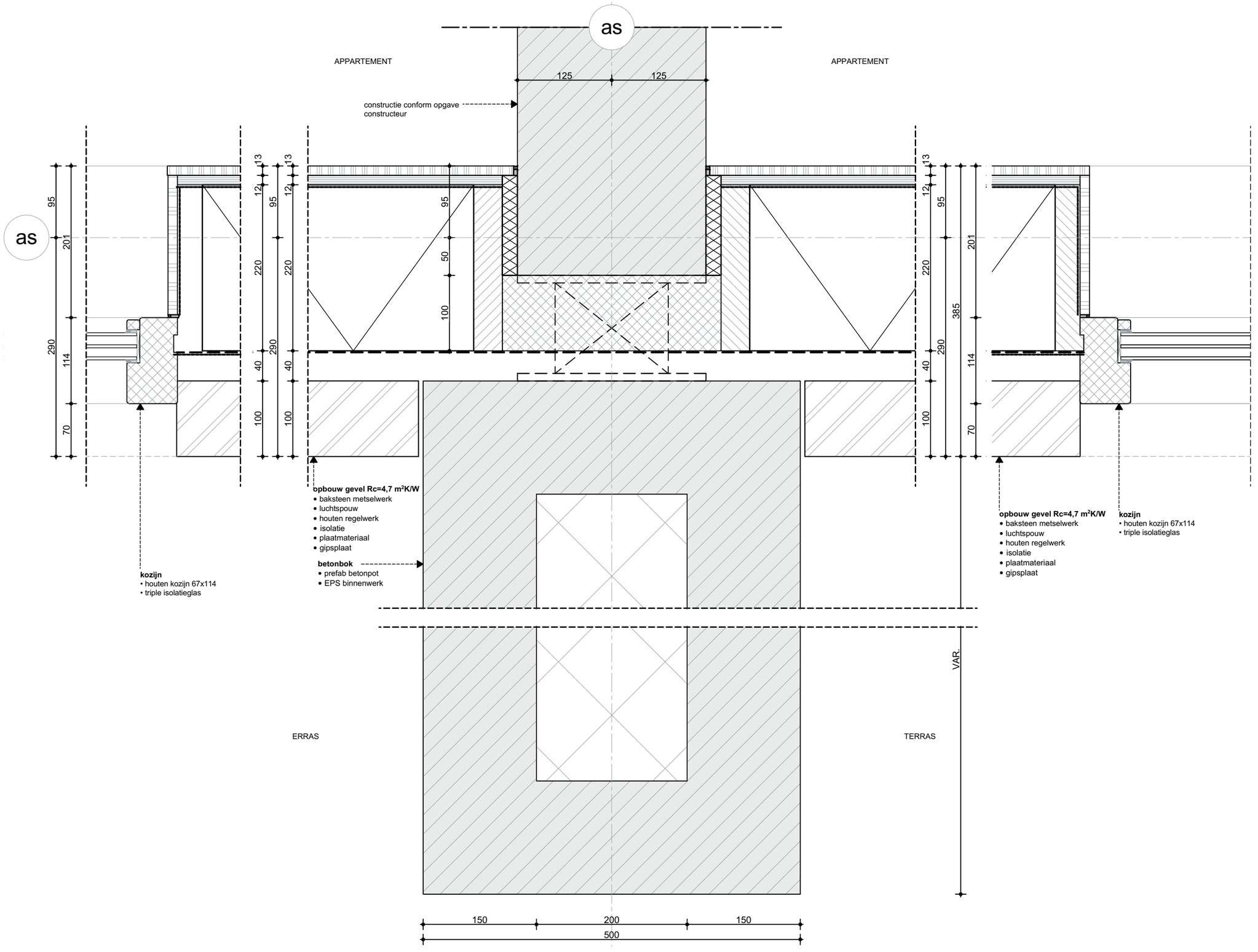
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-005

formaat:
A3

Schaal:
1:5

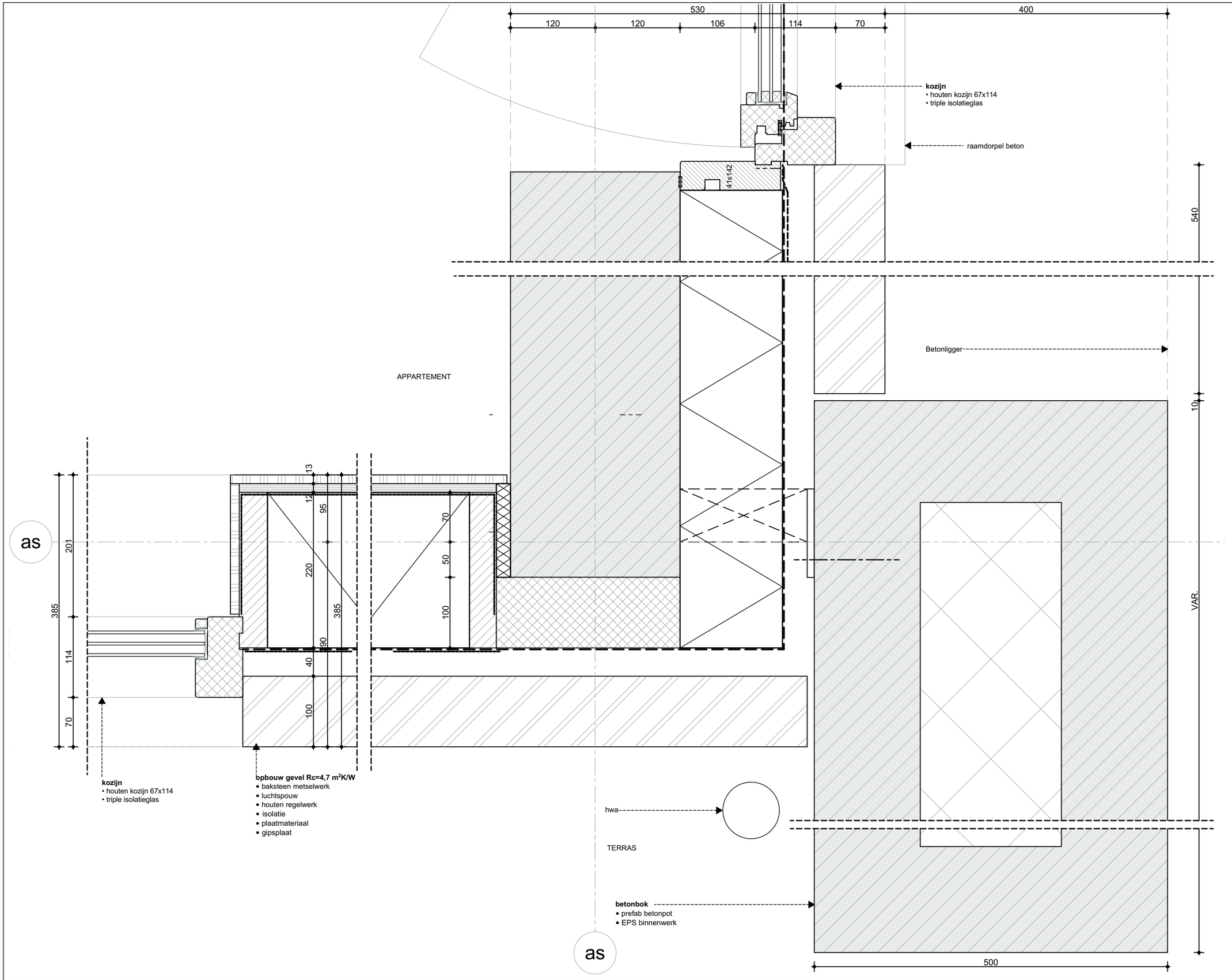
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-006

formaat:
A3

Schaal:
1:5

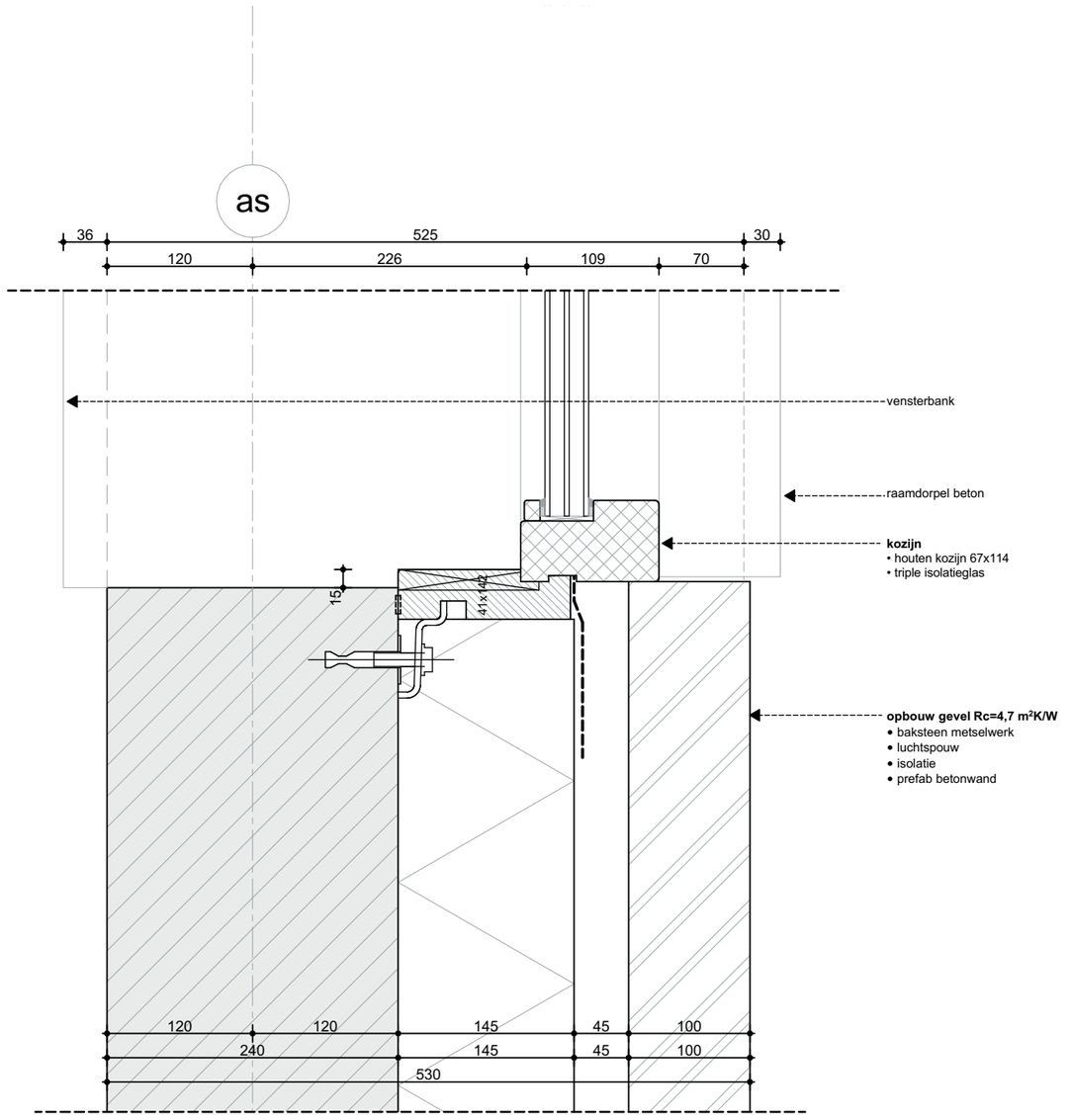
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-007

formaat:
A3

Schaal:
1:5

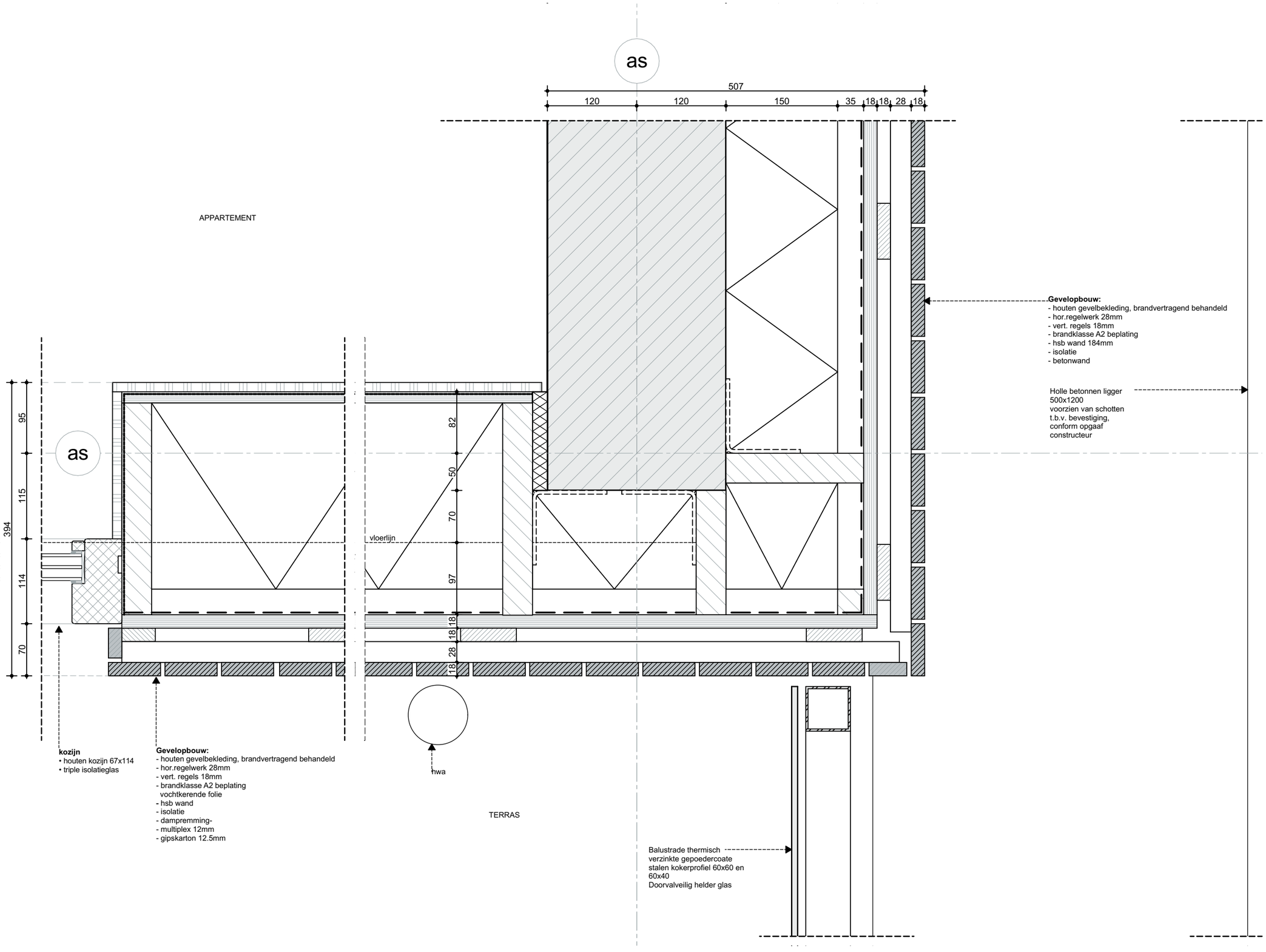
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-008

formaat:
A3

Schaal:
1:5

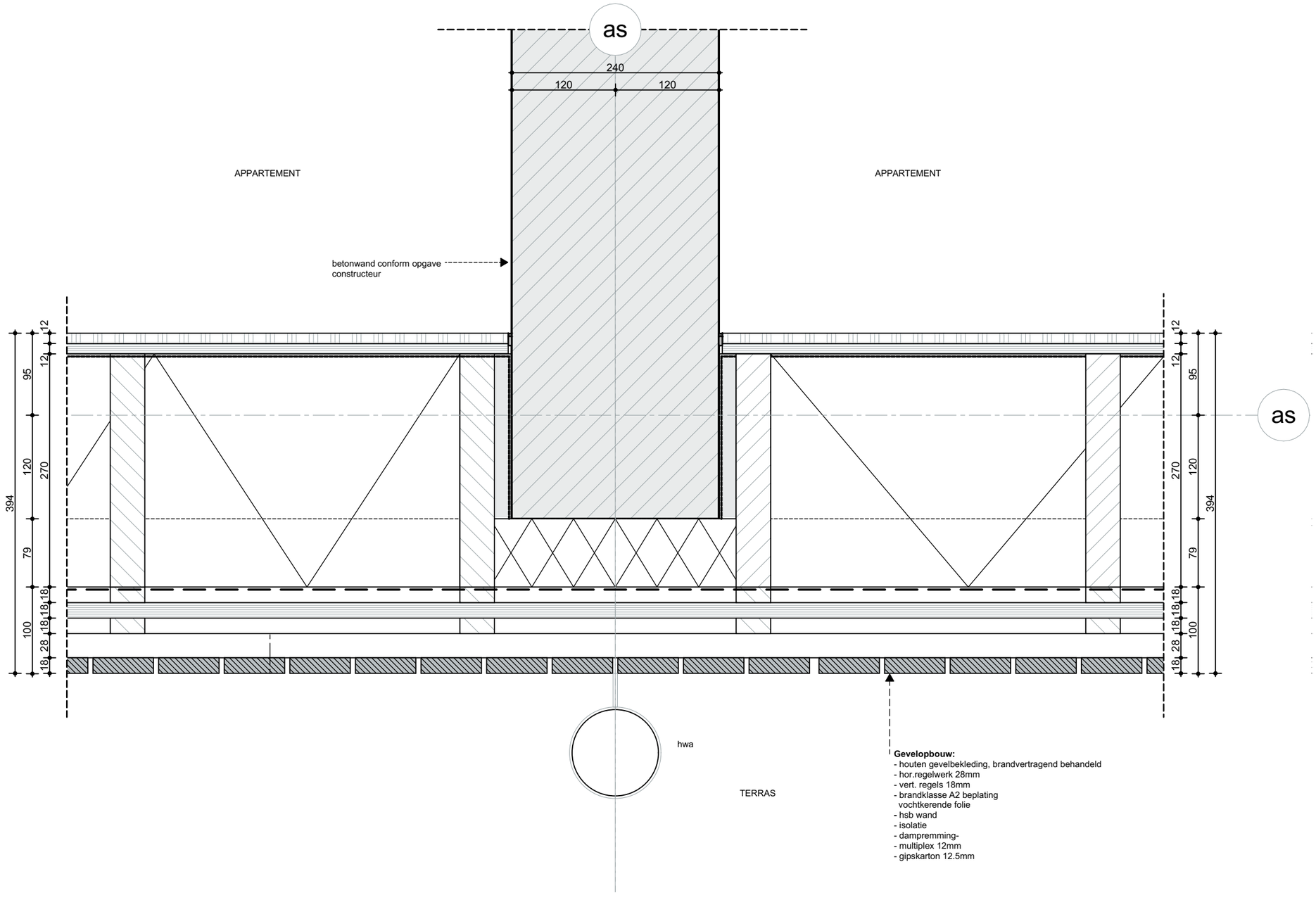
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-009

formaat:
A3

Schaal:
1:5

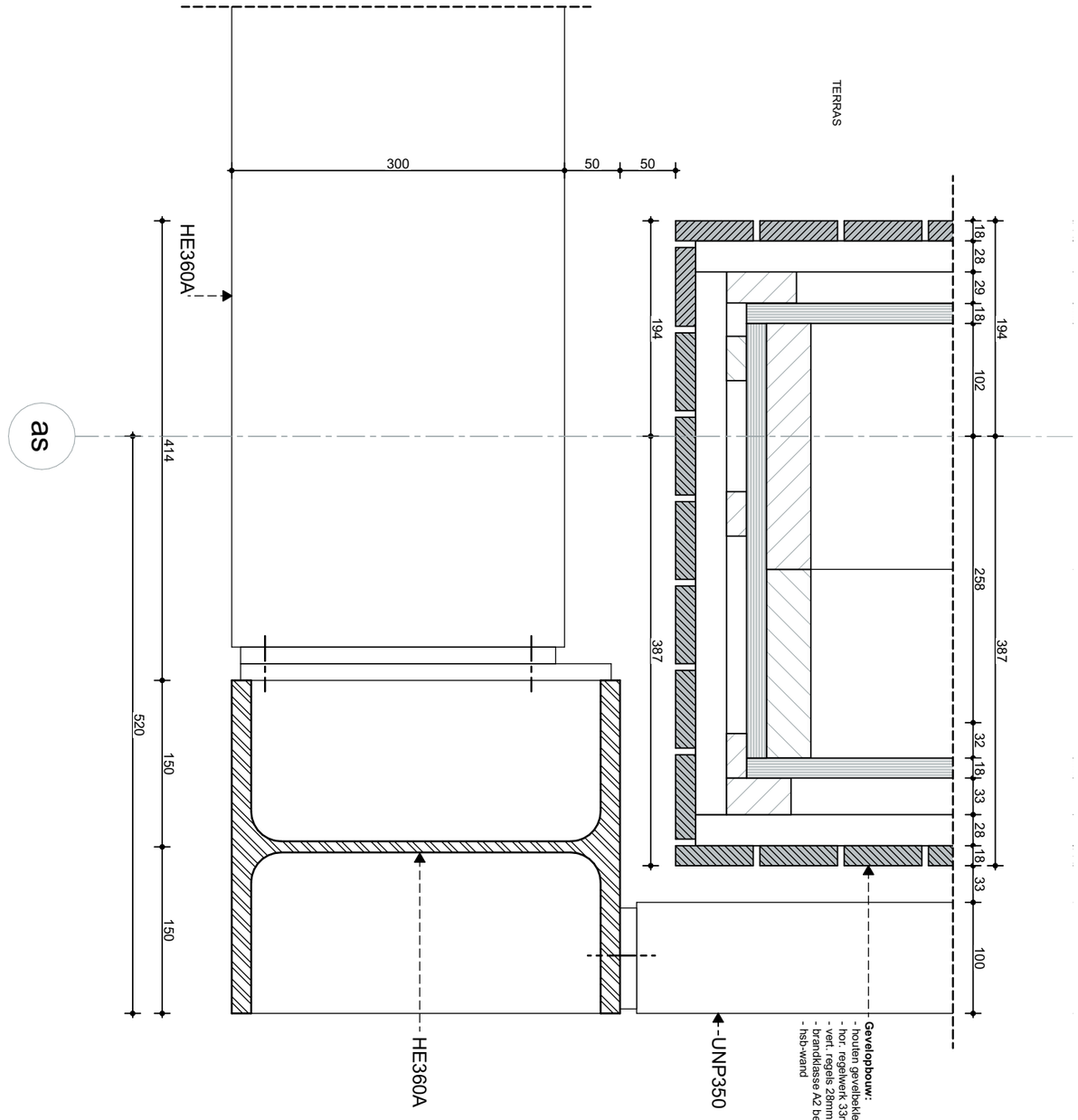
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-010

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-010a

formaat:
A3

Schaal:
1:5

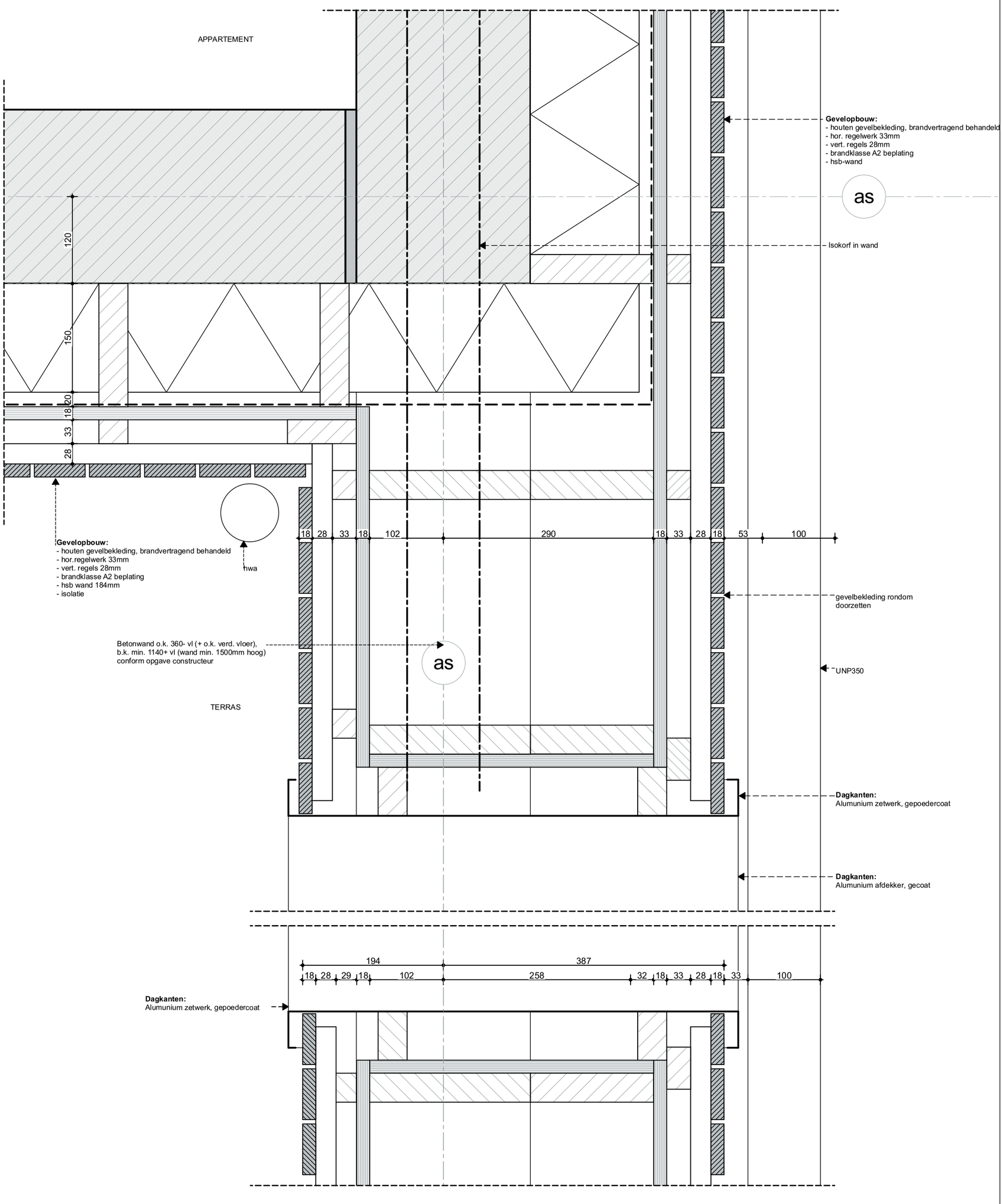
Getekend:
HK

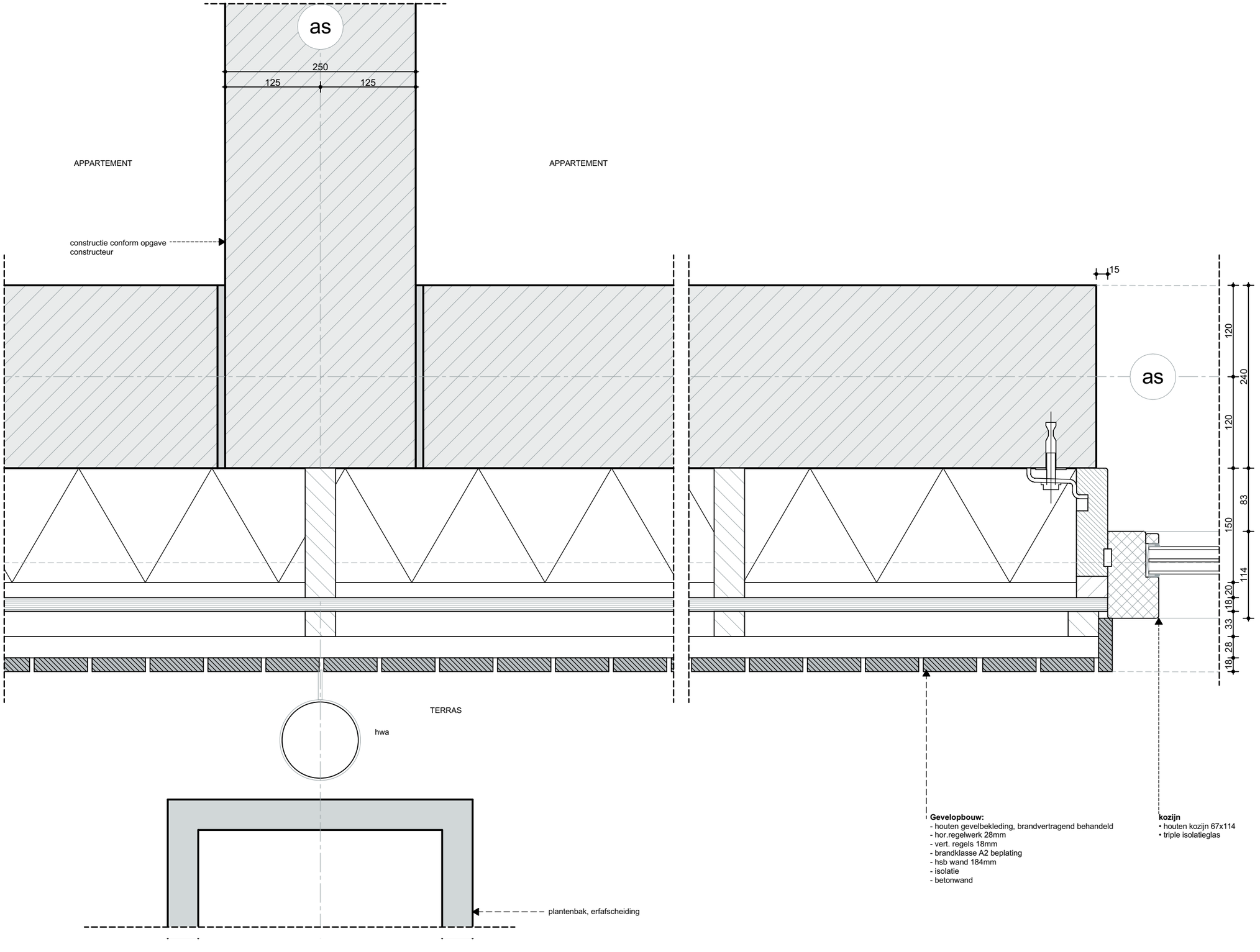
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving





Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
H-011

formaat:
A3

Schaal:
1:5

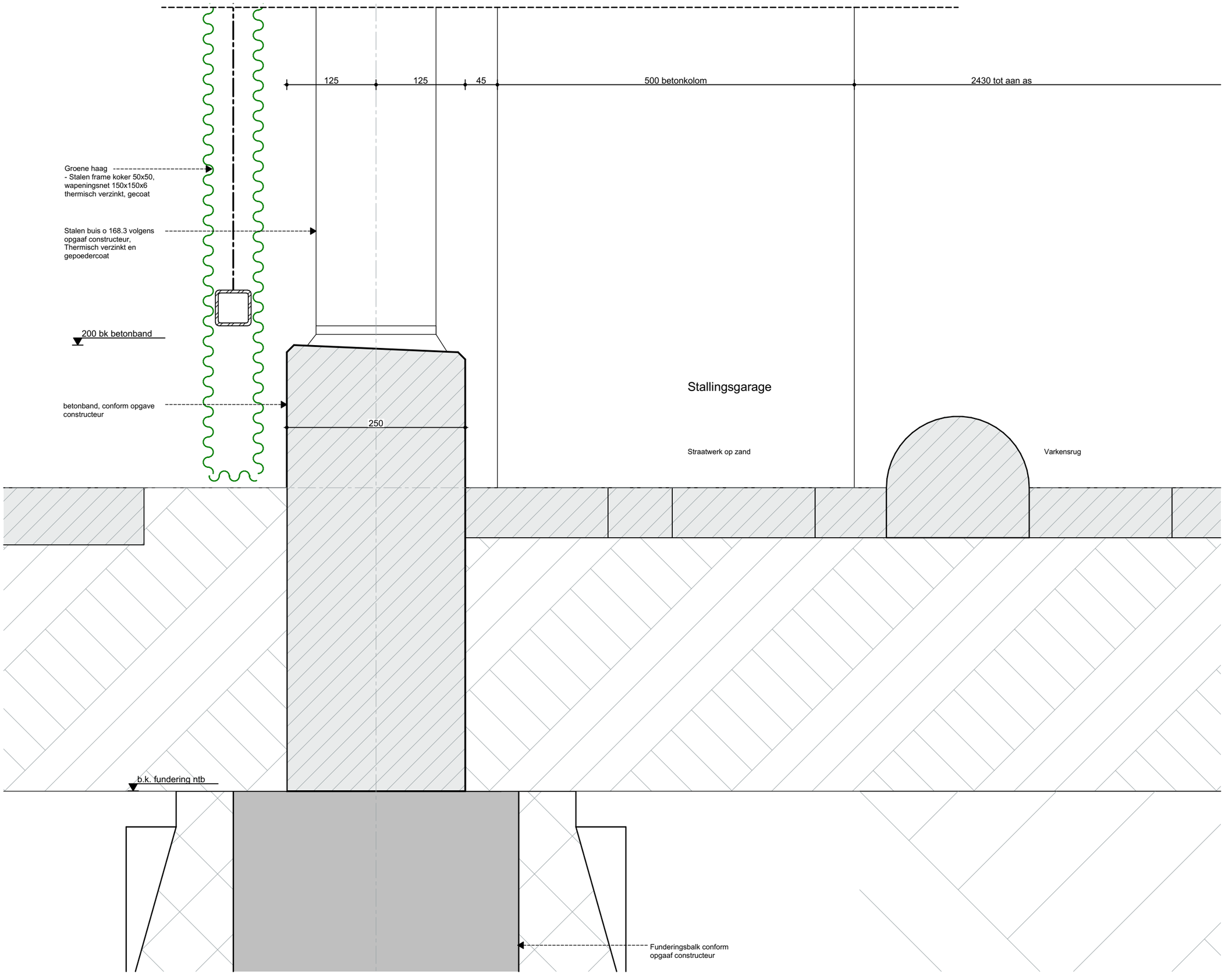
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-001

formaat:
A3

Schaal:
1:5

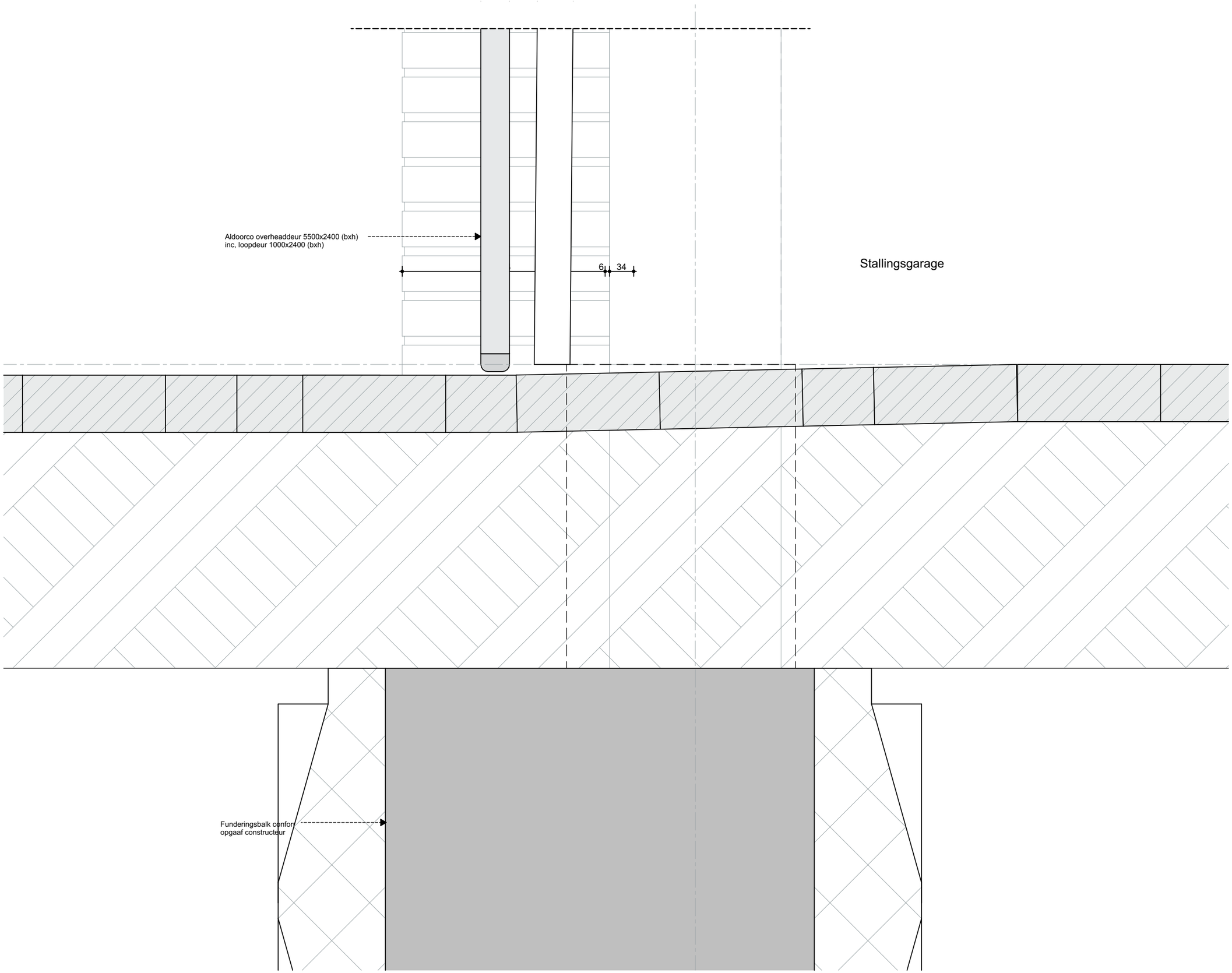
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-002

formaat:
A3

Schaal:
1:5

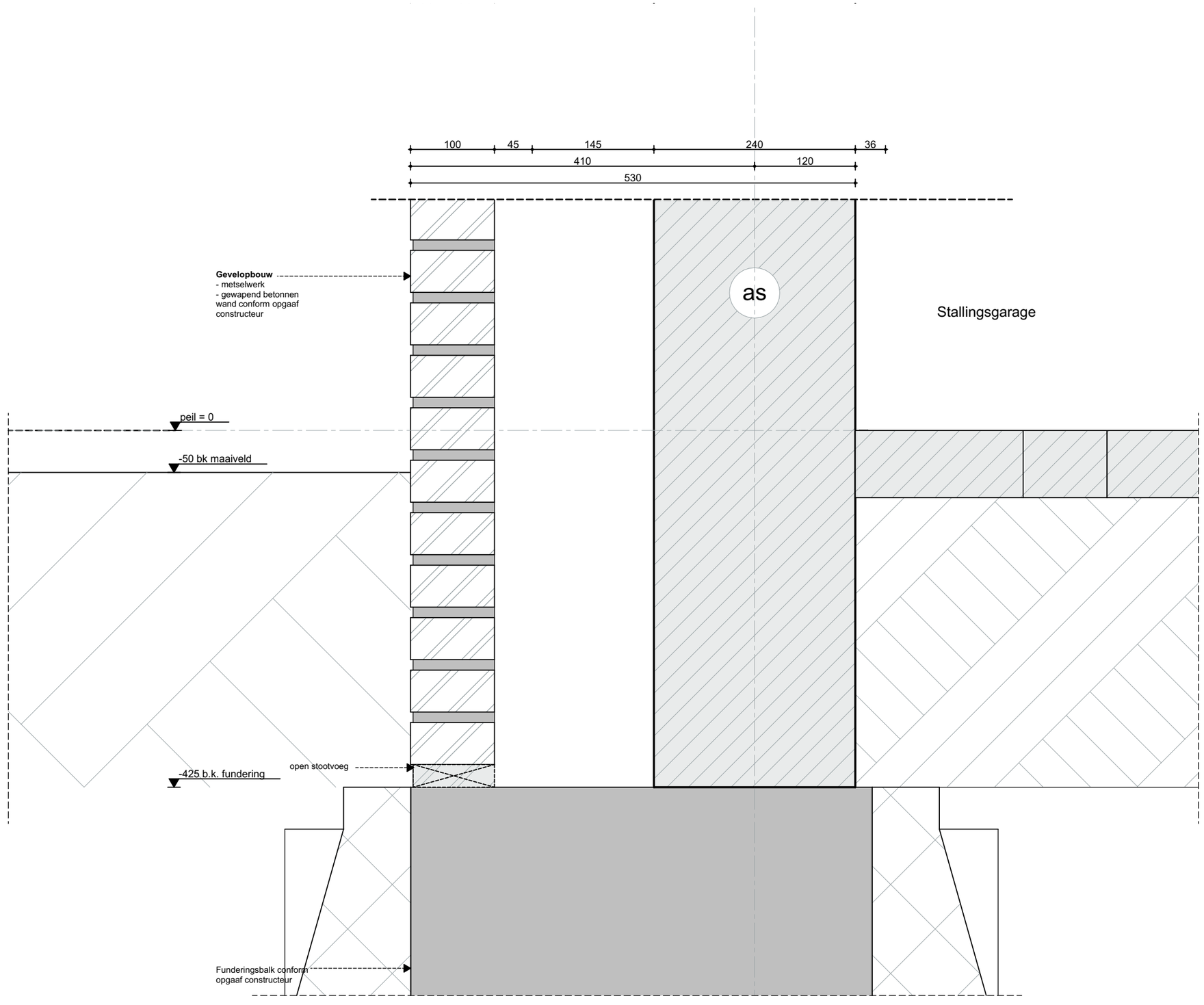
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-003

formaat:
A3

Schaal:
1:5

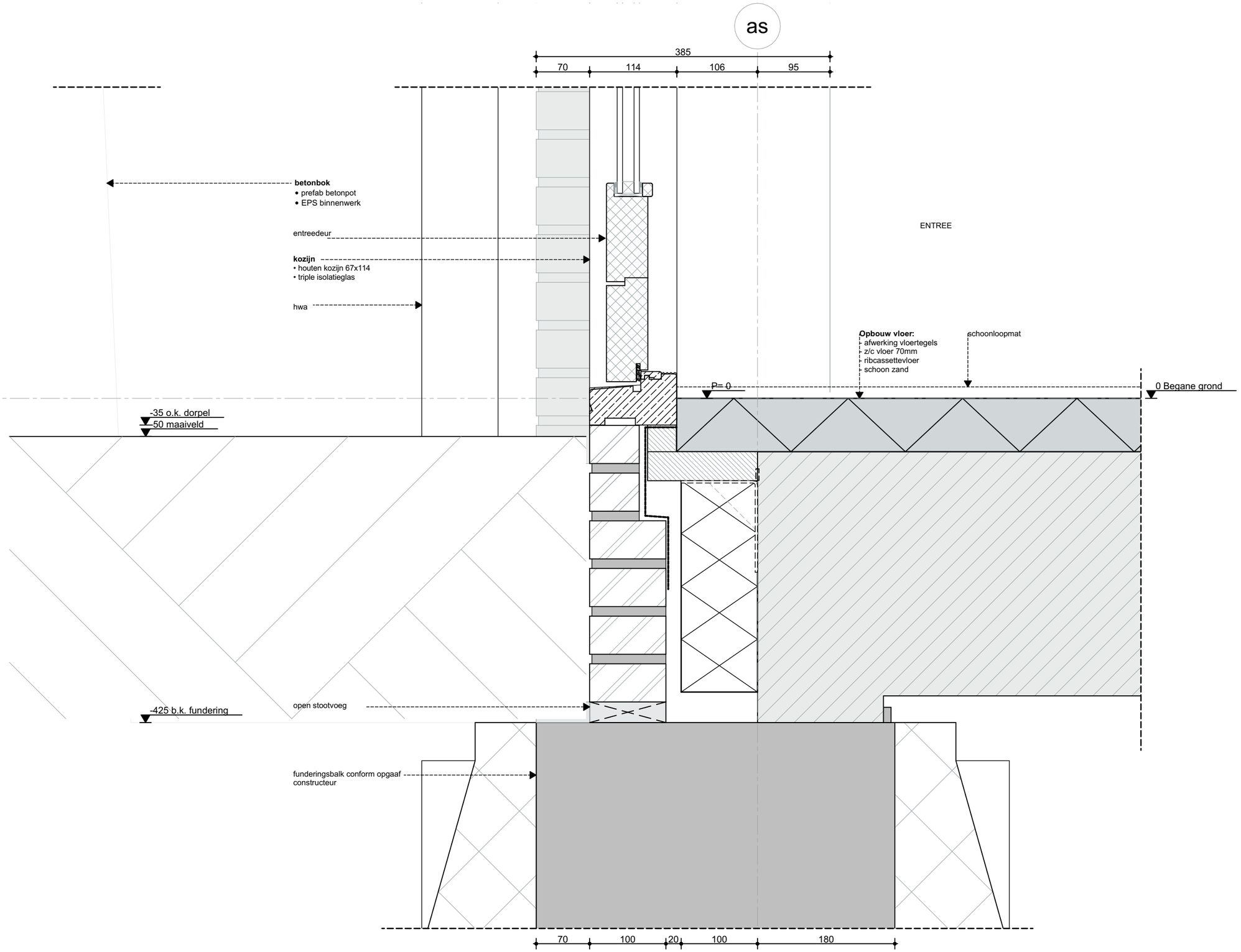
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-004

formaat:
A3

Schaal:
1:5

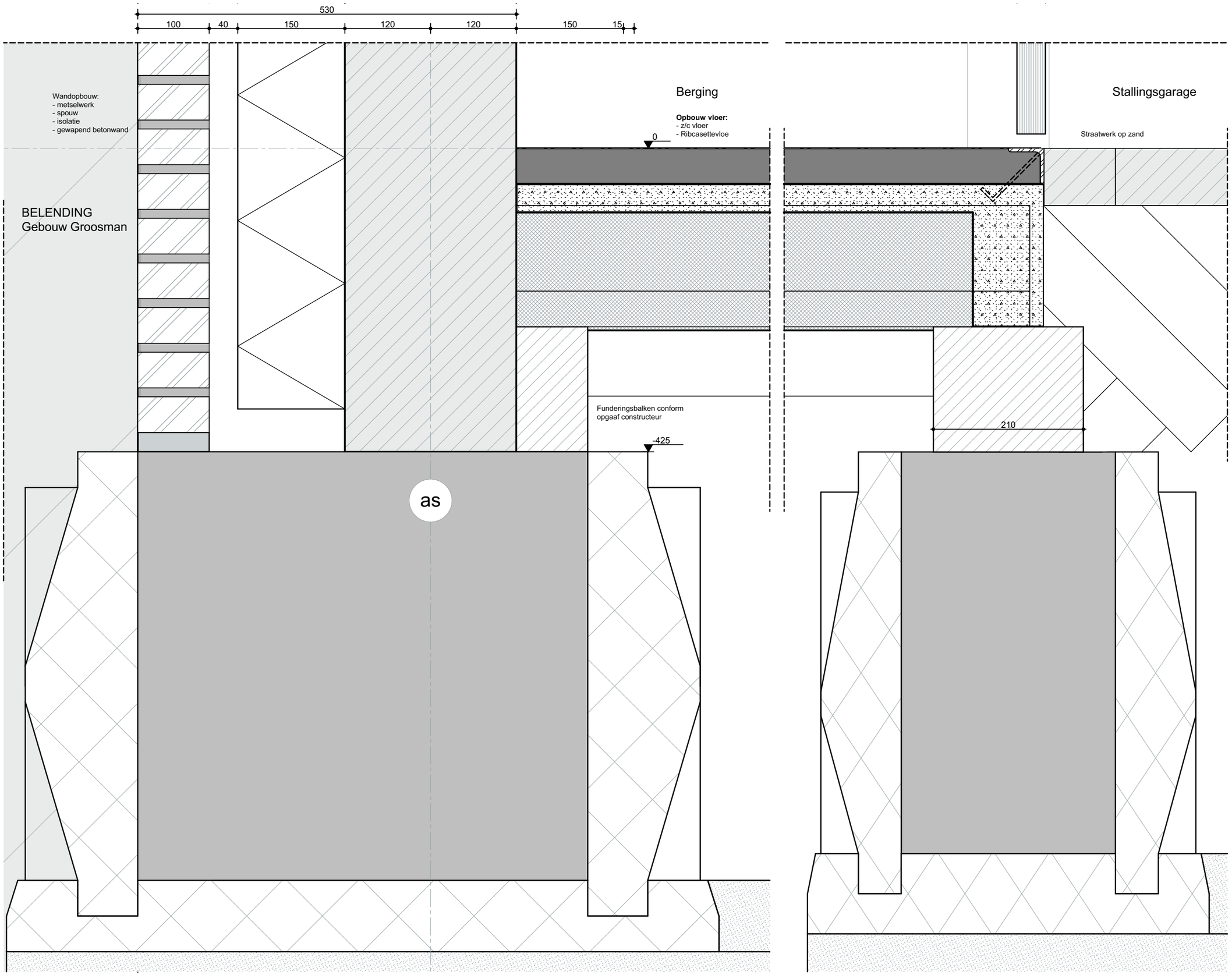
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-008

formaat:
A3

Schaal:
1:5

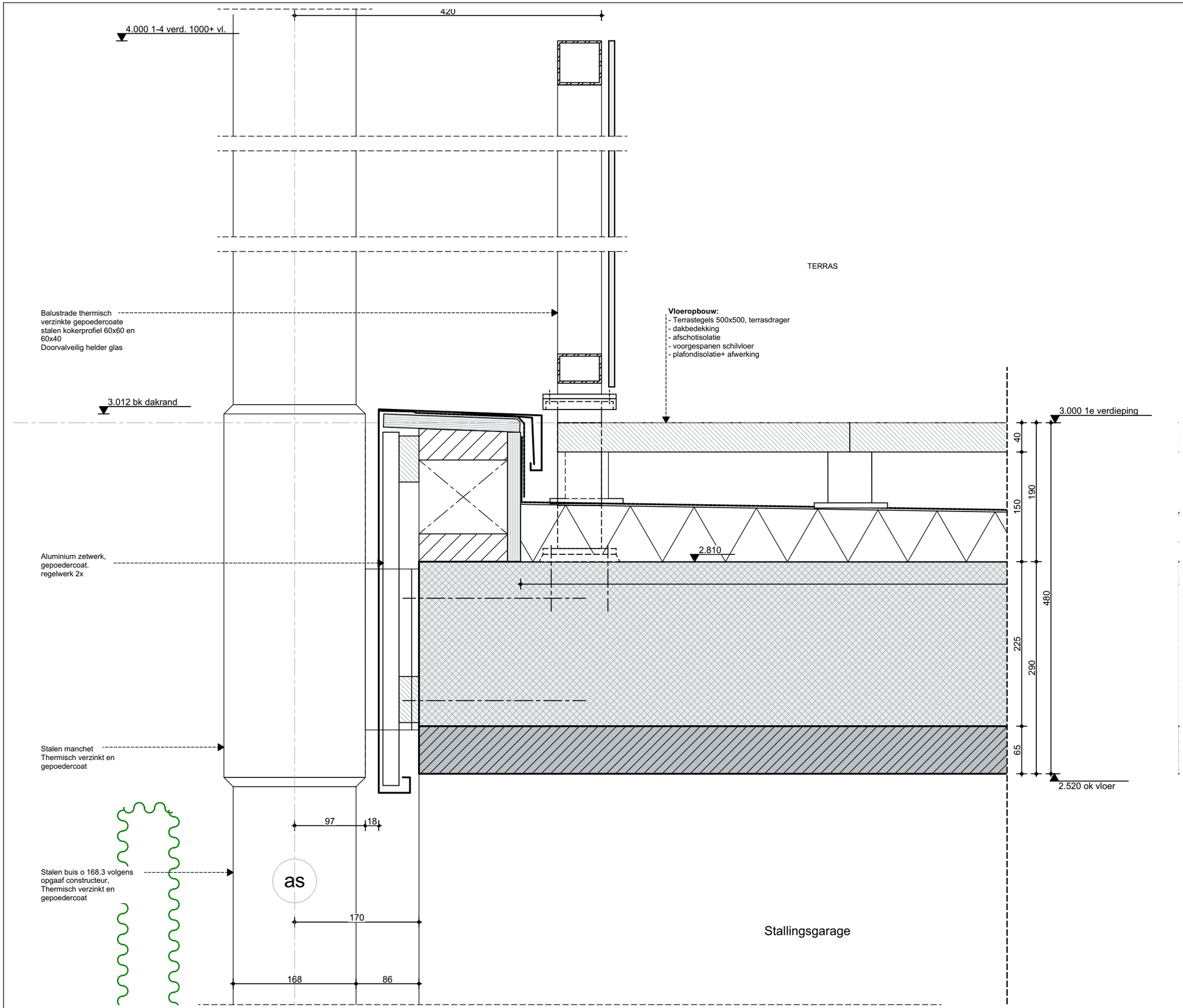
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-101

formaat:
A3

Schaal:
1:5

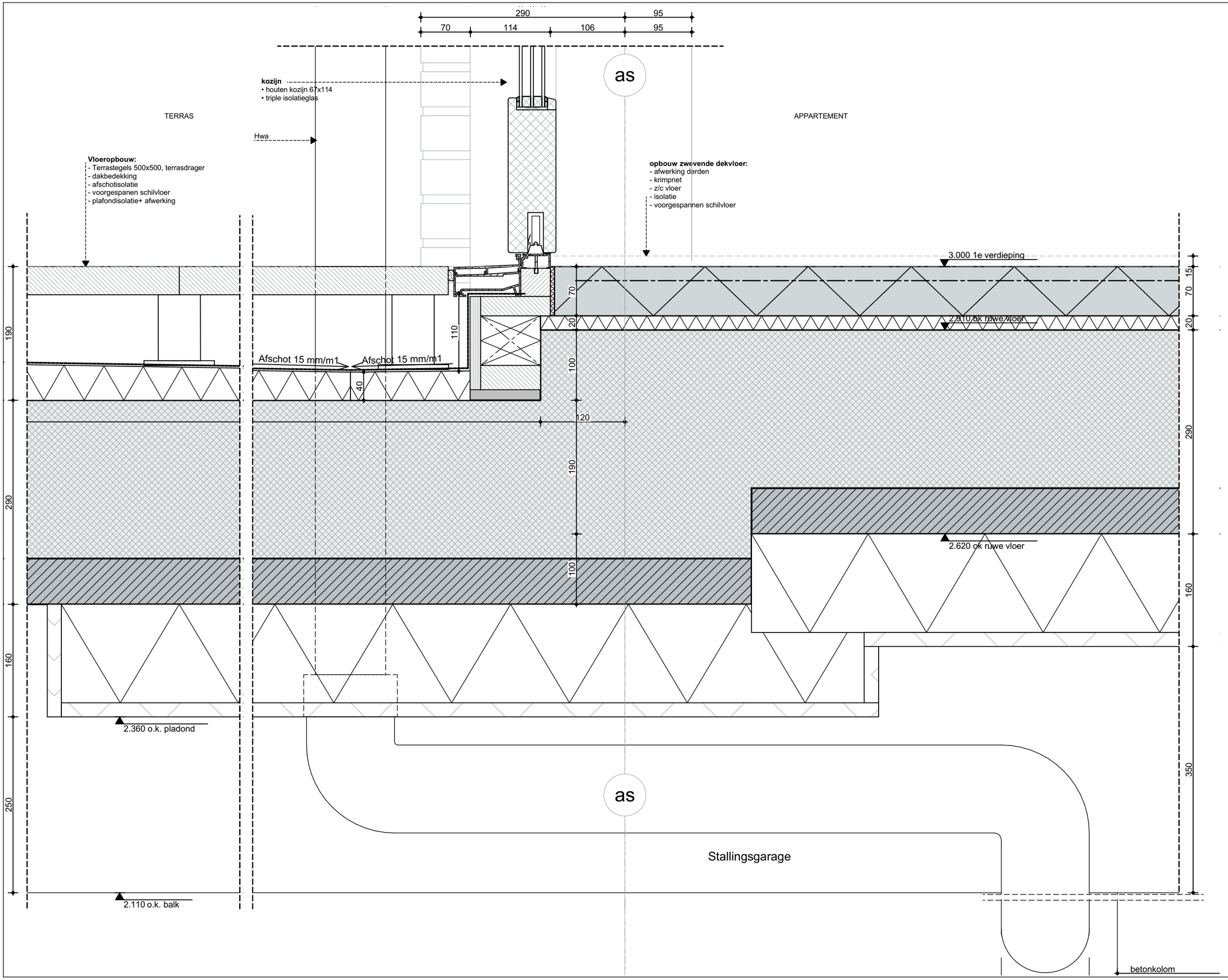
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-101a

formaat:
A3

Schaal:
1:5

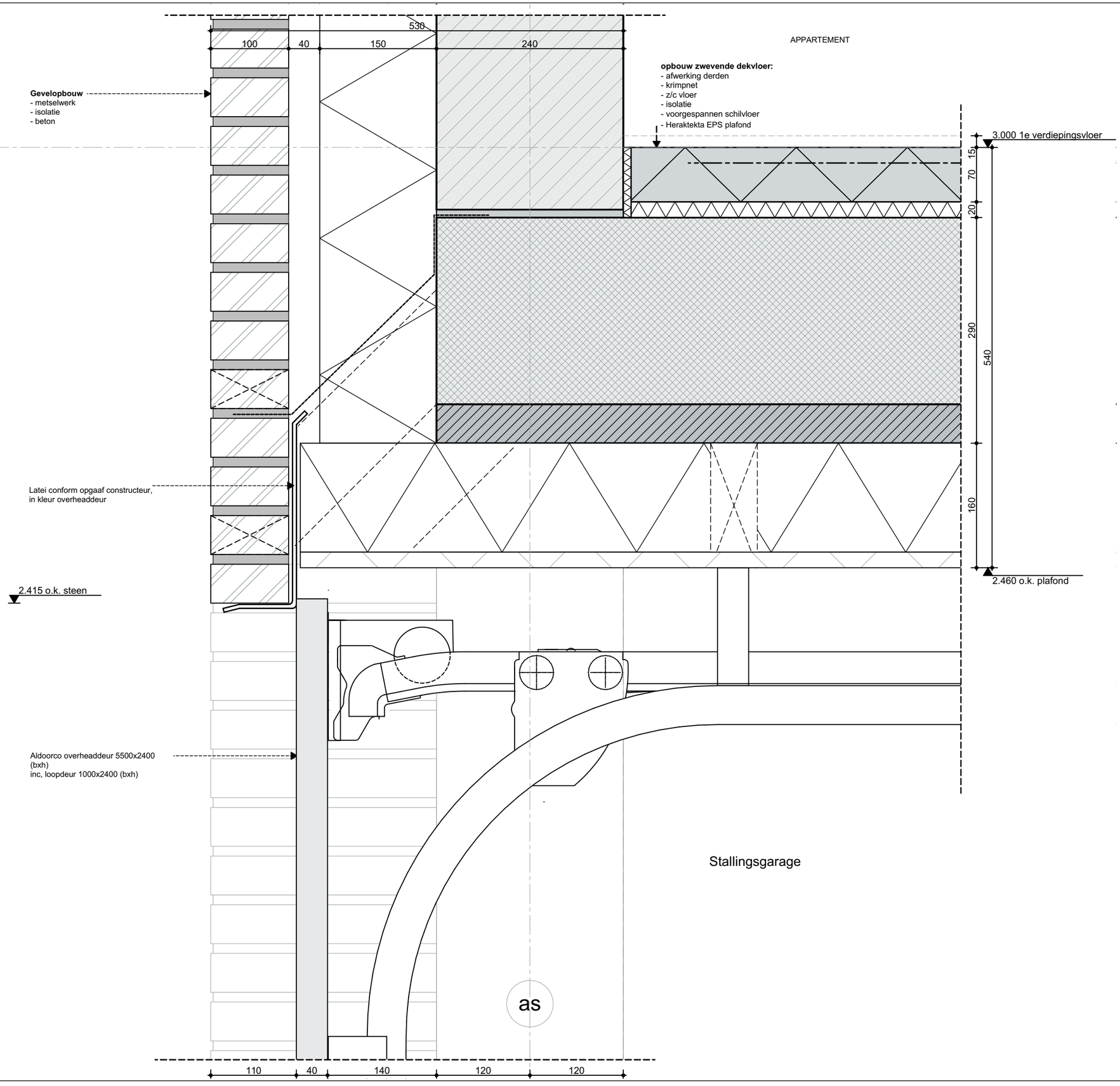
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-102

formaat:
A3

Schaal:
1:5

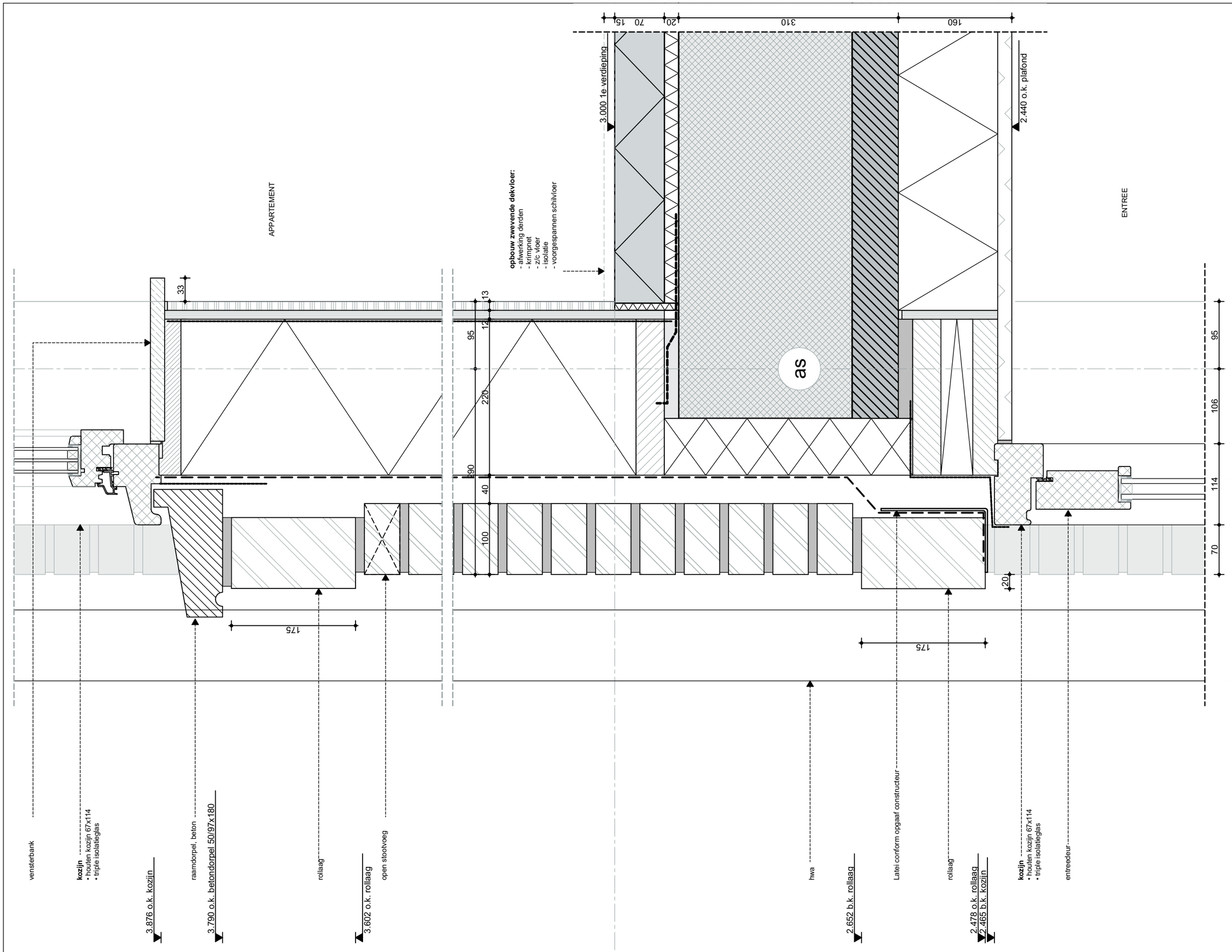
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-104

formaat:
A3

Schaal:
1:5

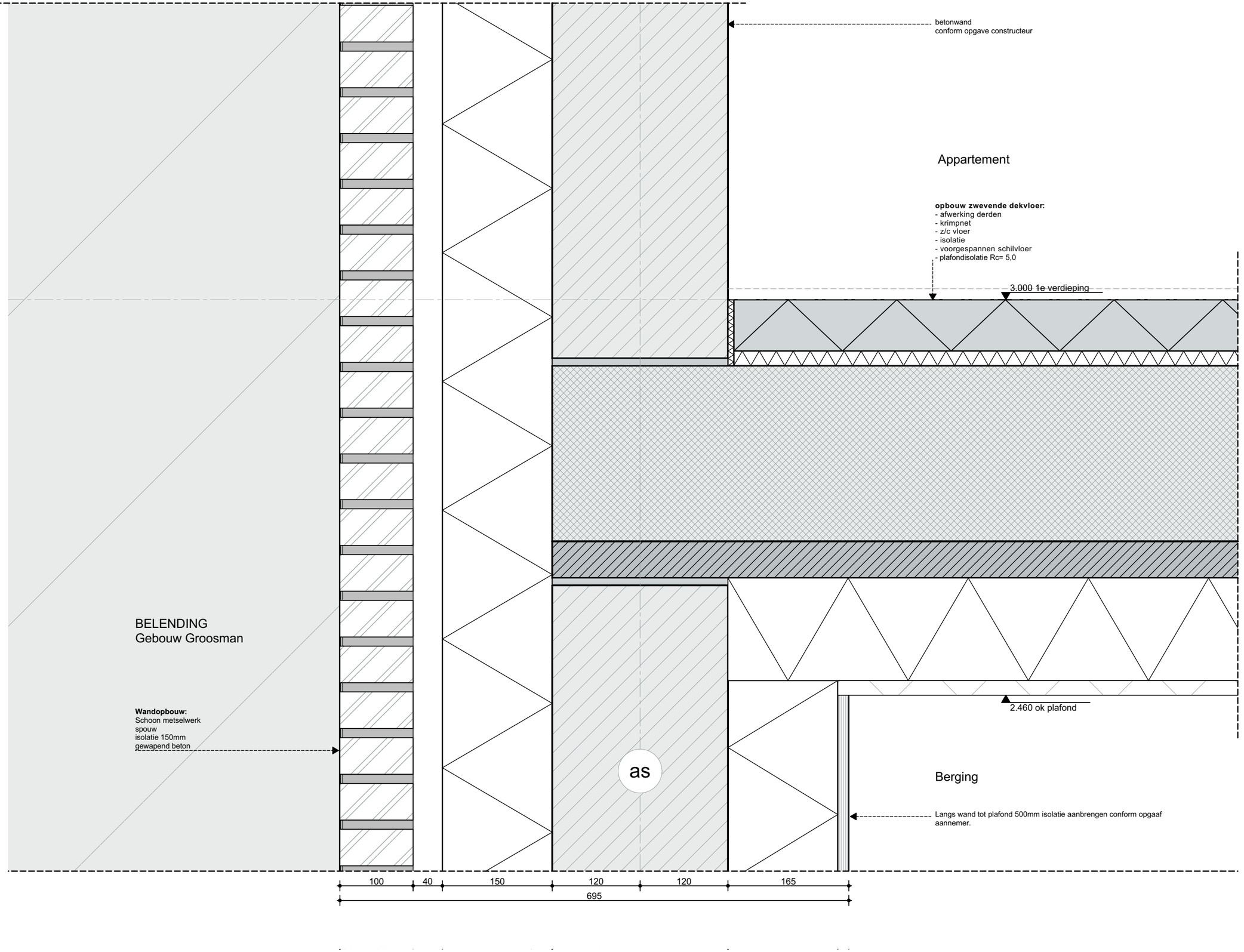
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-108

formaat:
A3

Schaal:
1:5

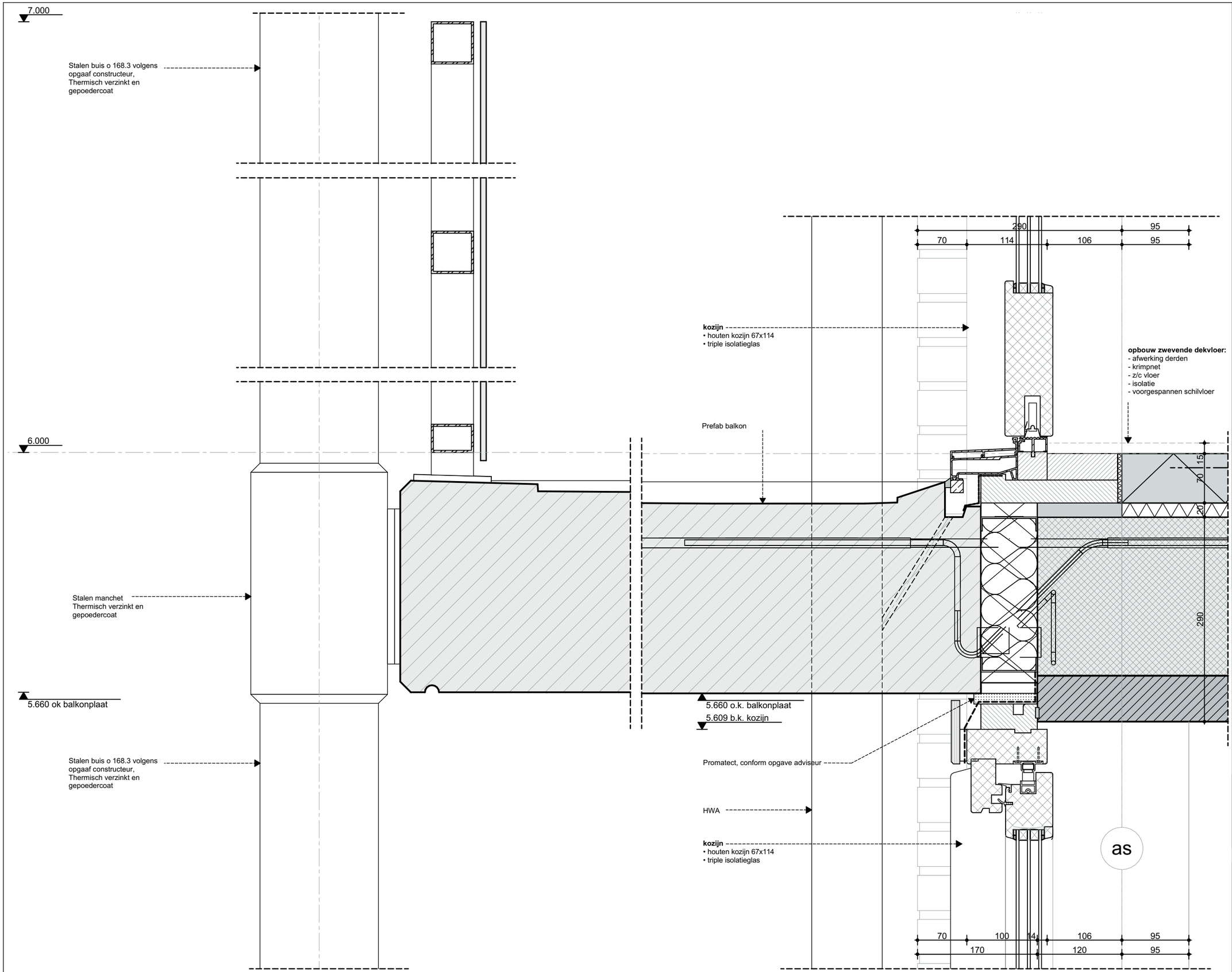
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-201

formaat:
A3

Schaal:
1:5

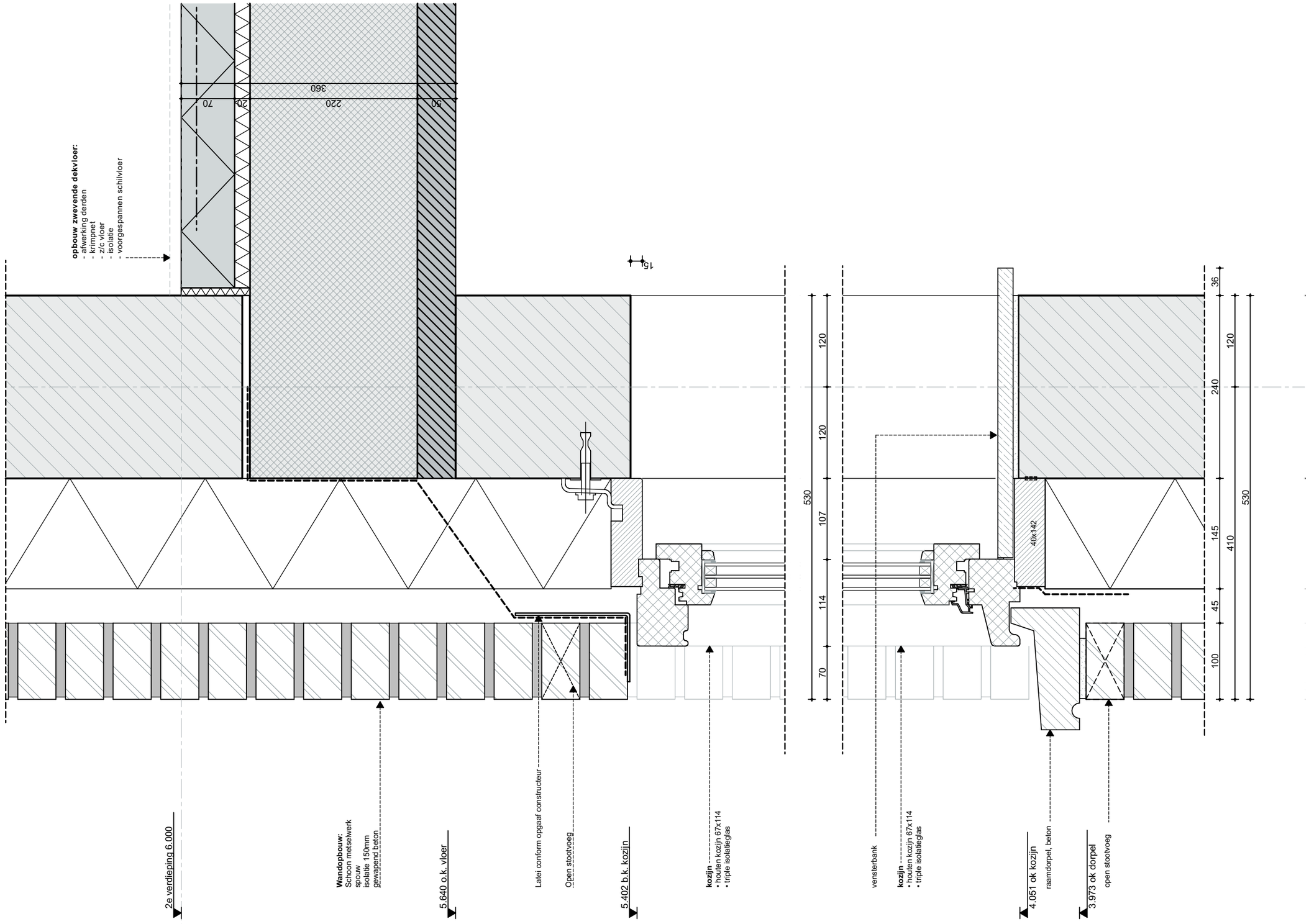
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-203

formaat:
A3

Schaal:
1:5

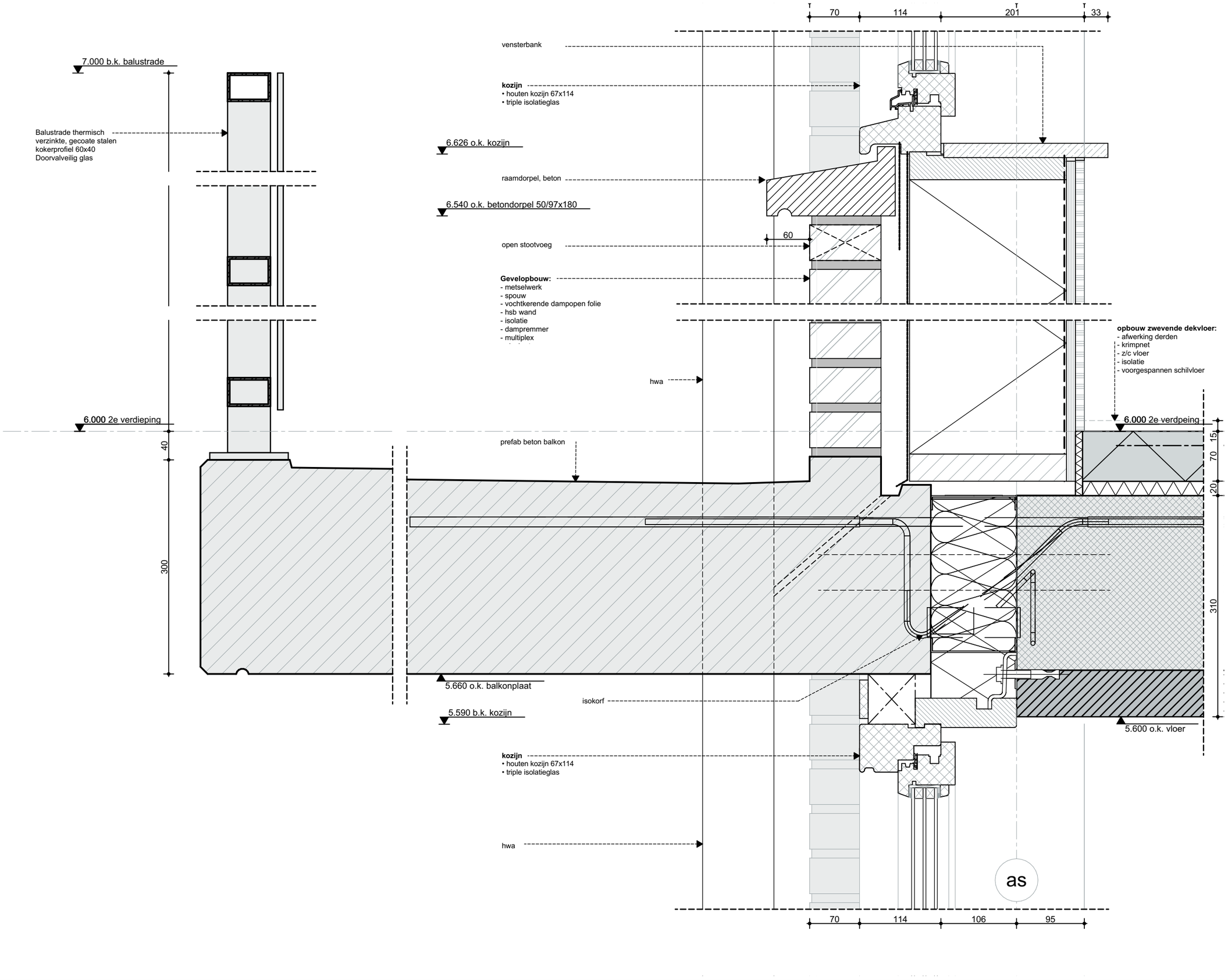
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-204

formaat:
A3

Schaal:
1:5

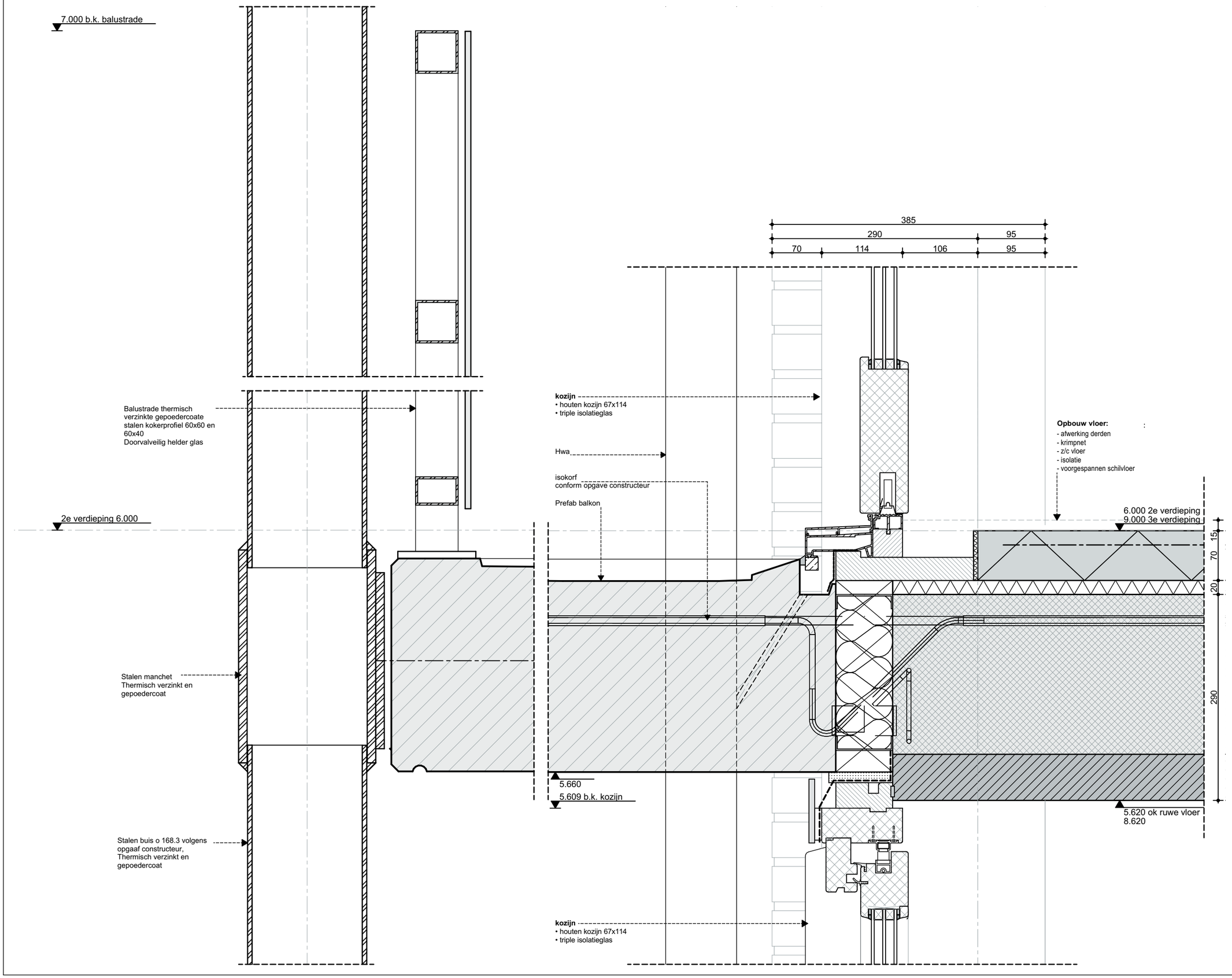
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-205

formaat:
A3

Schaal:
1:5

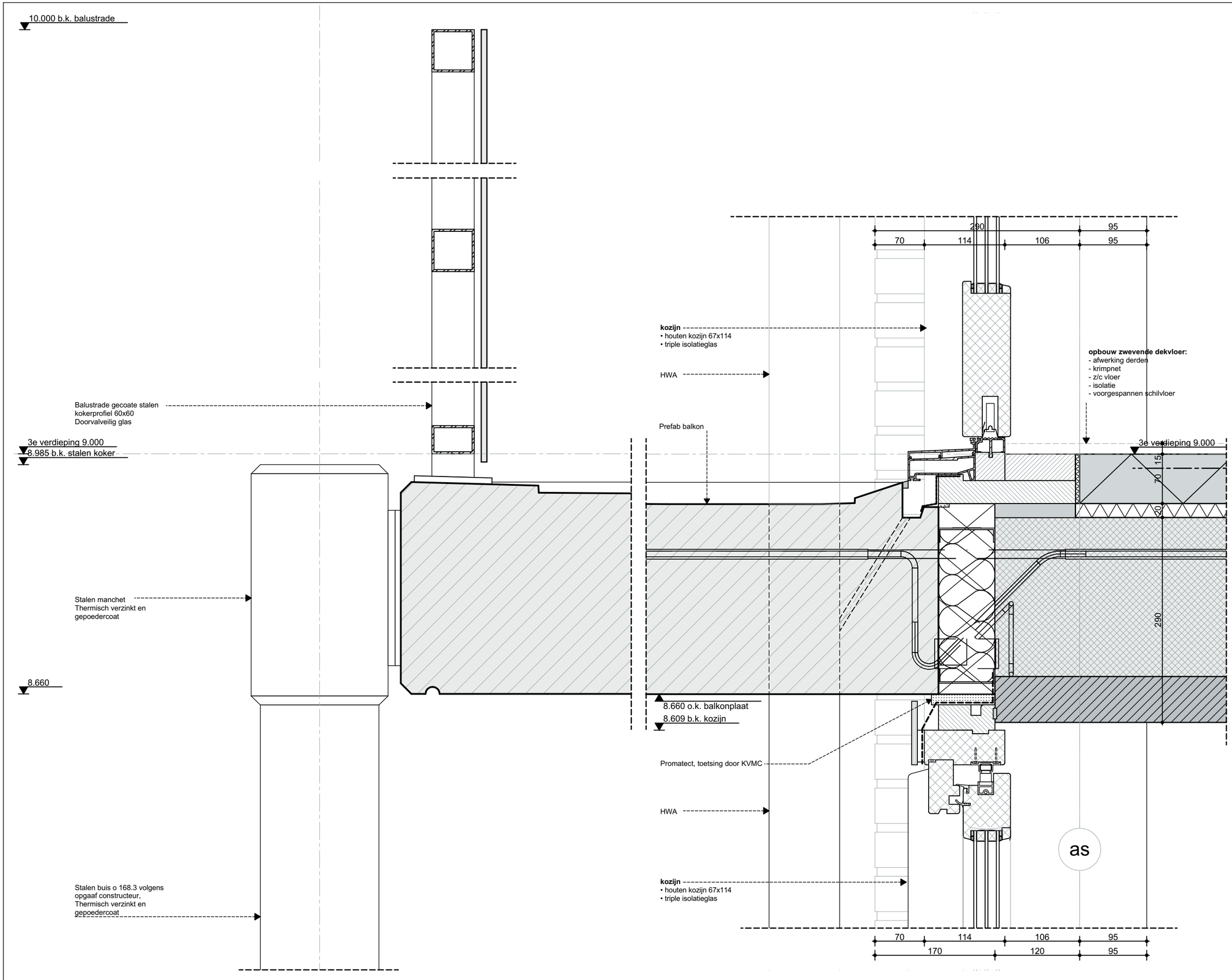
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-301

formaat:
A3

Schaal:
1:5

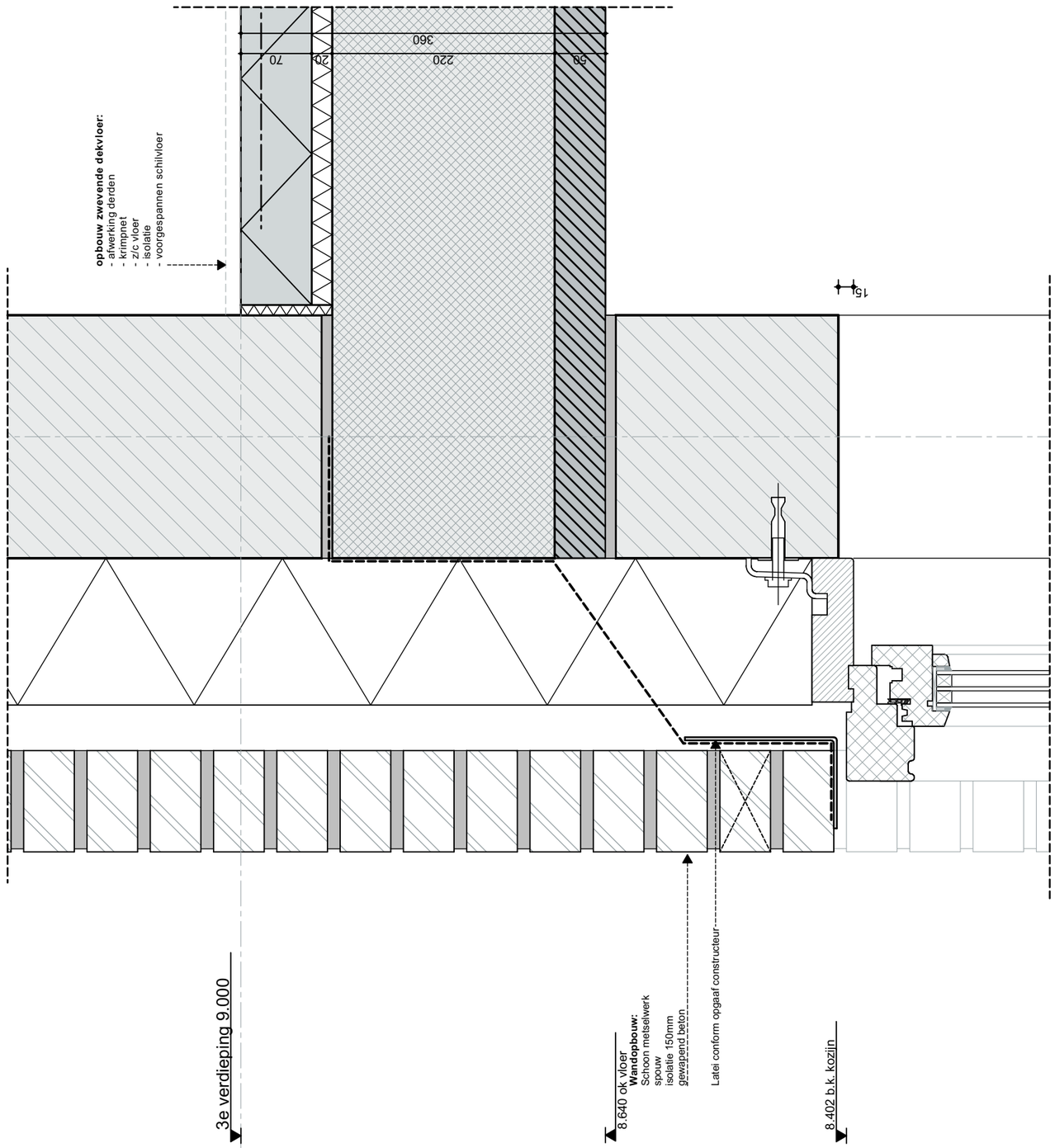
Getekend:
HK

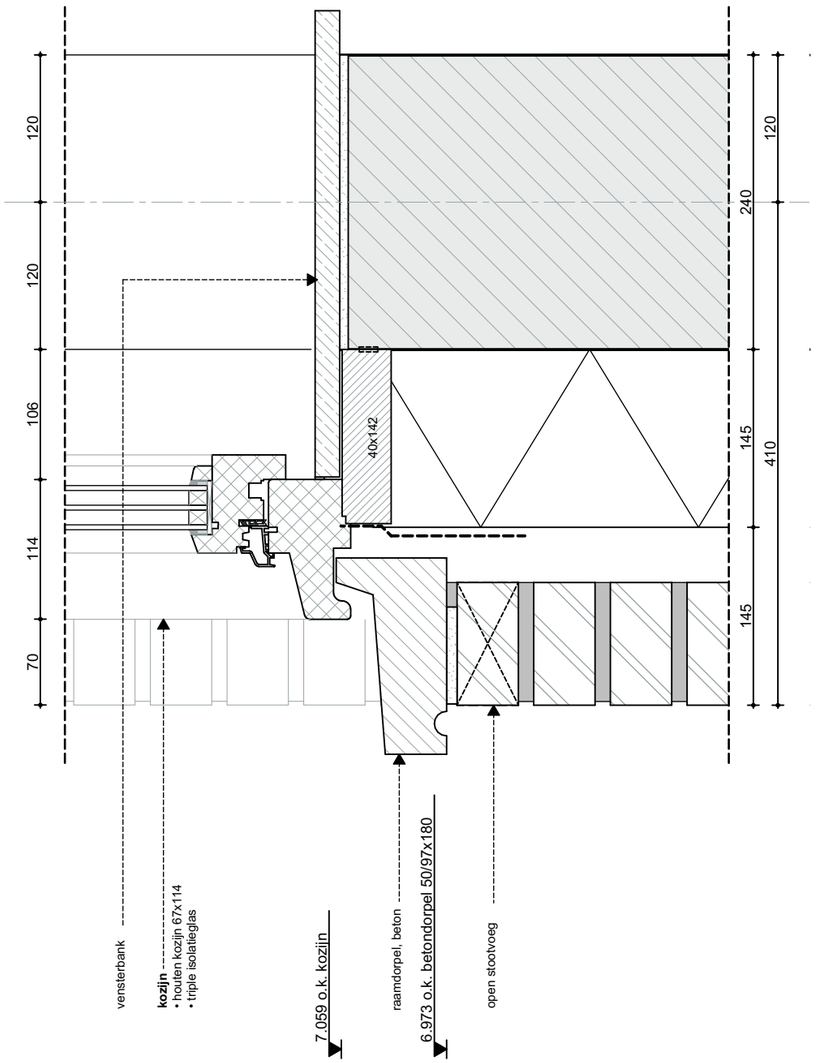
opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving





ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-303

formaat:
A3

Schaal:
1:5

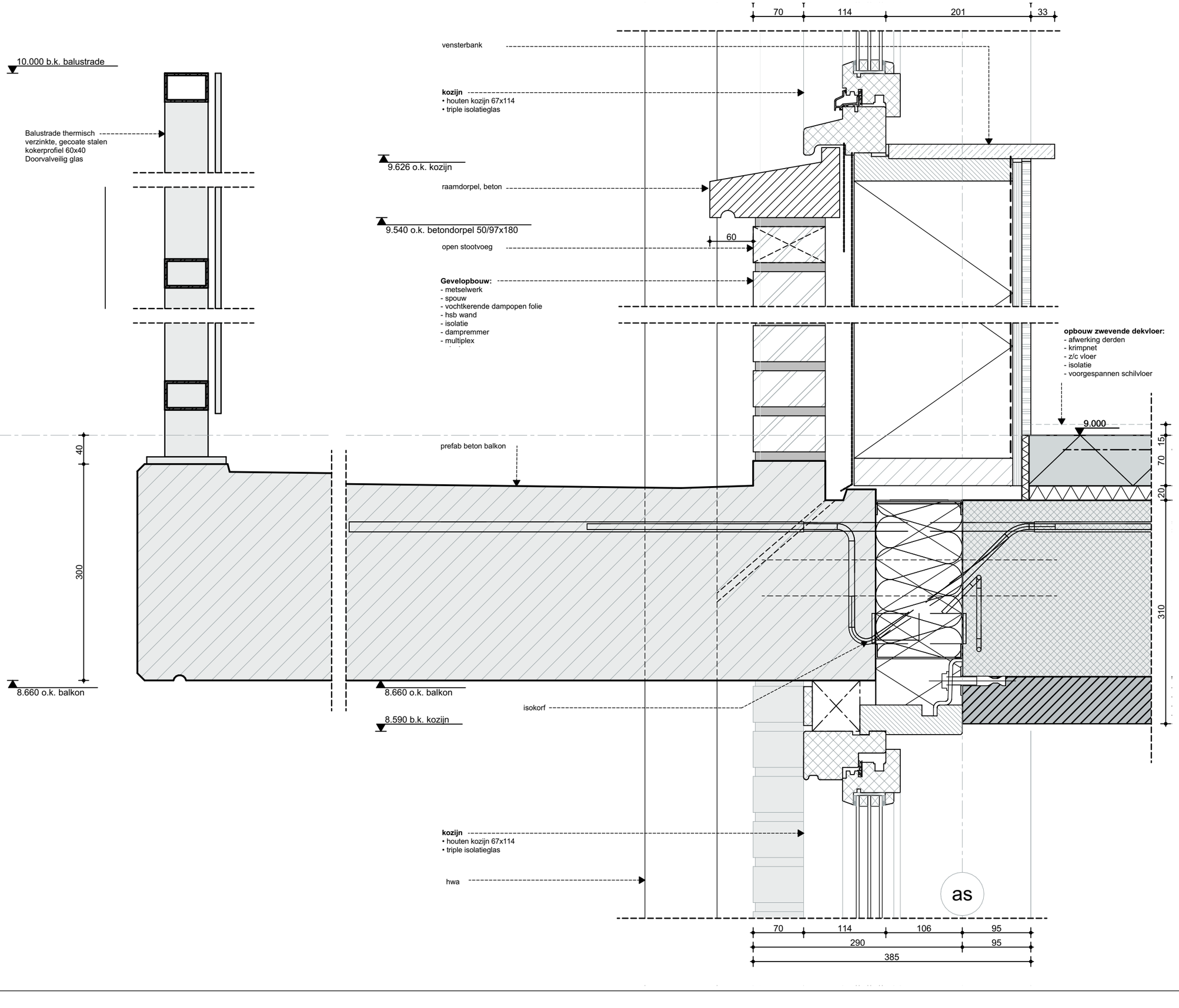
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-304

formaat:
A3

Schaal:
1:5

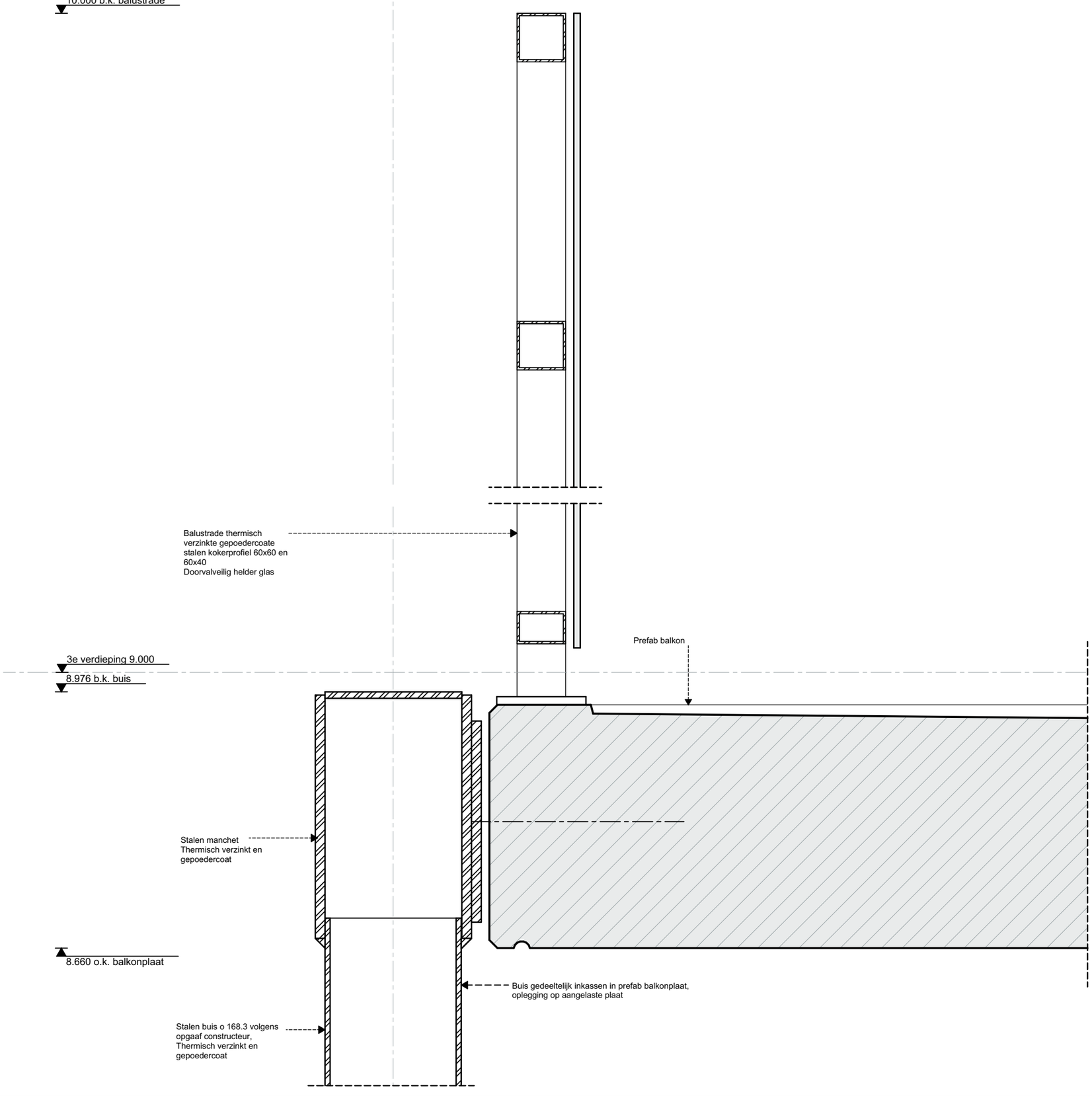
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-305

formaat:
A3

Schaal:
1:5

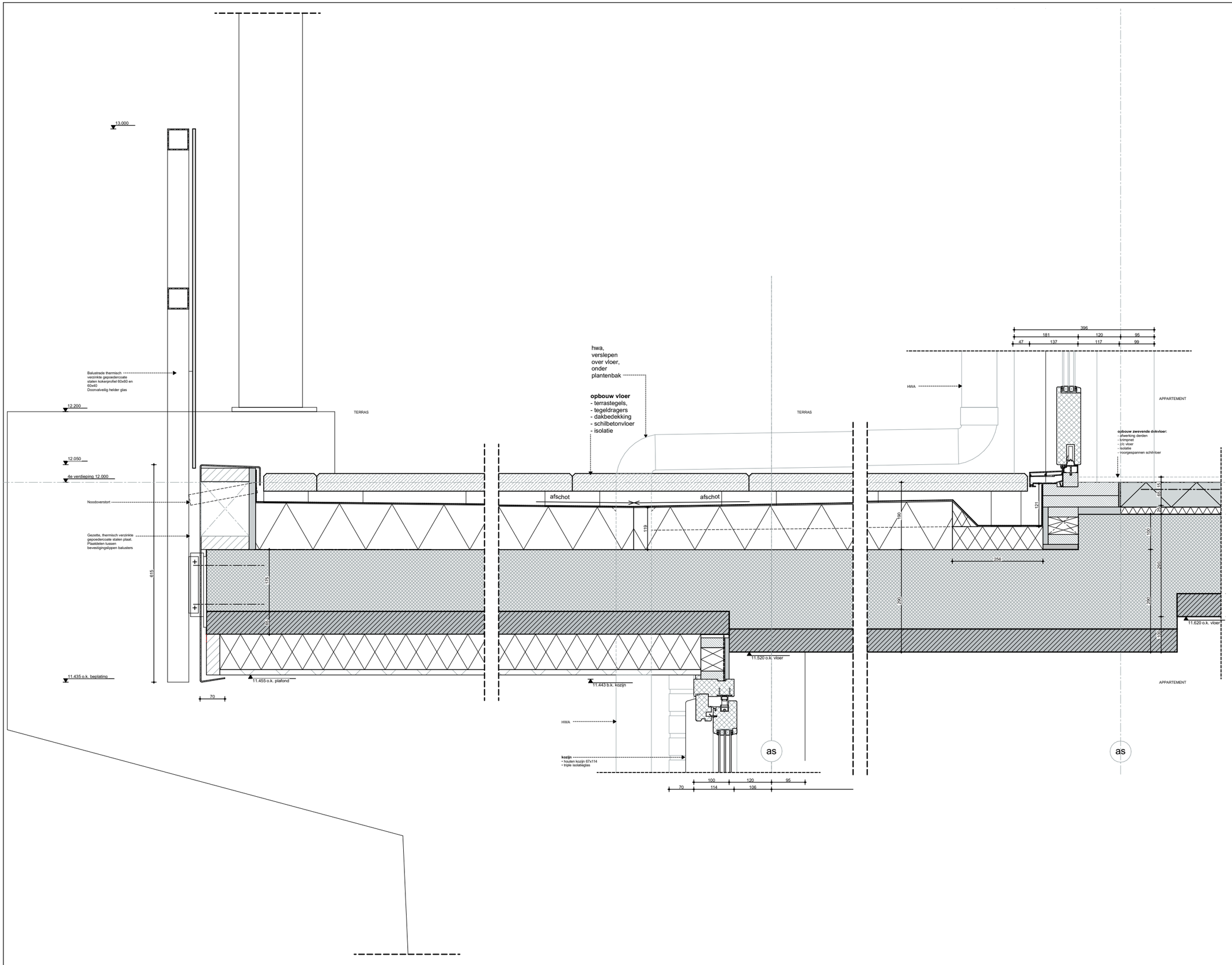
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-401

formaat:
A3

Schaal:
1:10, 1:5

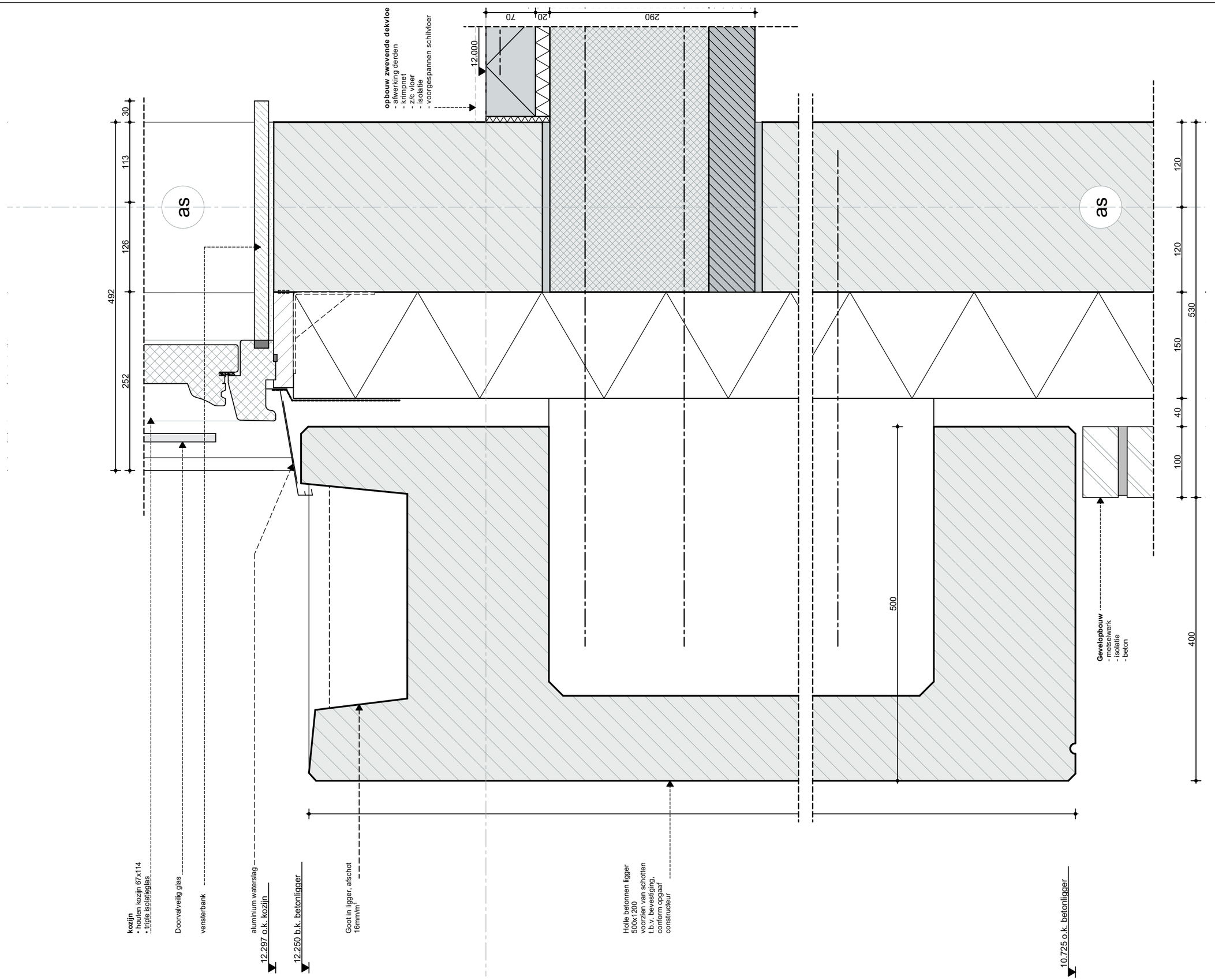
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-402

formaat:
A3

Schaal:
1:5

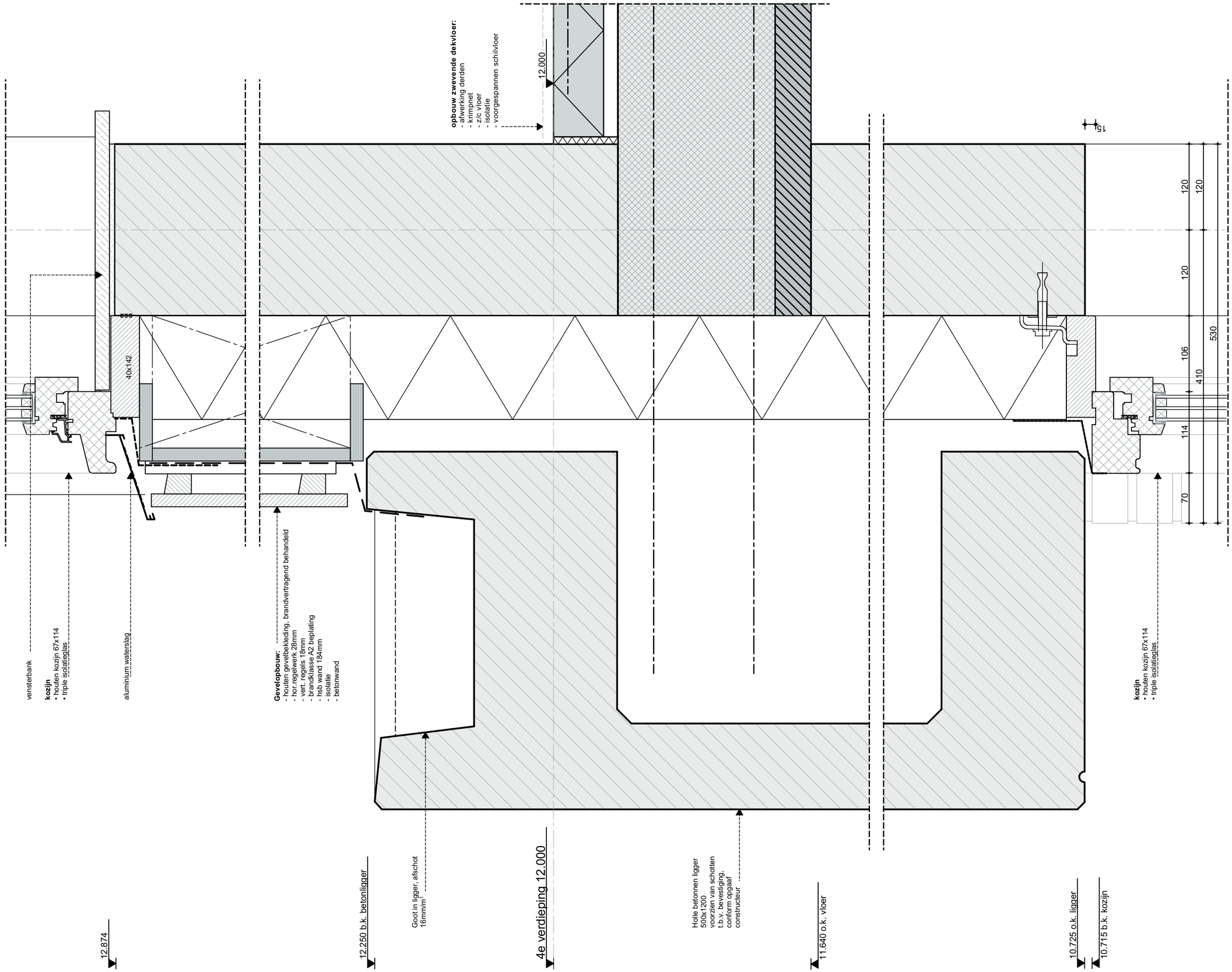
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-403

formaat:
A3

Schaal:
1:5

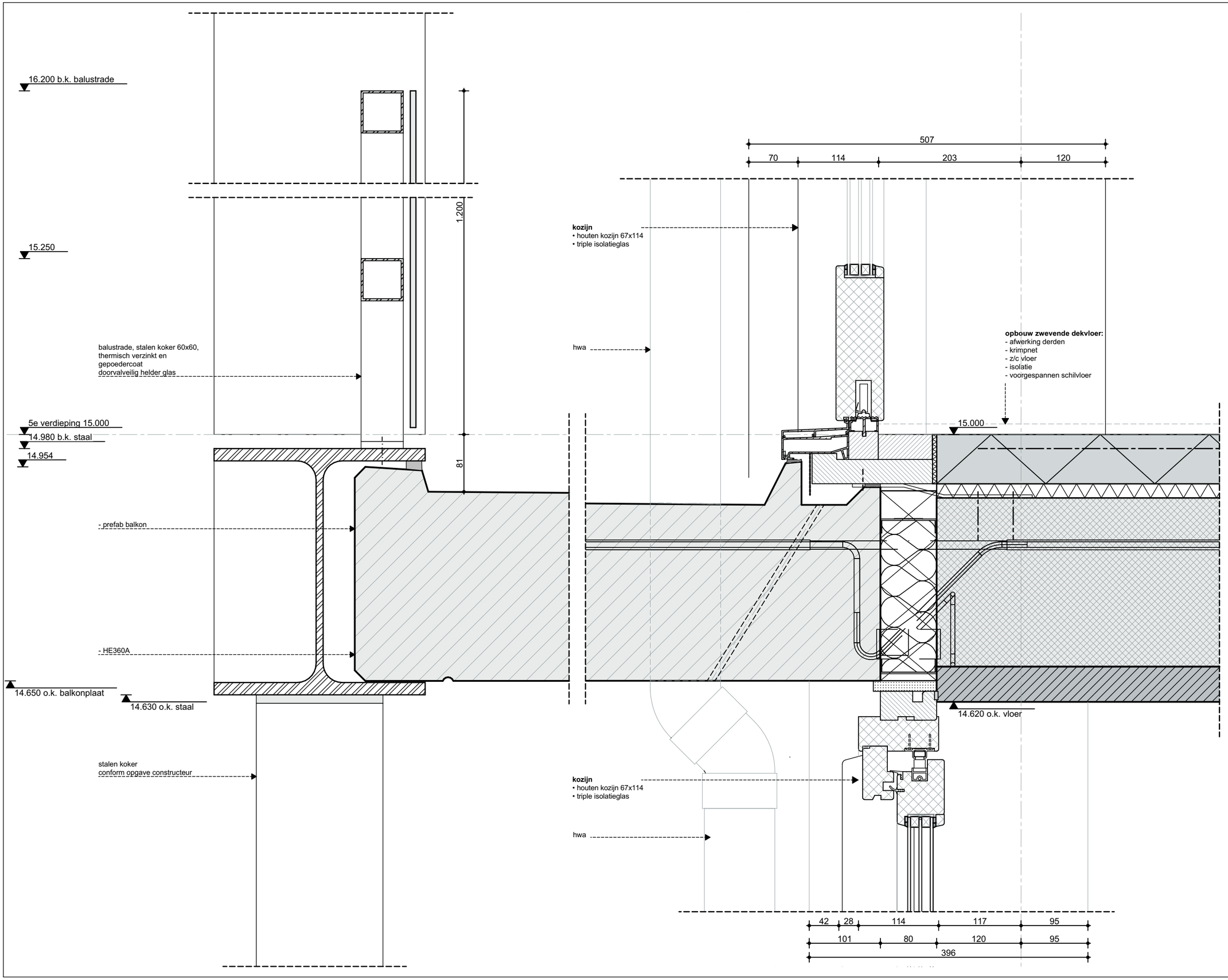
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-501

formaat:
A3

Schaal:
1:5

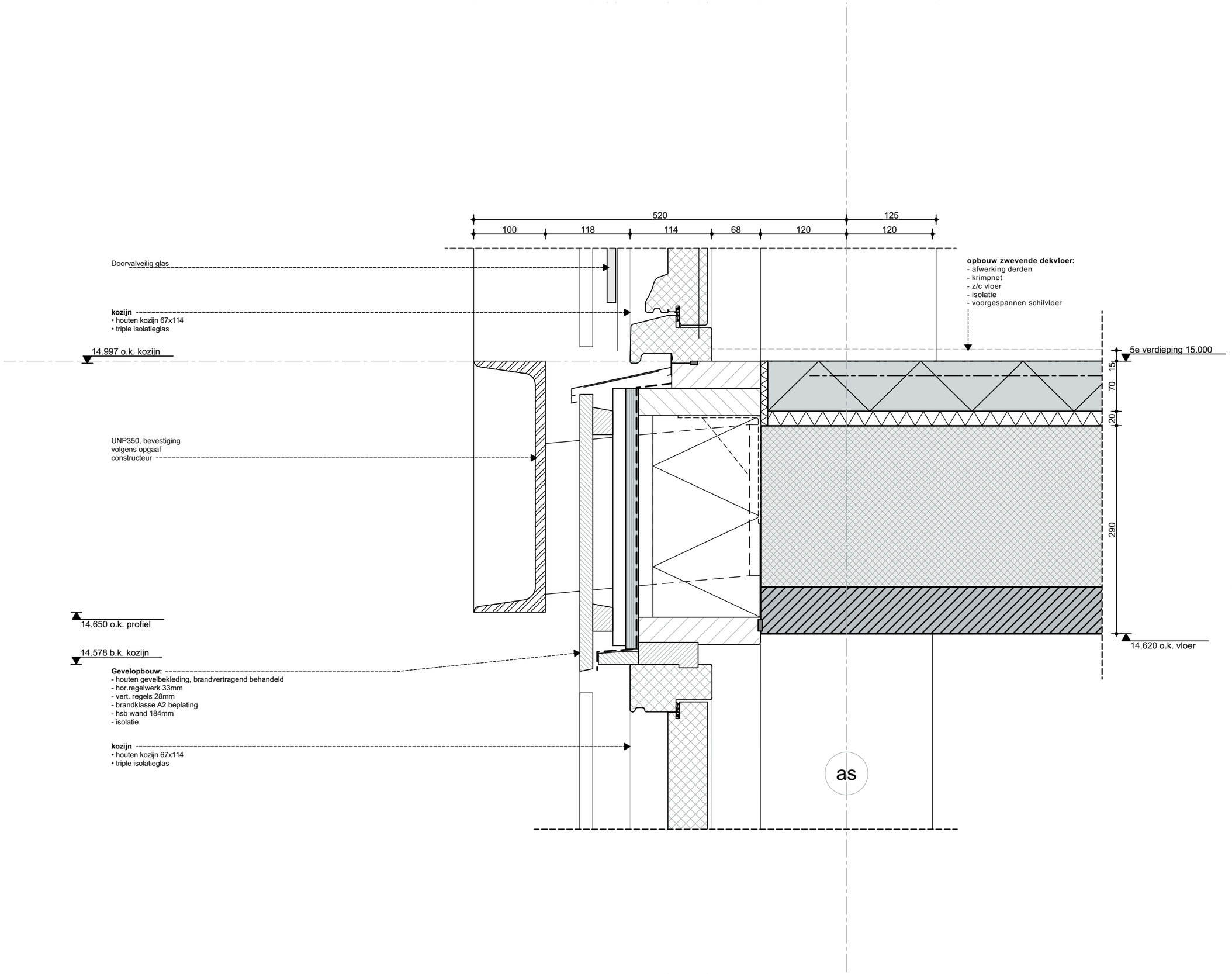
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-502

formaat:
A3

Schaal:
1:5

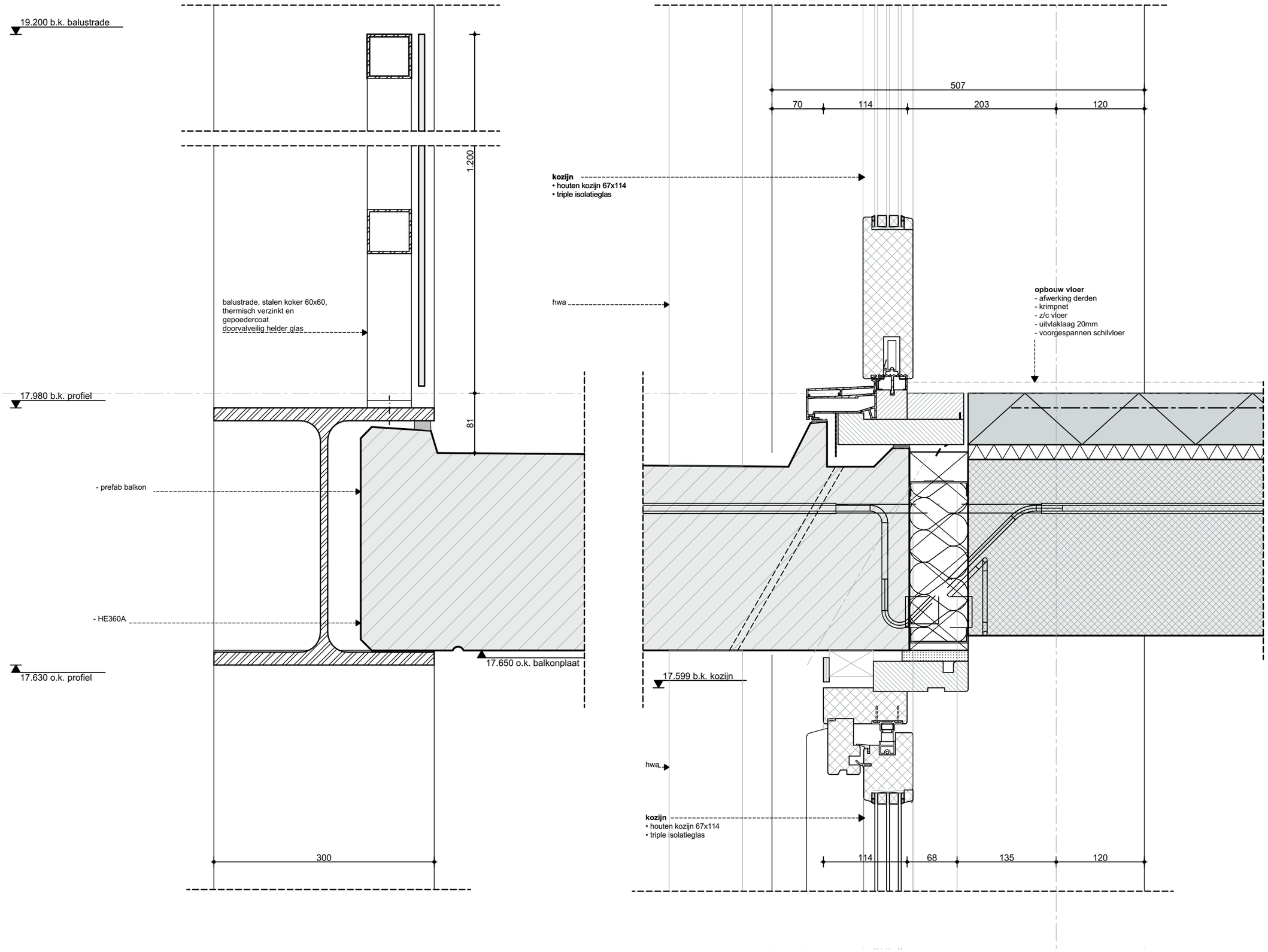
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-601

formaat:
A3

Schaal:
1:5

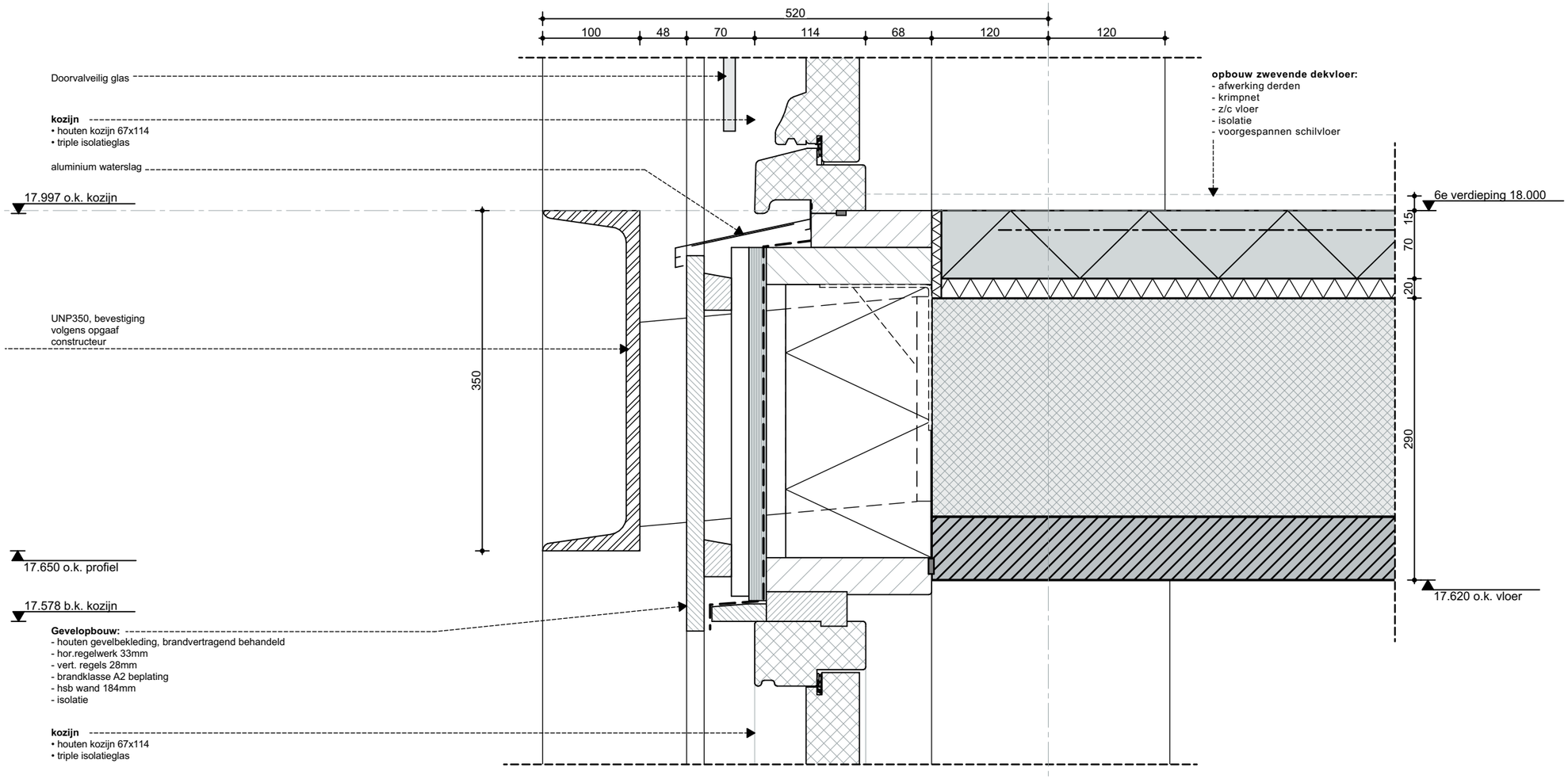
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-602

formaat:
A3

Schaal:
1:5

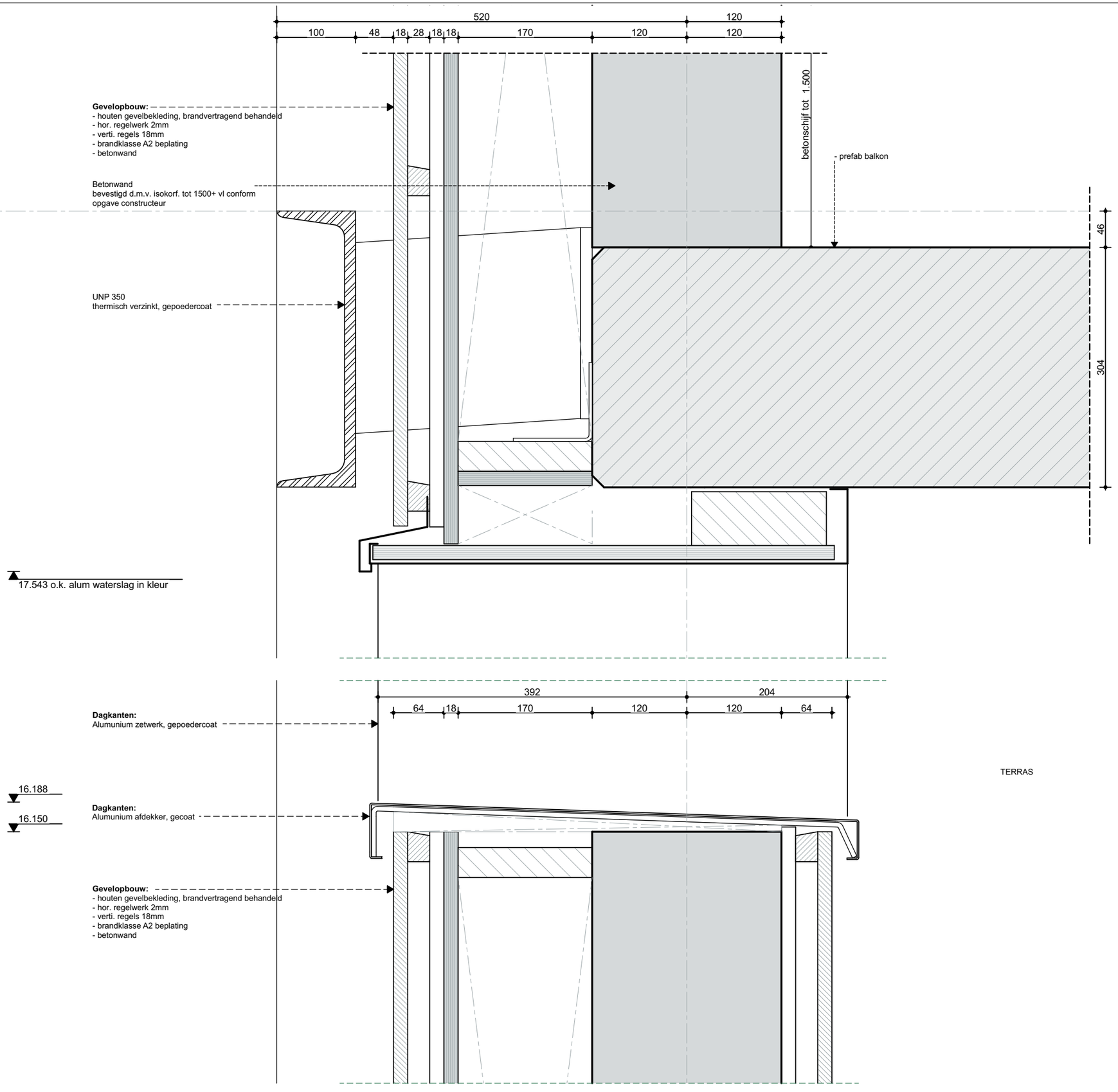
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-607

formaat:
A3

Schaal:
1:5

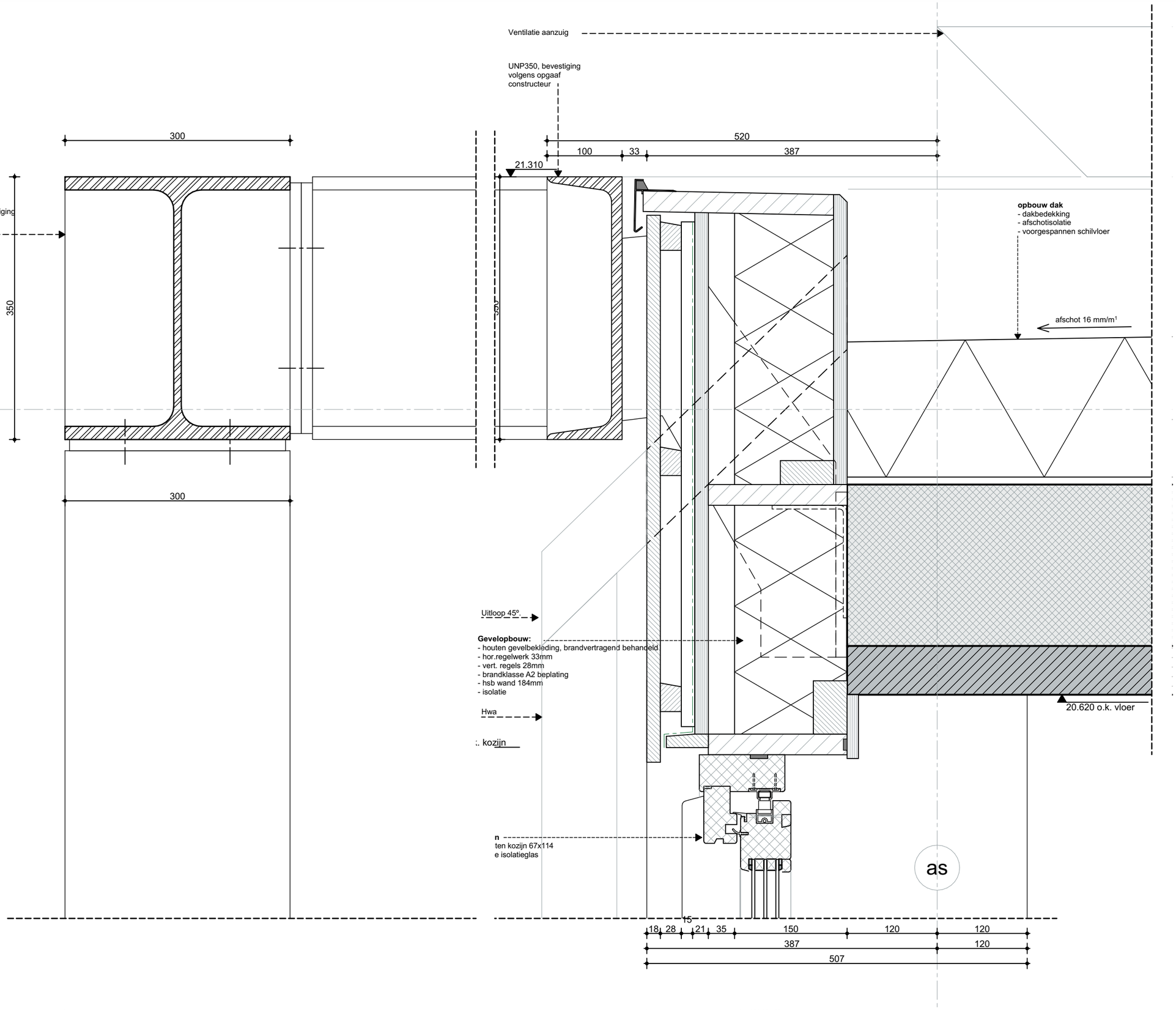
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-701

formaat:
A3

Schaal:
1:5

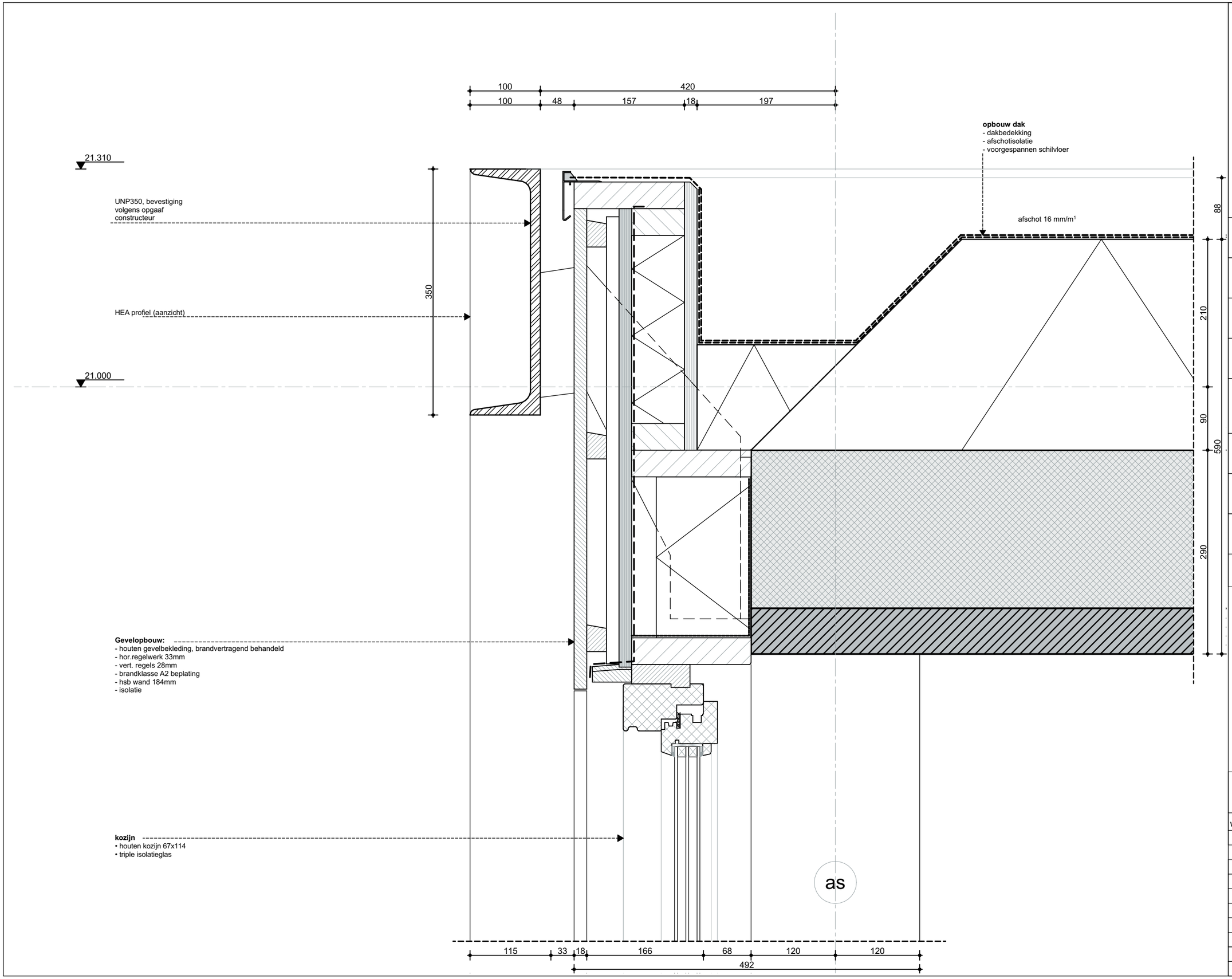
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers;

projectnummer:
0424

tekeningnummer:
0424-DO

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-702

formaat:
A3

Schaal:
1:5

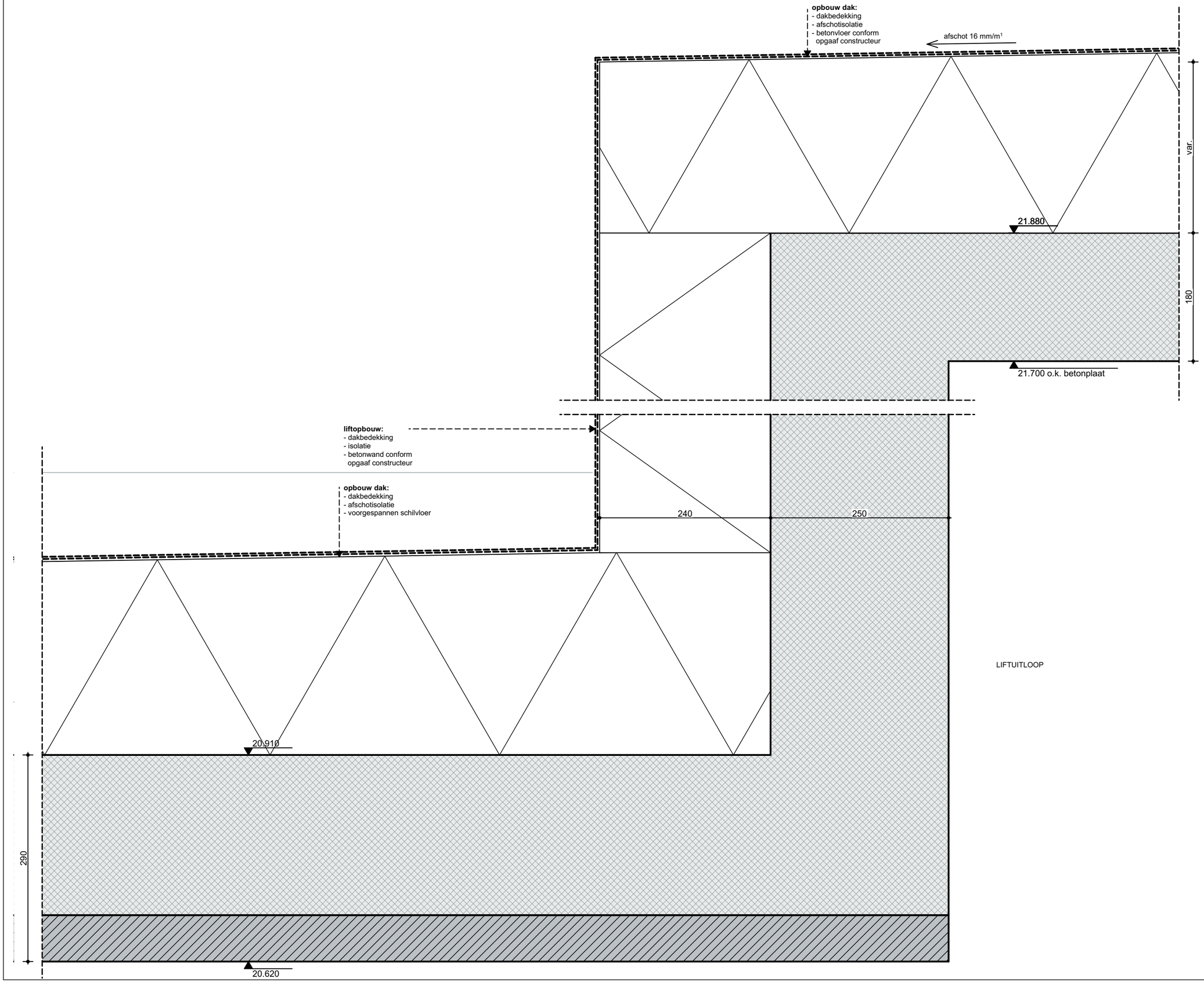
Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:

projectnummer:

tekeningnummer:

type:
Details - Appartementen

tekeningnaam:
V-810

formaat:
A3

Schaal:
1:5

Getekend:
HK

opmerking:

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

Datum:
14-07-2023

wijz.	datum	omschrijving

PRINCIPEDETAILS
Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht
hulpdienstengebouw

Overzicht details				
Detail	Datum	gew. A	gew. B	gew. C
Detailboek	12-07-2023			
Overz. Linkergevel	12-07-2023			
Overz. Rechtergevel	12-07-2023			
Overz. Voorgevel	12-07-2023			
V-001	12-07-2023			
V-101	12-07-2023			
V-002	12-07-2023			
V-003	12-07-2023			
V-004	12-07-2023			
V-201	12-07-2023			
V-202	12-07-2023			
V-203	12-07-2023			
V-205	12-07-2023			
V-301	12-07-2023			
V-401	12-07-2023			
V-501	12-07-2023			
H-001/002	12-07-2023			
H-003	12-07-2023			
H-101	12-07-2023			
H-102	12-07-2023			

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

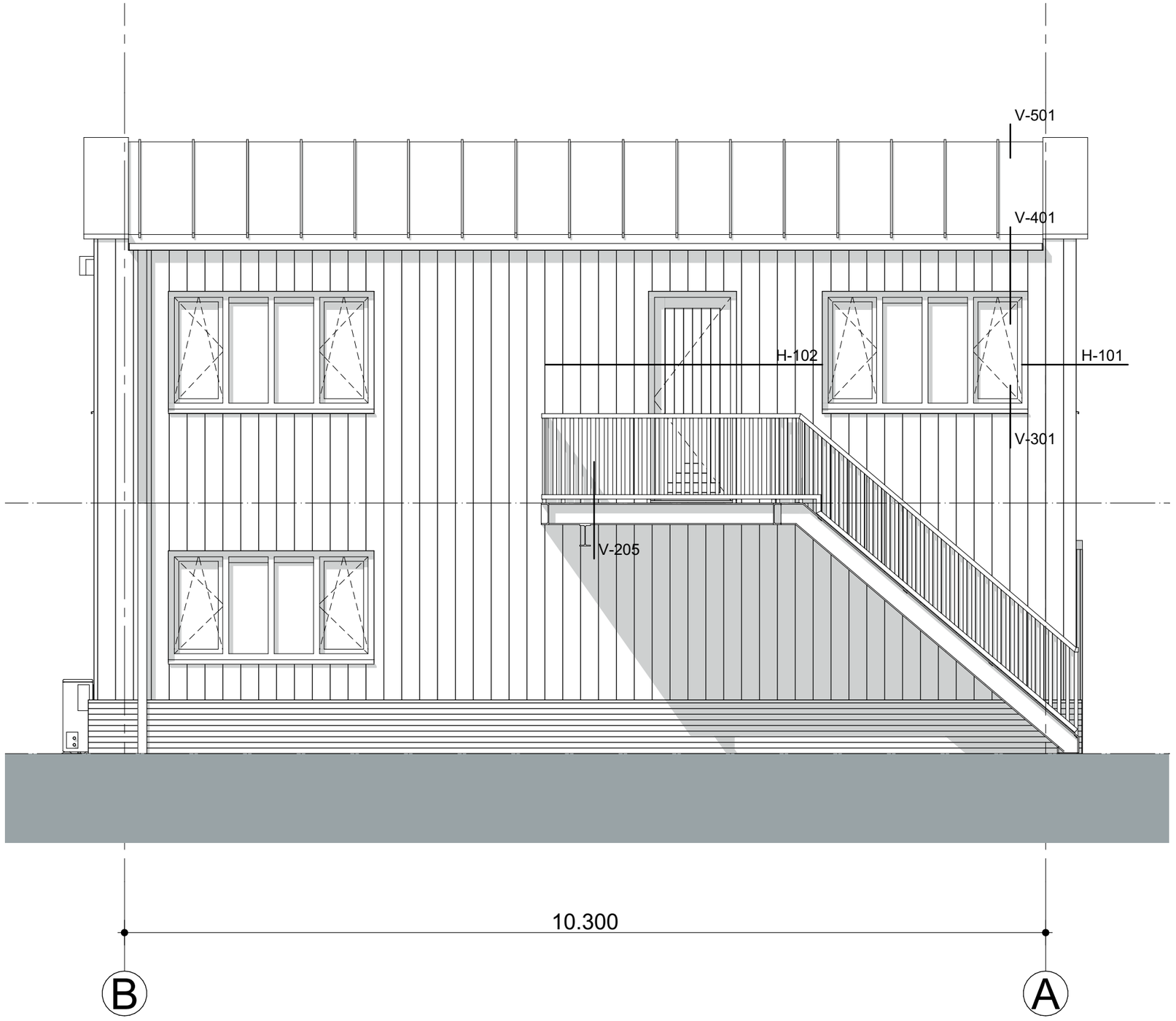
Tekeningnaam:
Detailboek

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



Linkergevel

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:50

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

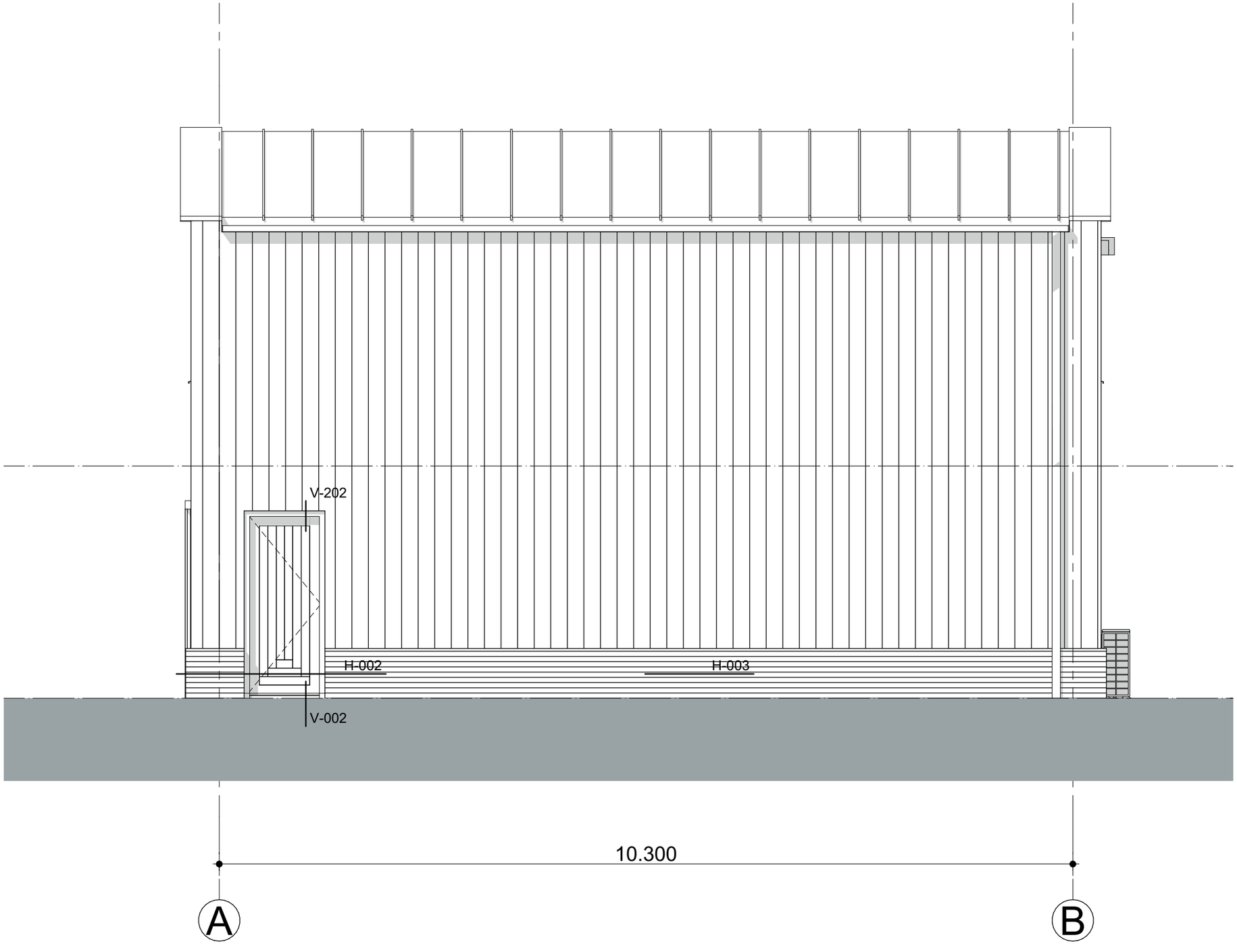
Tekeningnaam:
Overz. Linkergevel

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



Rechtergevel

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:50

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

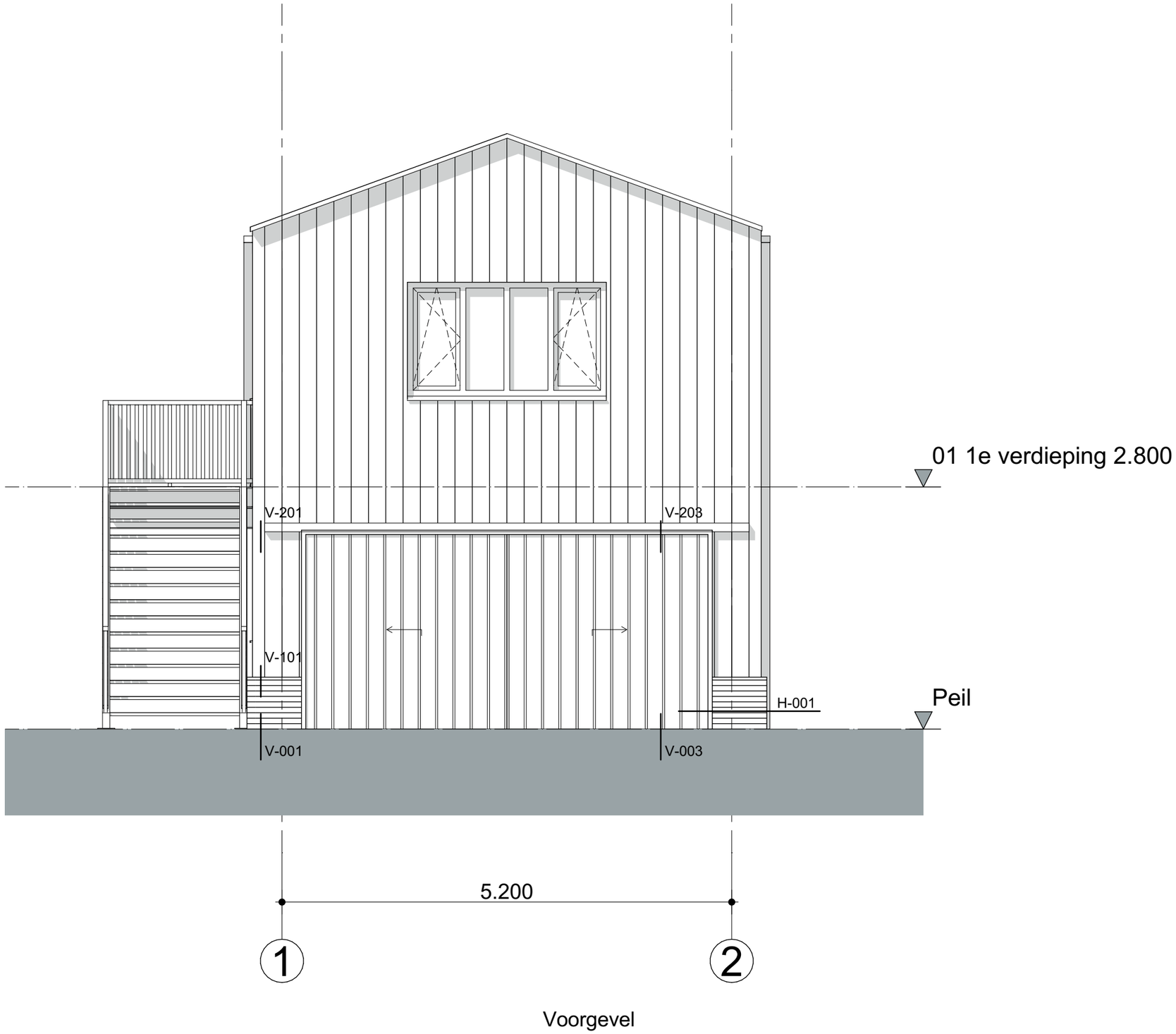
Tekeningnaam:
Overz. Rechtergevel

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



Voorgevel

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:50

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
0424

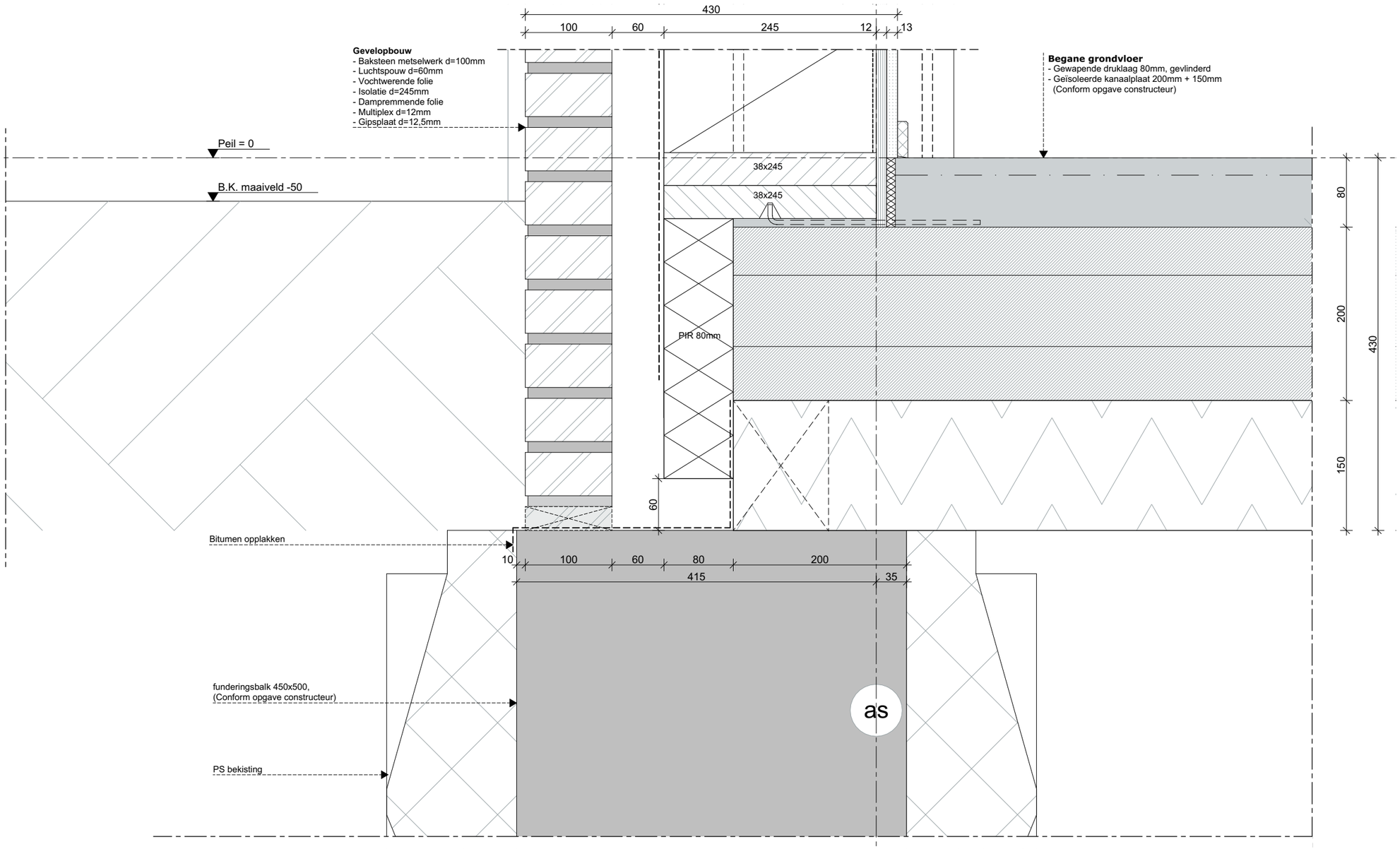
Tekeningnaam:
Overz. Voorgevel

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

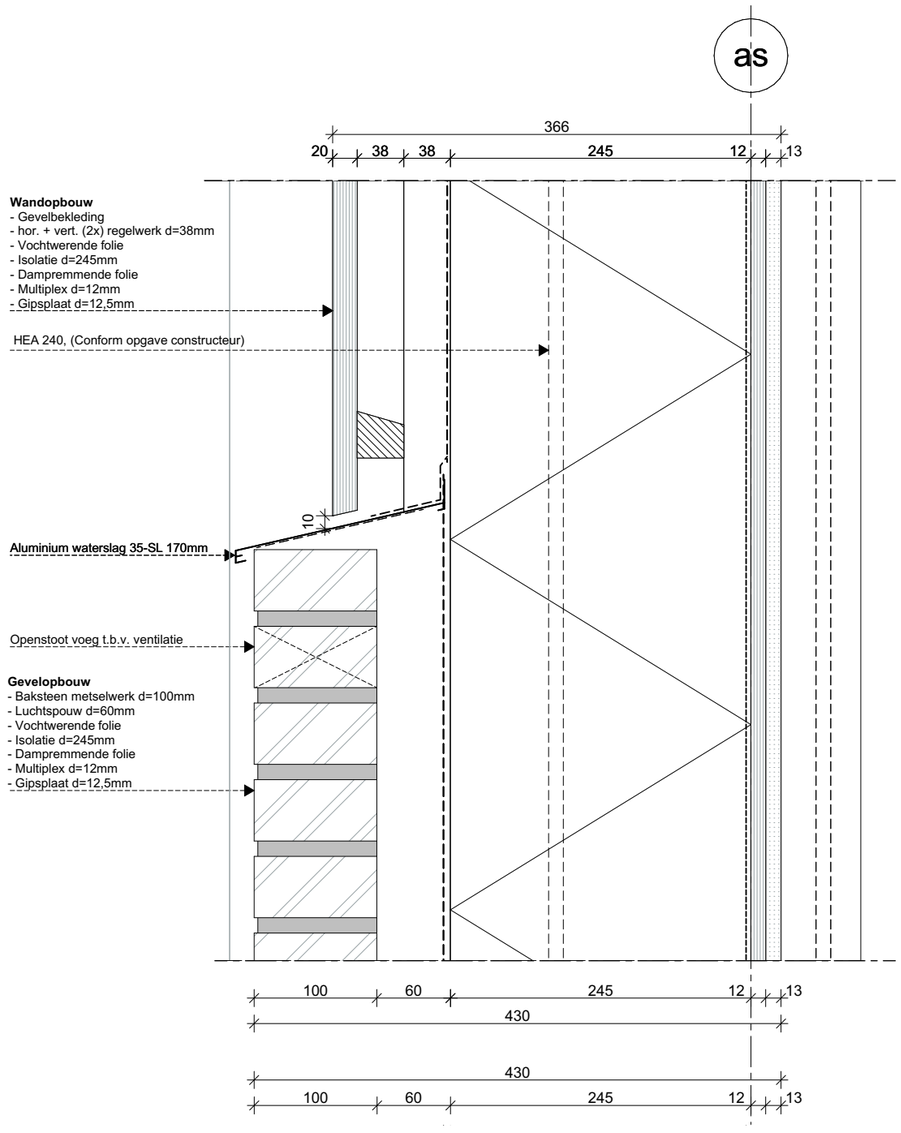
Tekeningnaam:
V-001

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

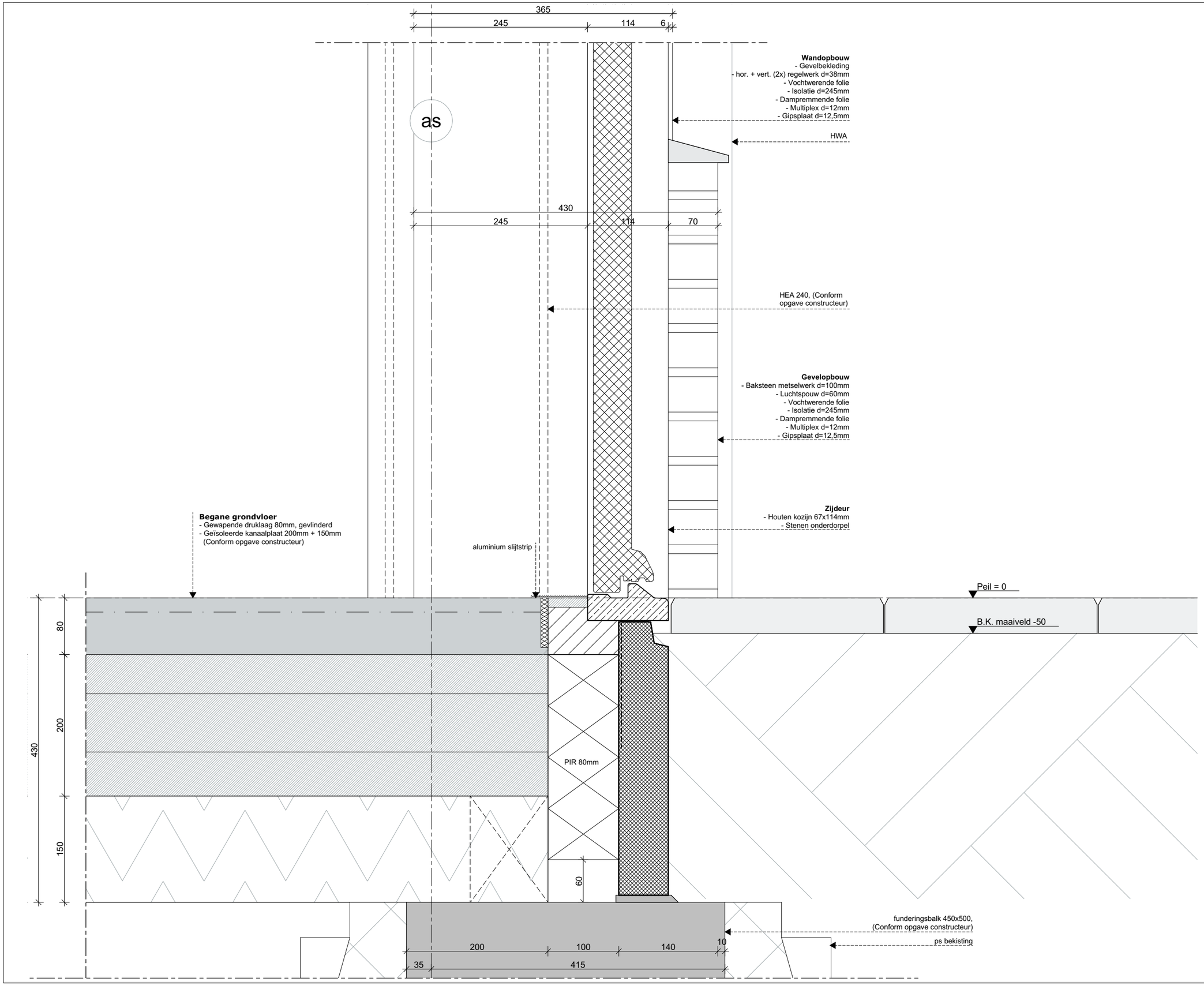
Tekeningnaam:
V-101

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

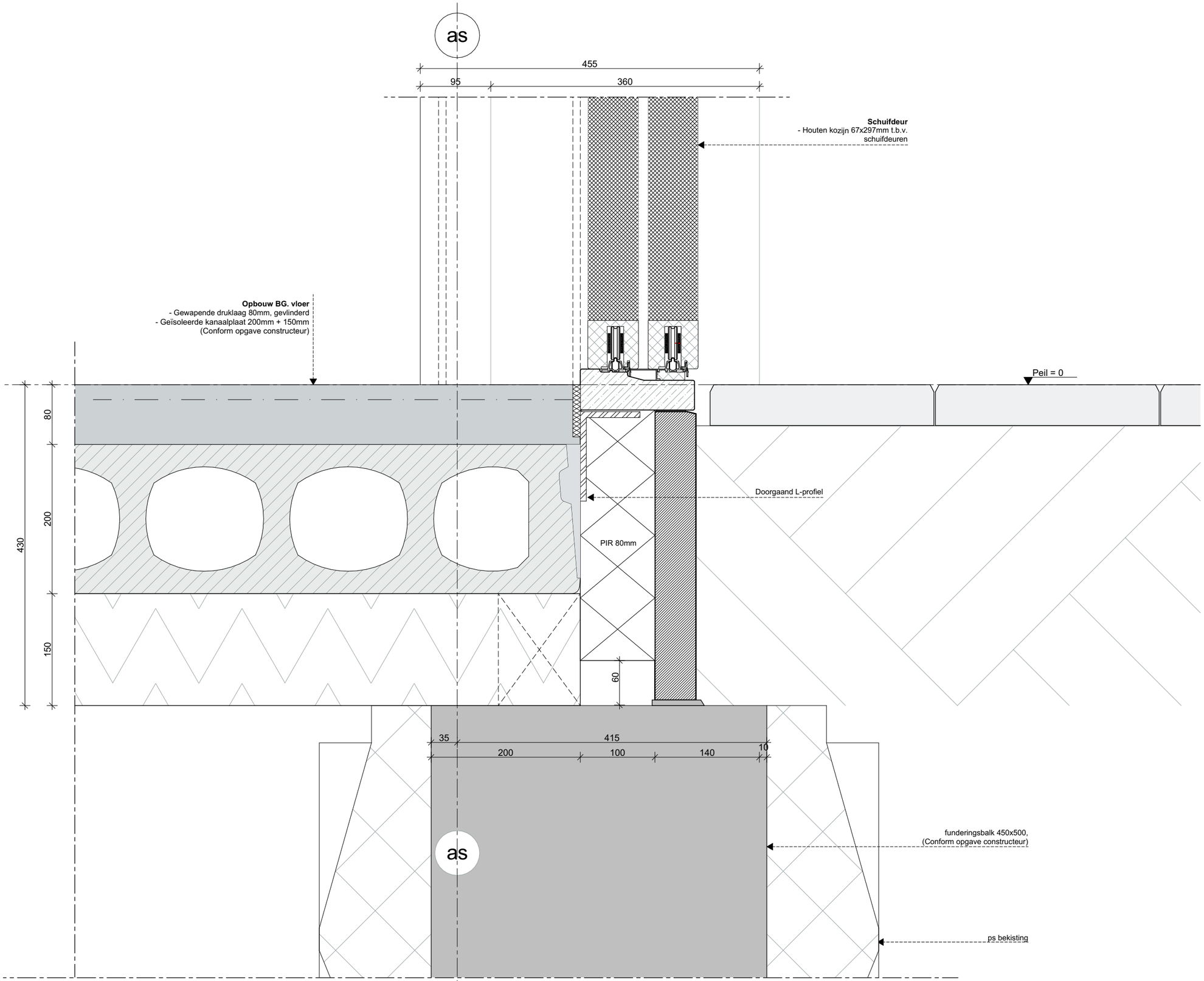
Tekeningnaam:
V-002

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:10, 1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

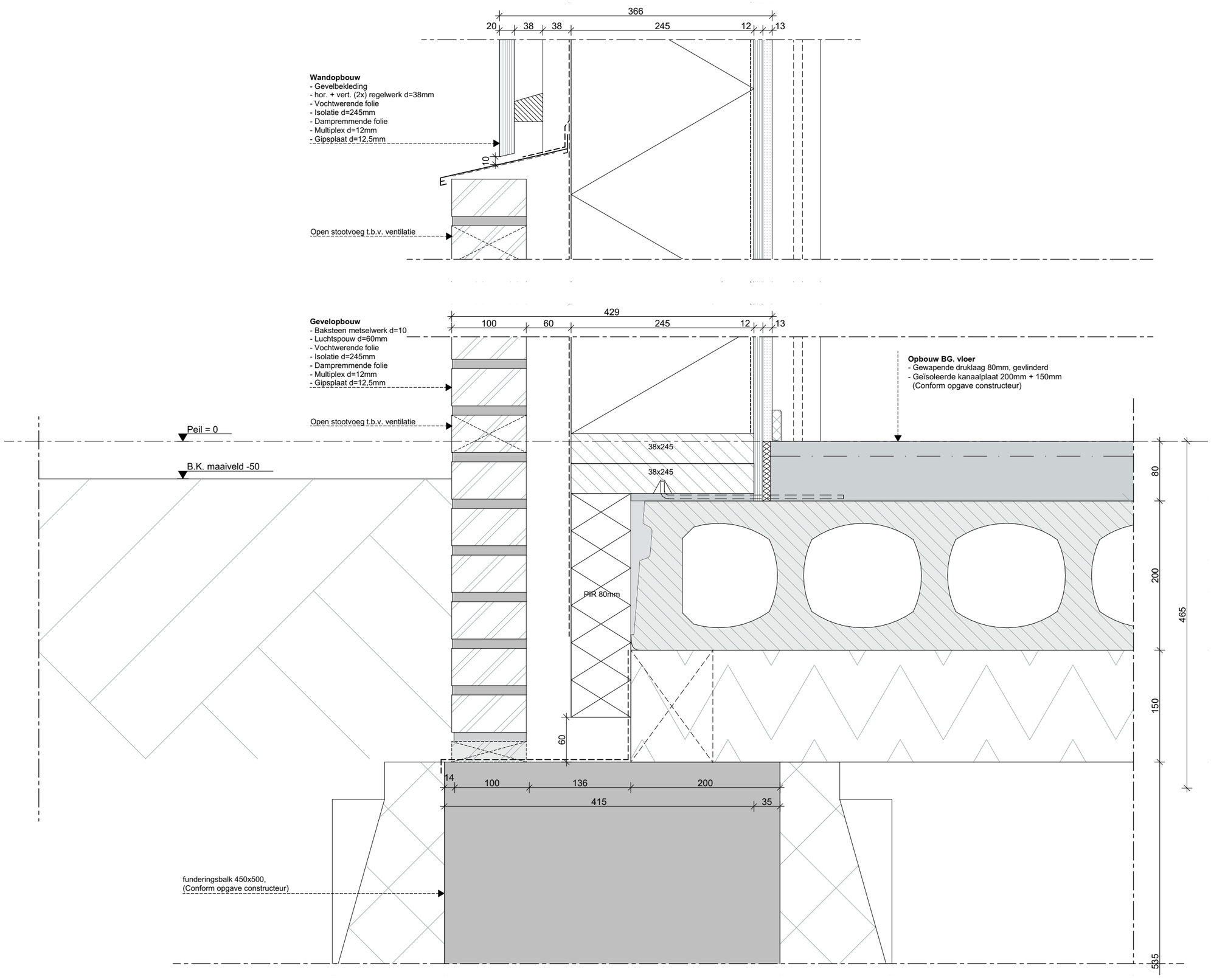
Tekeningnaam:
V-003

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:10, 1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

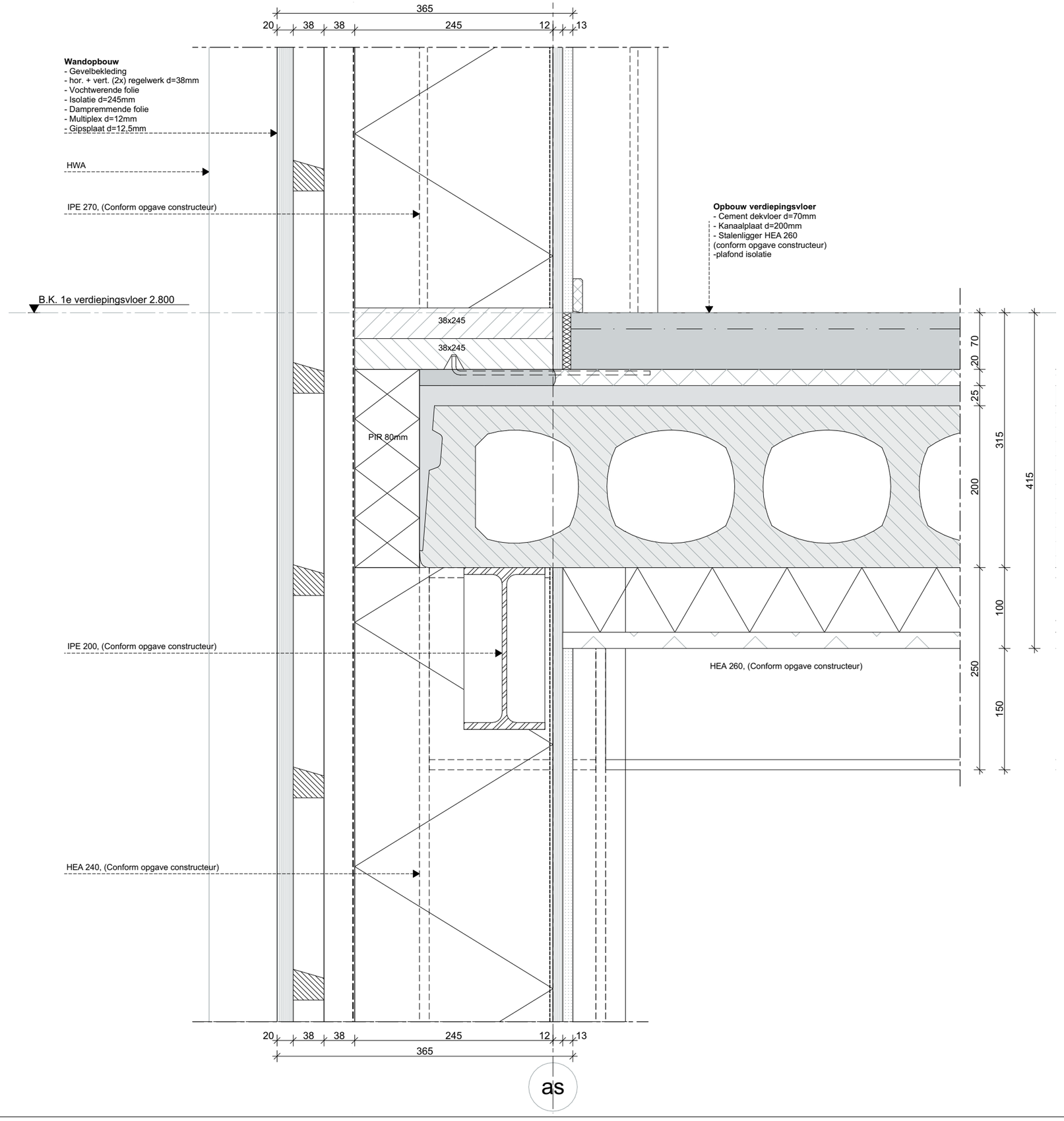
Tekeningnaam:
V-004

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

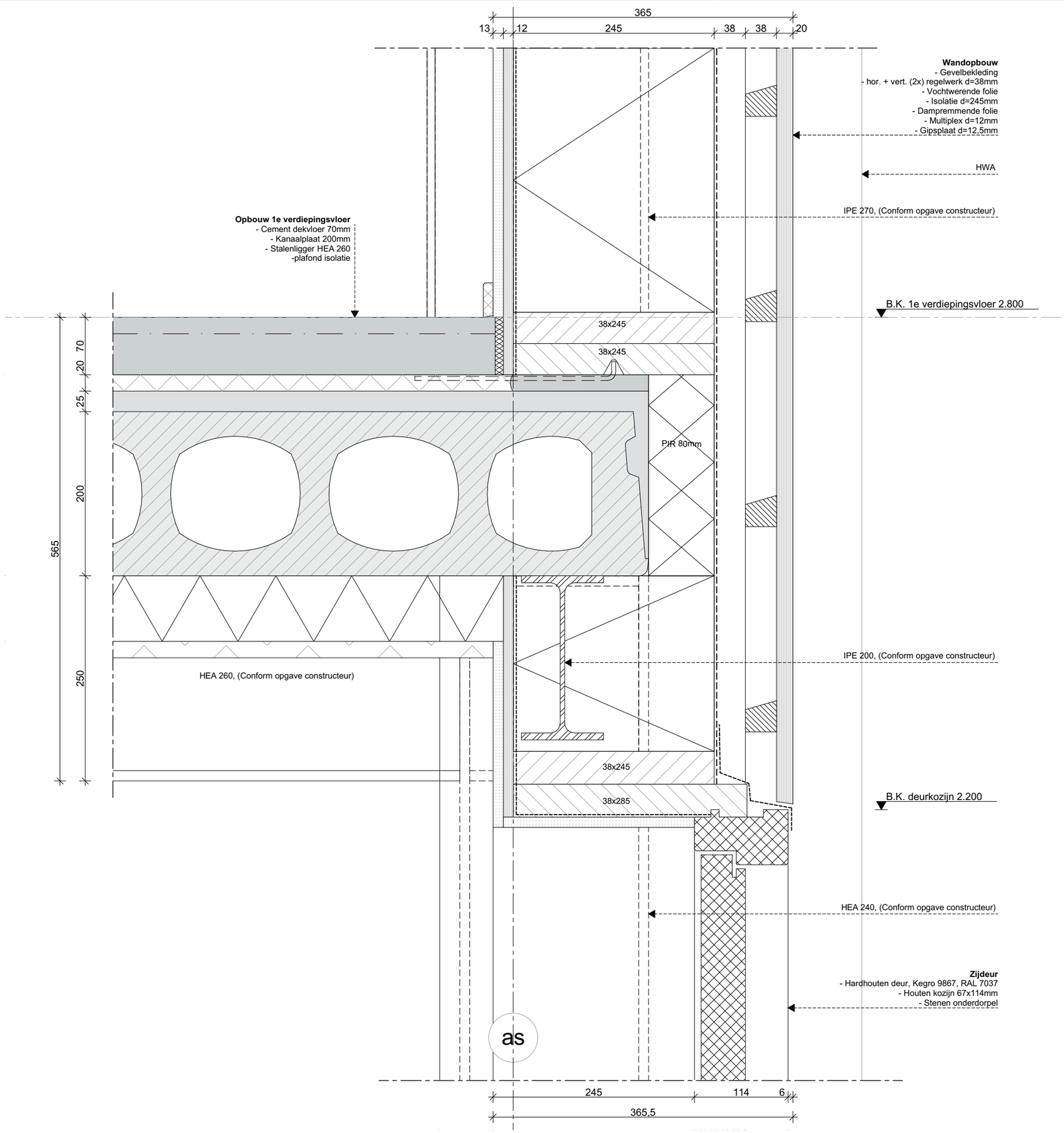
Tekeningnaam:
V-201

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

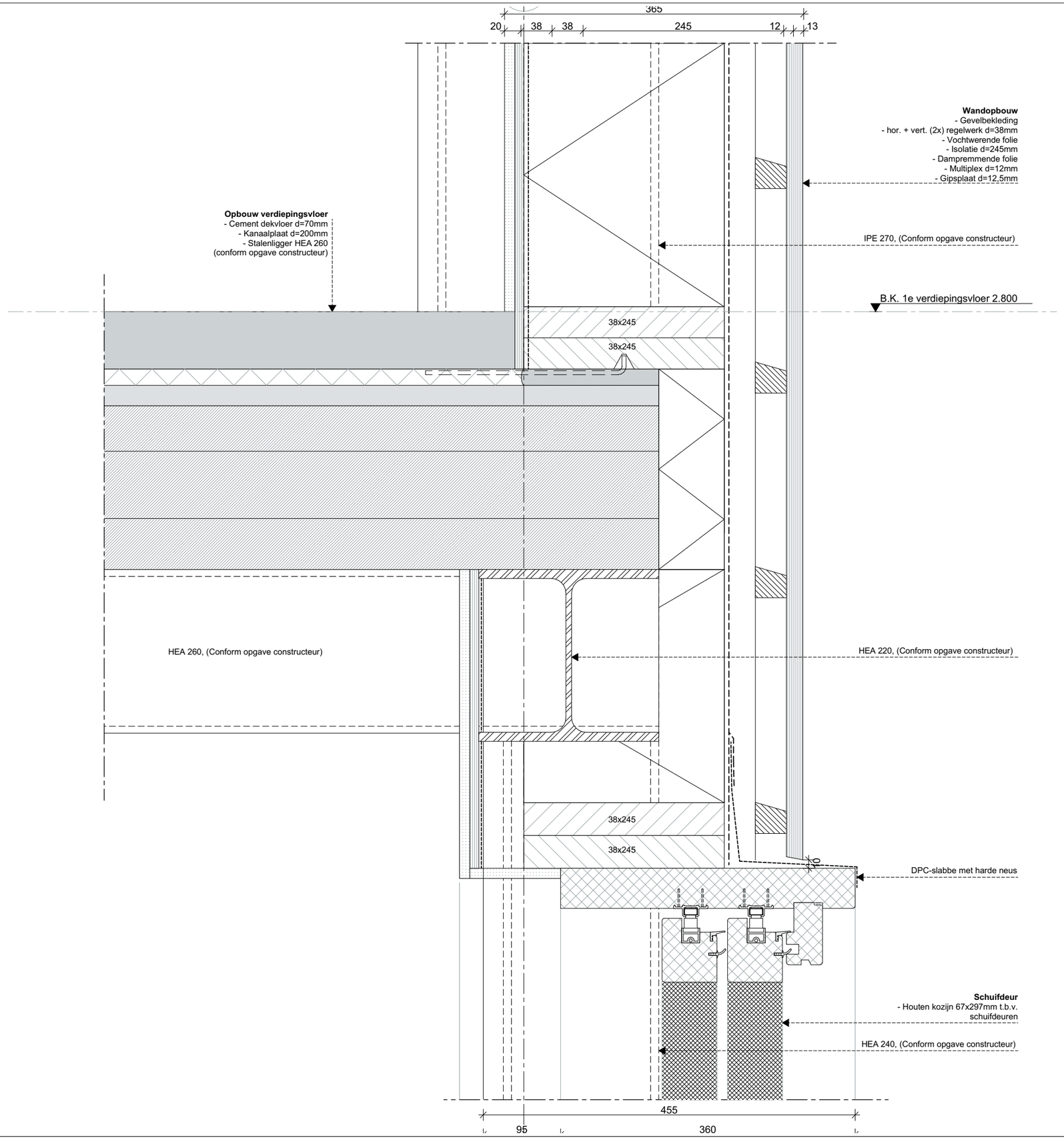
Tekeningnaam:
V-202

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

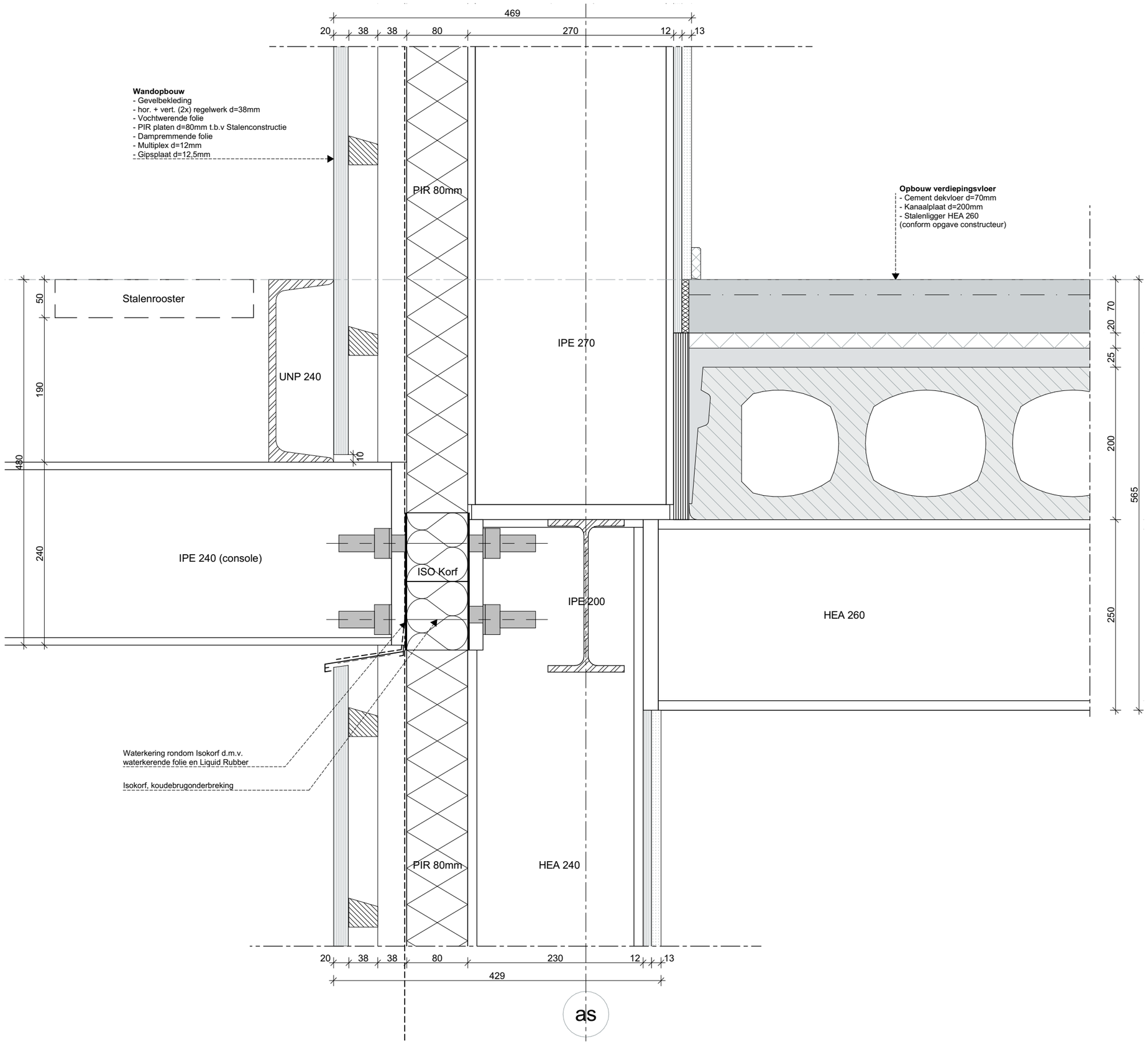
Tekeningnaam:
V-203

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

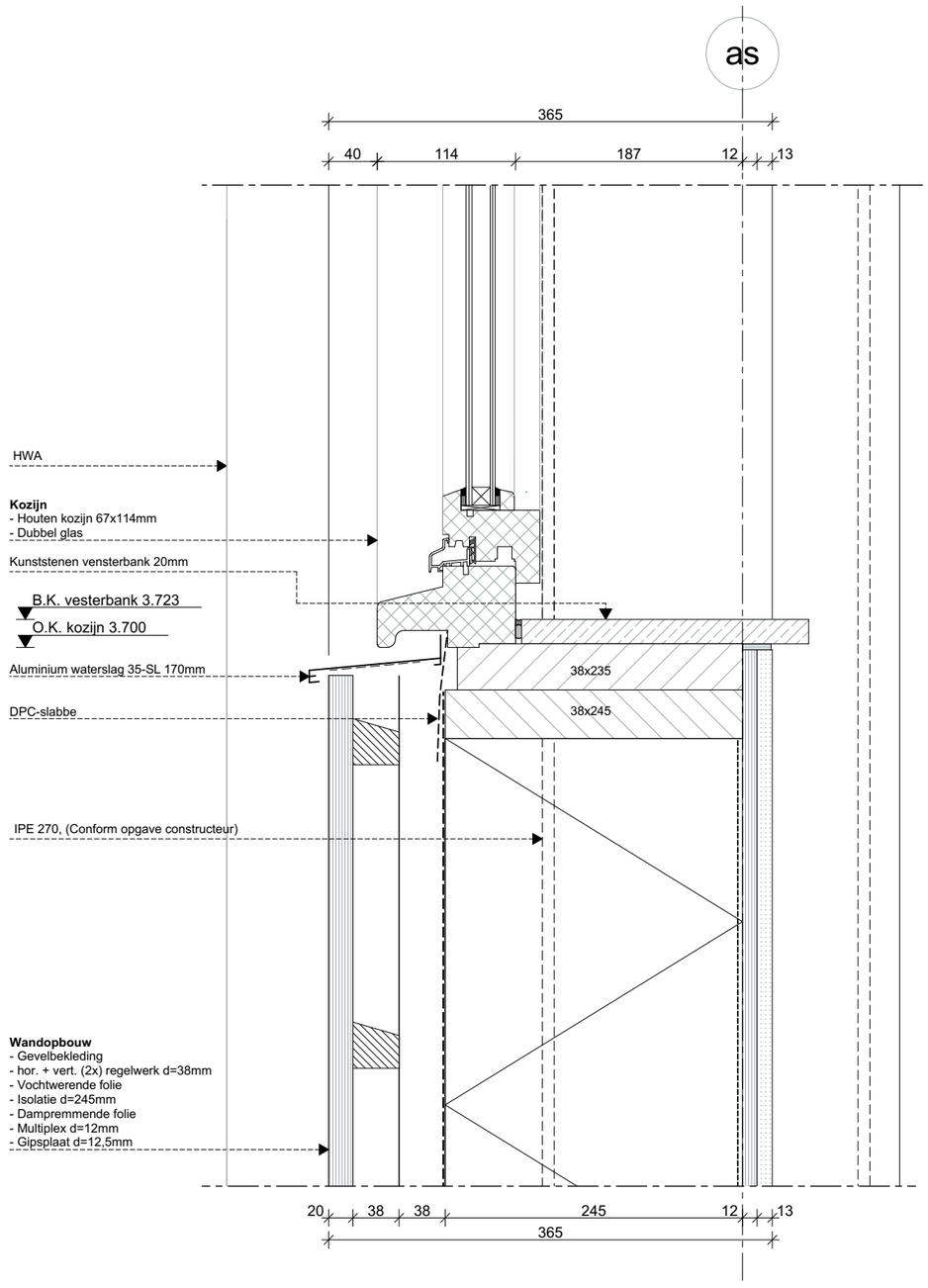
Tekeningnaam:
V-205

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

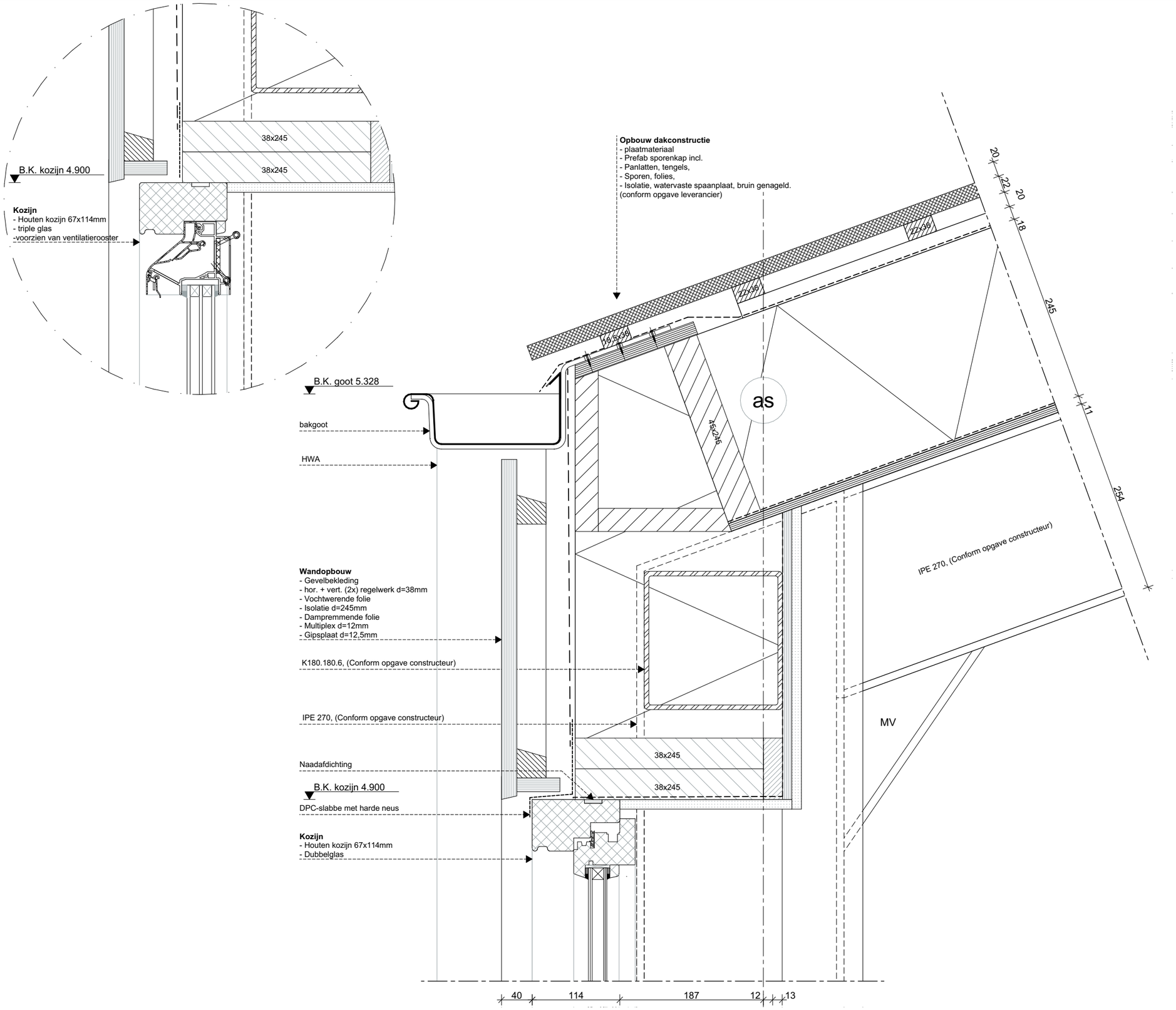
Tekeningnaam:
V-301

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

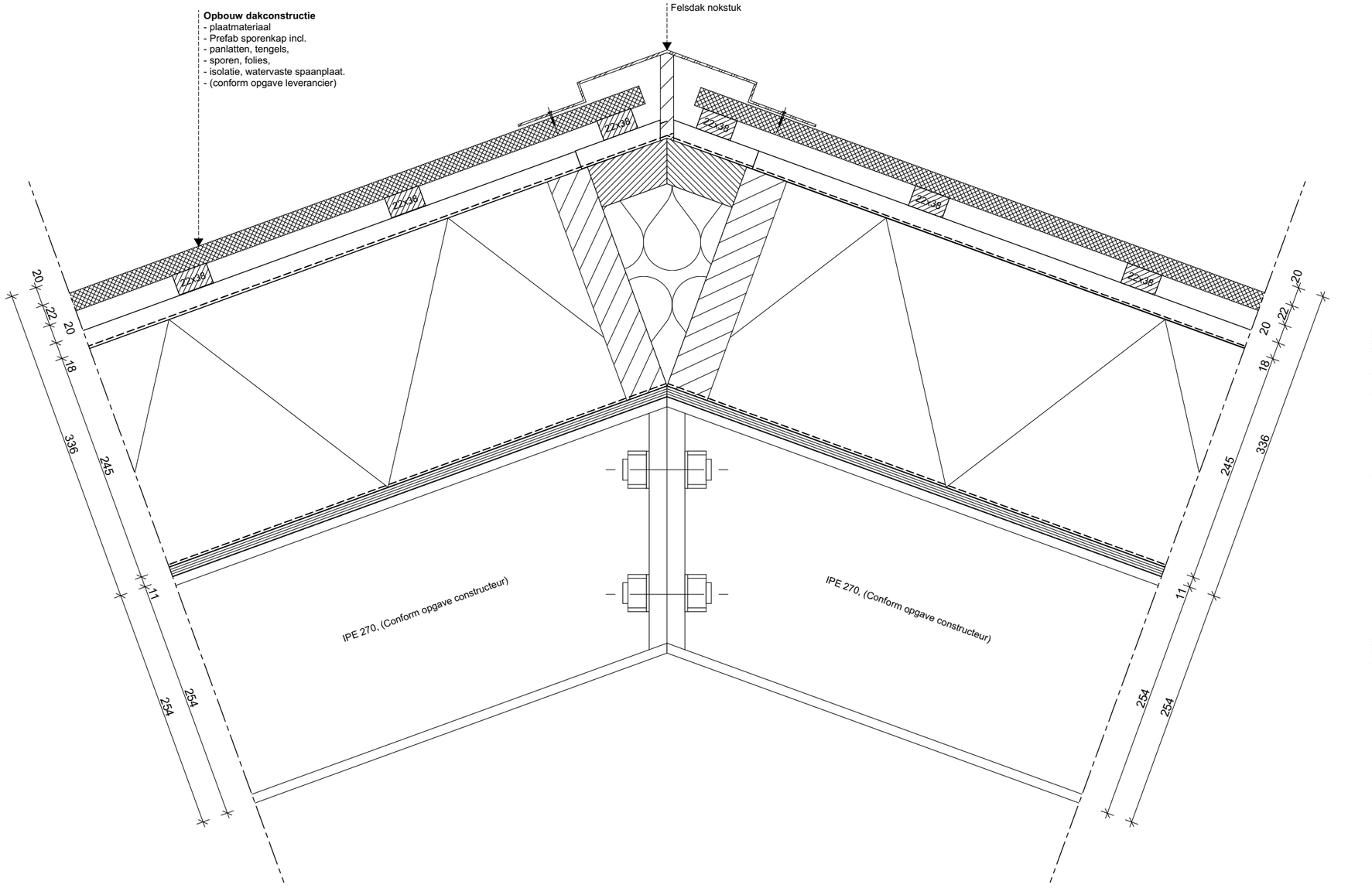
Tekeningnaam:
V-401

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

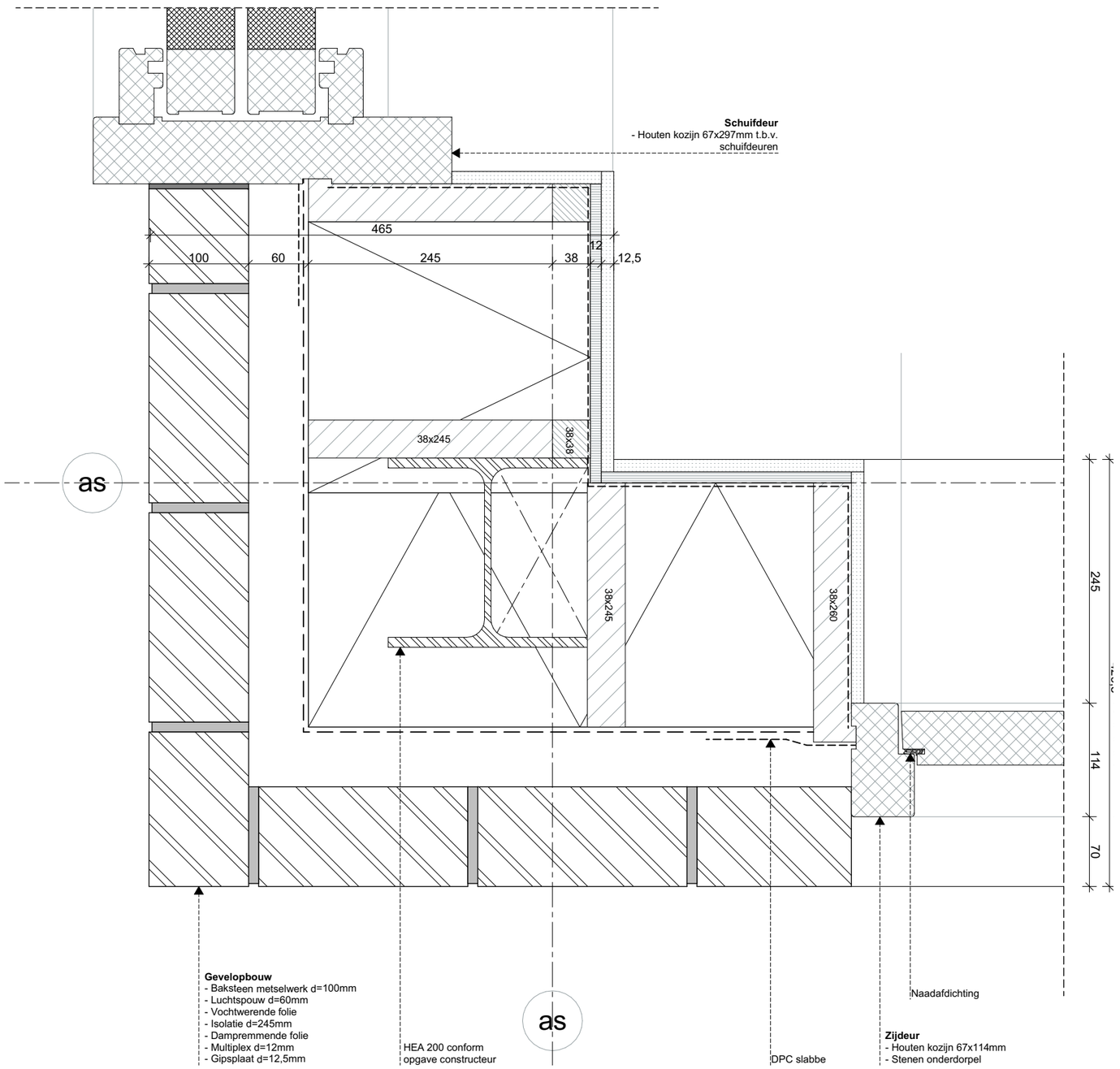
Tekeningnaam:
V-501

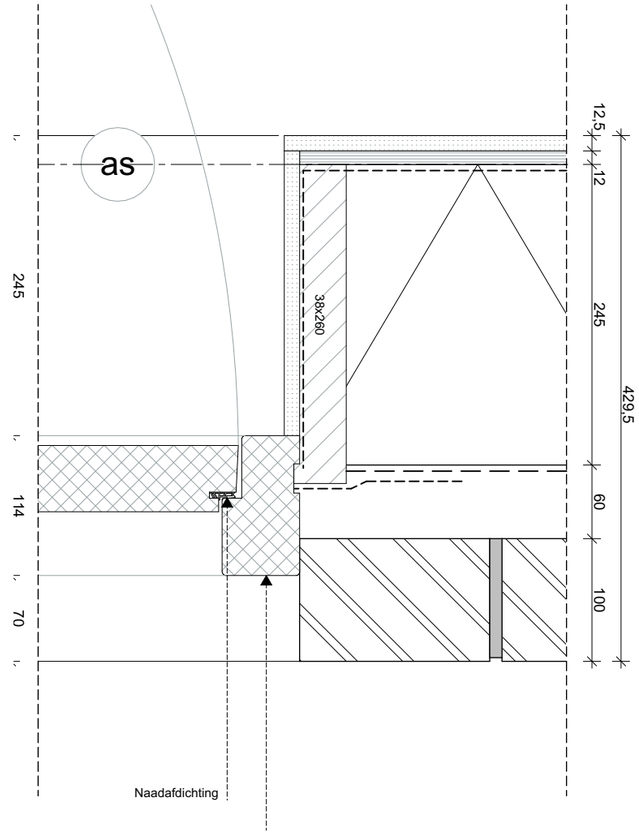
Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving





ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

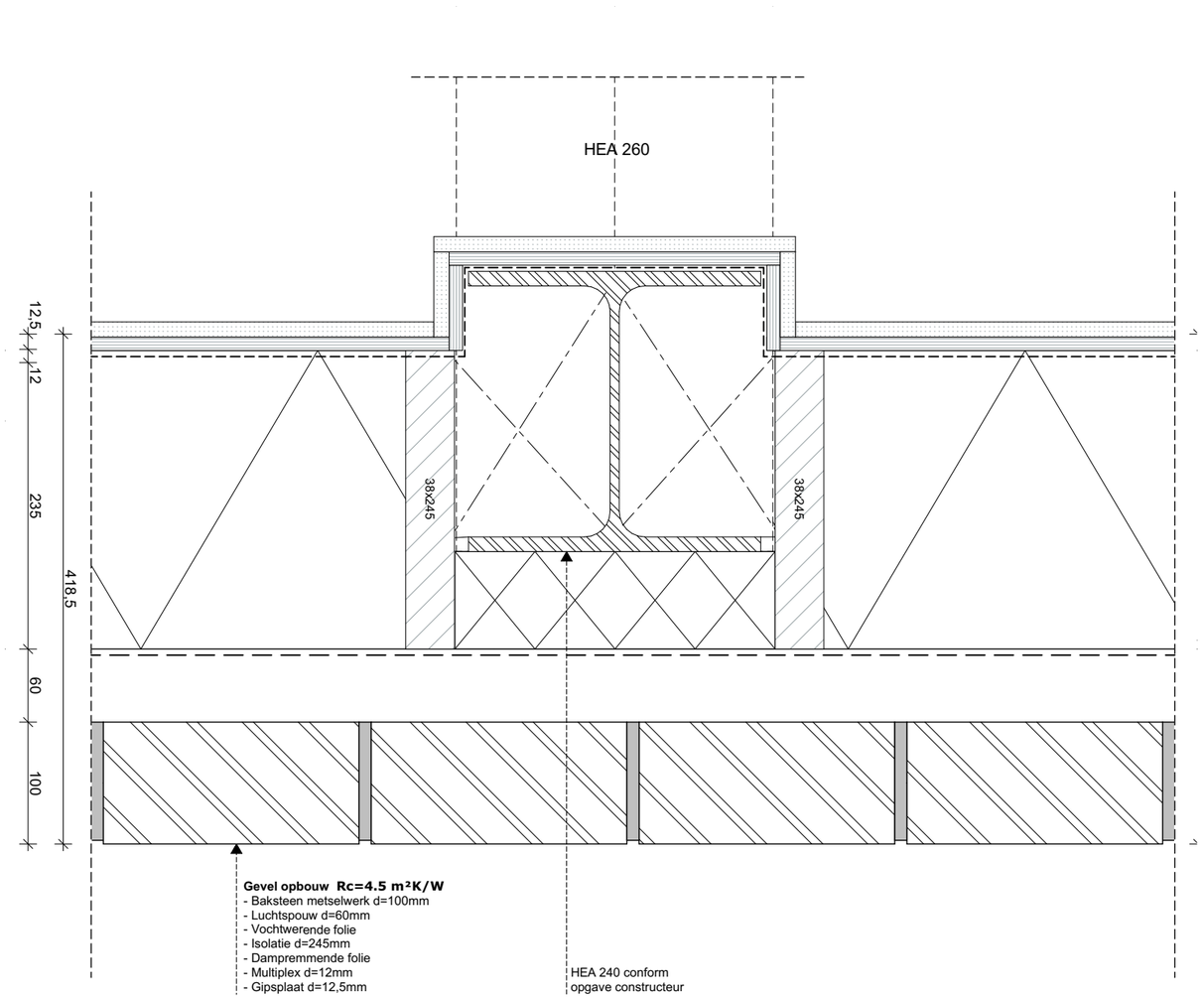
Tekeningnaam:
H-001/002

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

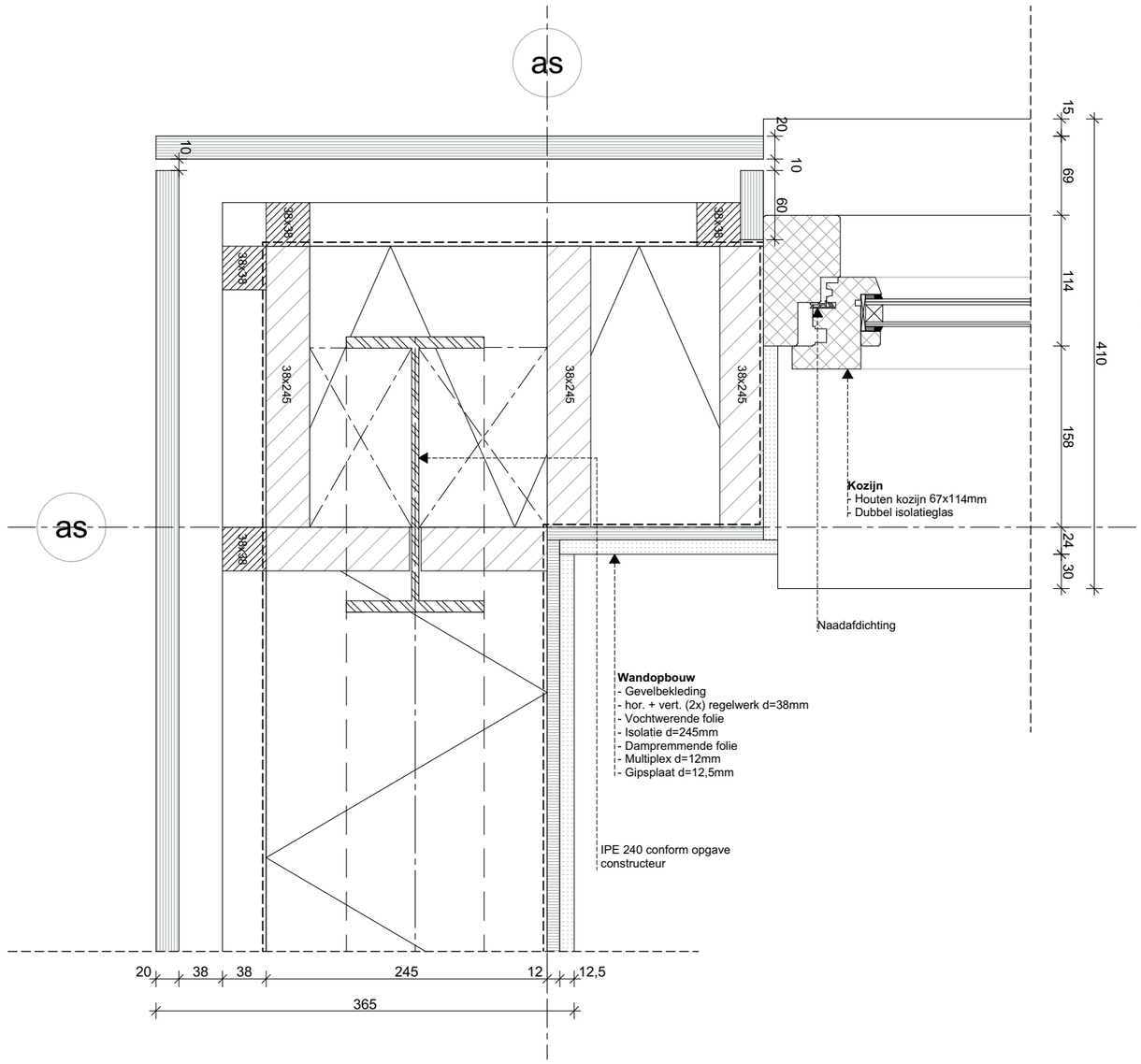
Tekeningnaam:
H-003

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA

Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

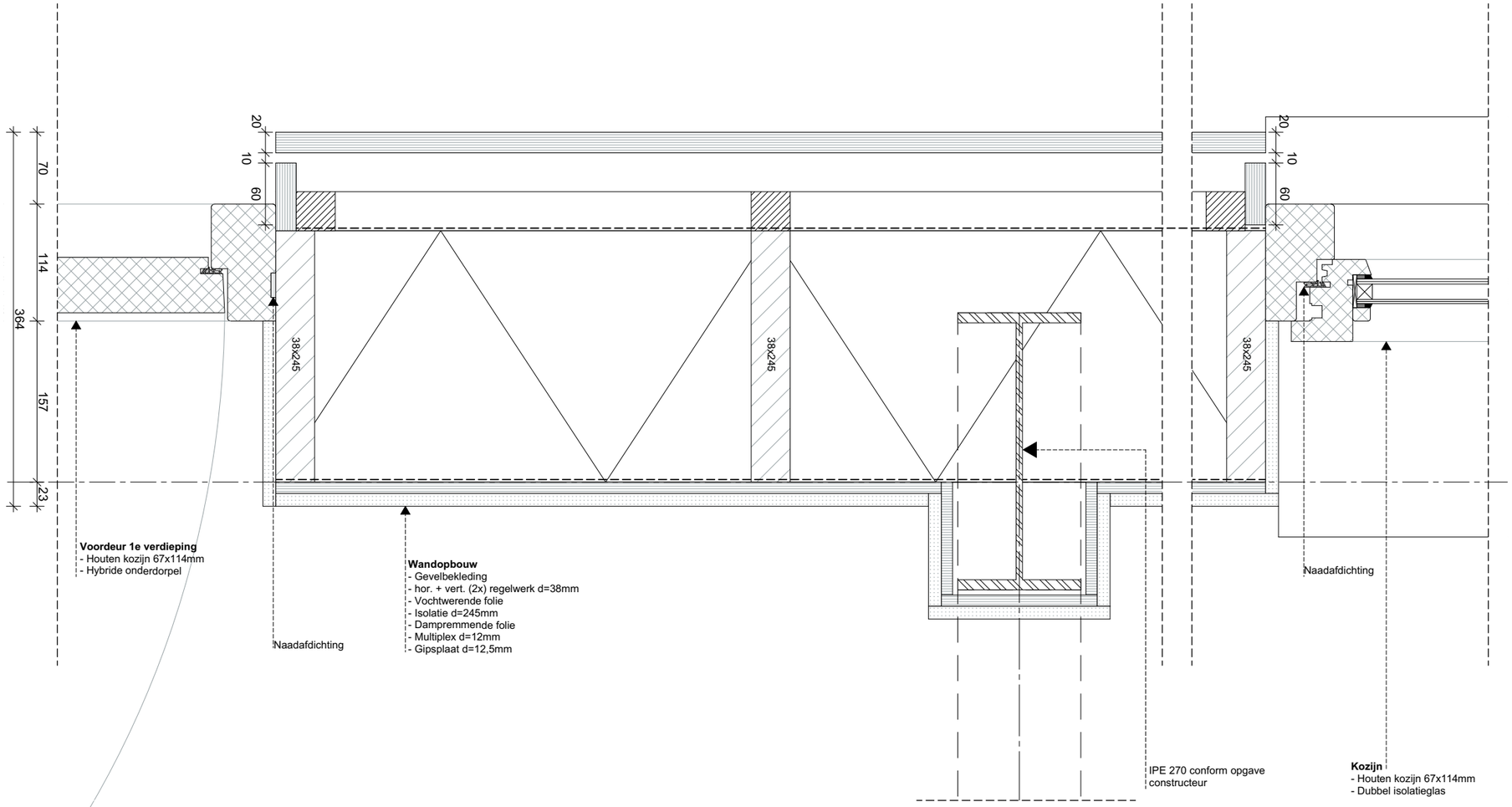
Tekeningnaam:
H-101

Type:
Details hulpdienstengebouw

Getekend:
ZVA

- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project:
Noordoevers - Hulpdienstengebouw

Fase:
Detailboek Hulpdienstengebouw

Schaal:
1:10, 1:5

Formaat:
A3

Datum:
14-07-2023

Projectnummer:
0424

Tekeningnummer:
D01

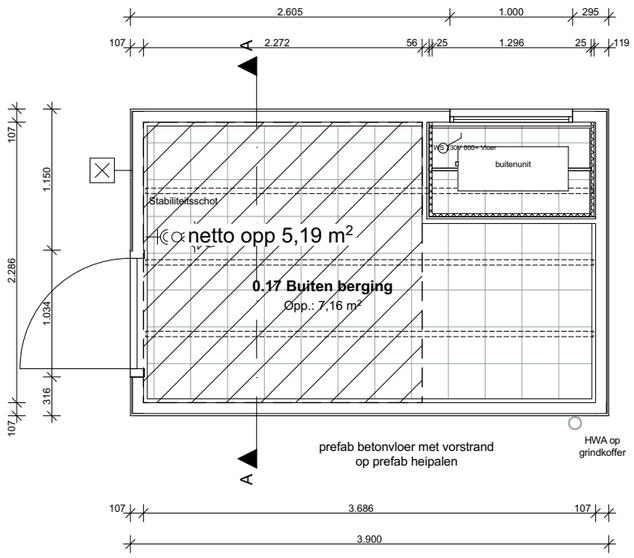
Tekeningnaam:
H-102

Type:
Details hulpdienstengebouw

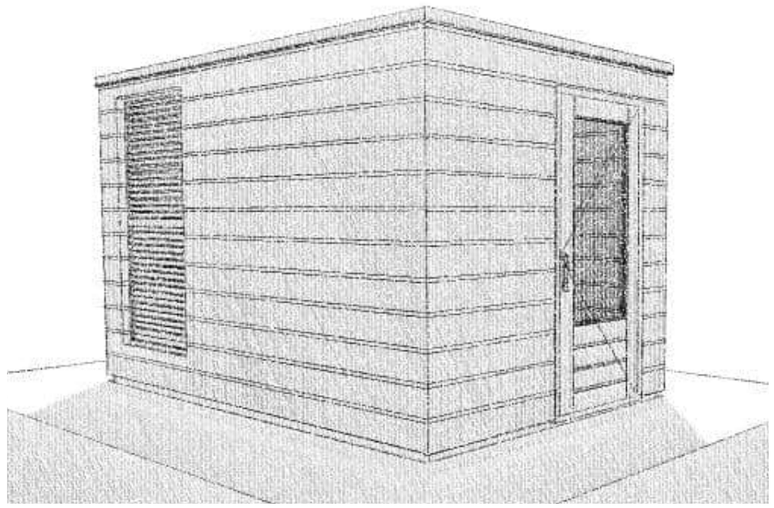
Getekend:
ZVA

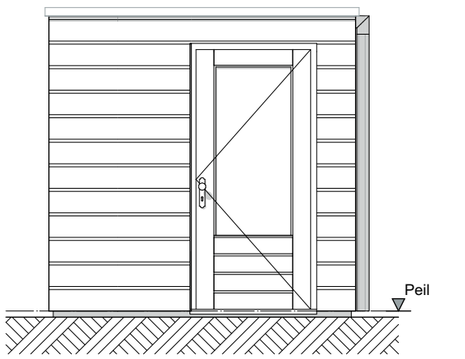
- Rc- en U-waarden volgens BENG-berekening

wijz.	datum	omschrijving



00 Begane grond 1:50

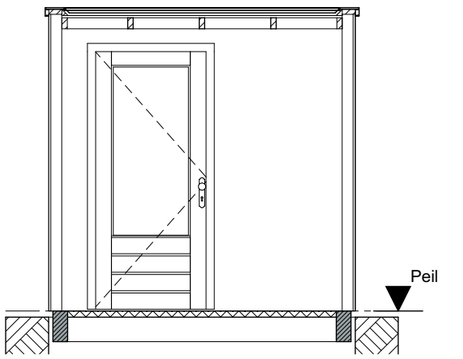




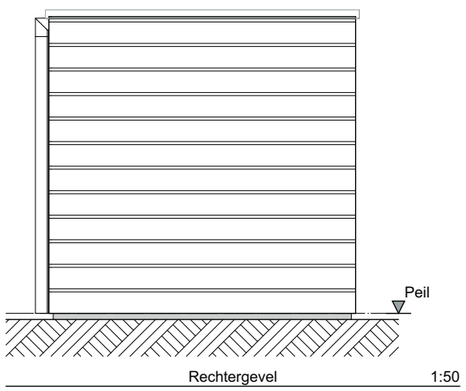
Linkergevel 1:50



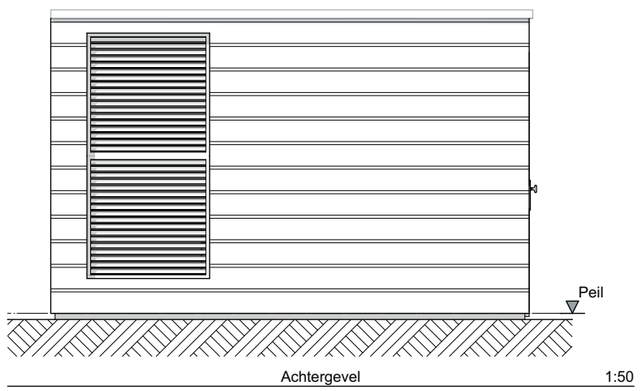
Voorgevel 1:50



Doorsnede A 1:50



Rechtergevel 1:50



Achtergevel 1:50

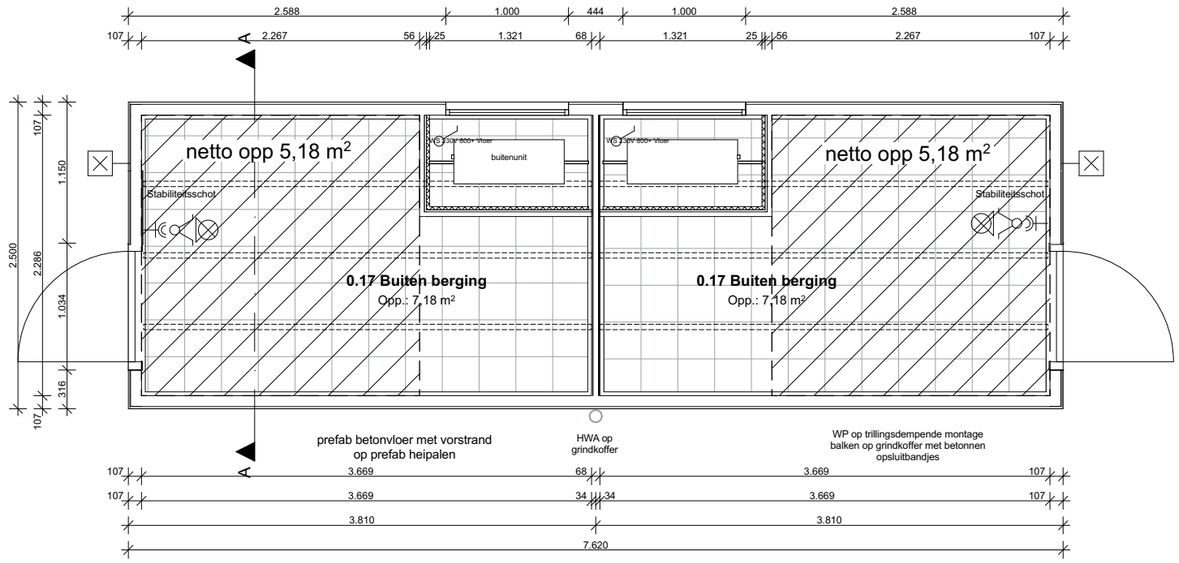
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

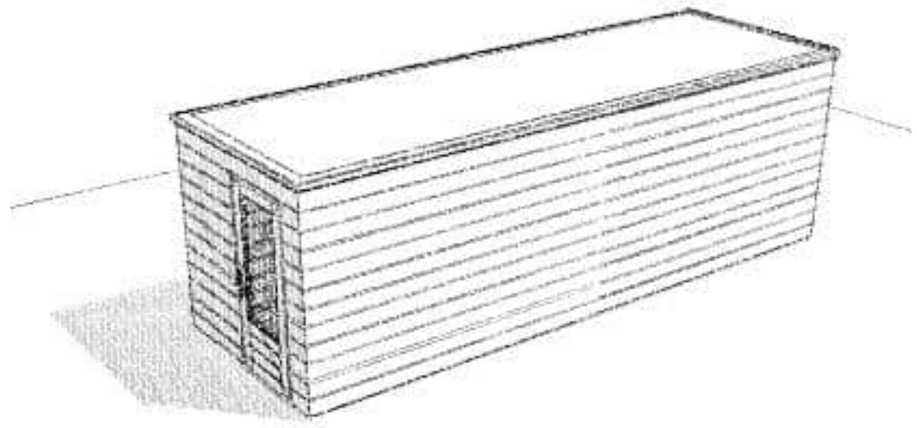
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

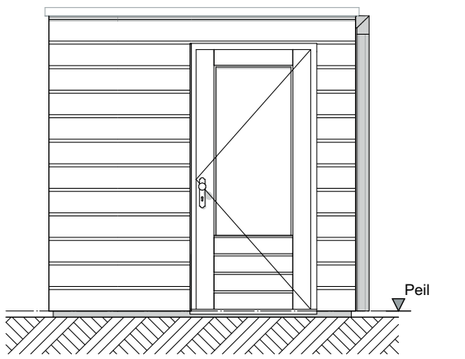
Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Enkele Berging

Enkele berging formaat: A3
get.: JW schaal: 1:50 datum: 14-07-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **0424-DO-B-0501**
Fase: **Definitief ontwerp**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**

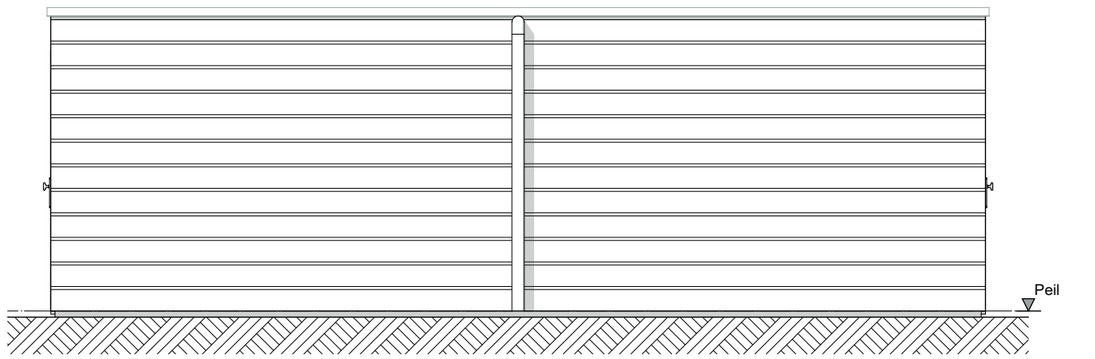




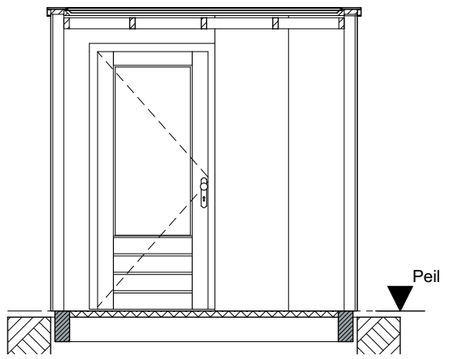
00 Begane grond 1:50



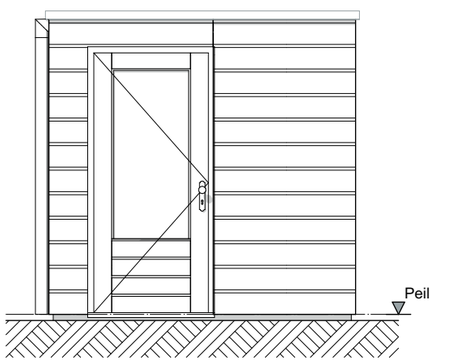
Linkergevel 1:50



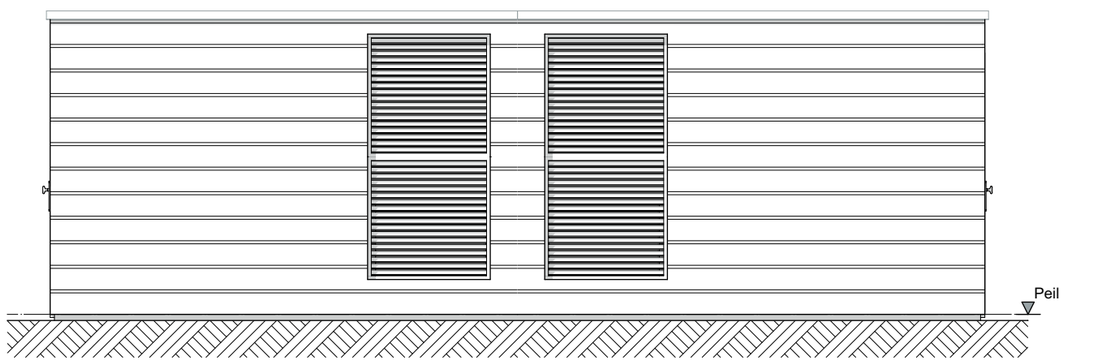
Voorgevel 1:50



Doorsnede A 1:50



Rechtergevel 1:50



Achtergevel 1:50

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Dubbele Berging

Dubbele berging
formaat: A3
get.: JW schaal: 1:50 datum: 14-07-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **0424-DO-B-0502**
Fase: **Definitief ontwerp**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**

Toetsing bouwbesluit

Daglichttoetreding - hulpdienstengebouw

Project nummer	***0424***
Project	***Noordoevers***
Opdrachtgever	***Terra Nova B.V.***
Architect	***Zeinstra Veerbeek Architecten***

01. *Inleiding*

In opdracht van Terra Nova B.V. is door Zeinstra Veerbeek Architecten een ontwerp gemaakt voor de Noordoevers.

Het betreft in deze aanvraag Hulpdienstengebouw.

Dit project is getoetst aan de eisen volgens het Bouwbesluit. In dit document worden de bouwfysische berekeningen met betrekking tot daglichttoetreding behandeld.

De hiergetoonde berekeningen zijn gemaakt door Jordy Wilders, medewerker van Zeinstra Veerbeek Architecten.

02. *Daglicht toetreding*

De gevelopeningen in een te bouwen bouwwerk met woonfunctie zijn zodanig ontworpen dat daglicht in voldoende maten kan toetreden. De eis hiervoor wordt in artikel 3.75 van het Bouwbesluit toegelicht.

Art. 3.75 (Bouwbesluit)

Daglichtoppervlakte

Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.

Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m² vloeroppervlakte.

Samenvattend

In dit document zijn de berekeningen voor daglichttoetreding opgenomen gebouw. Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen voor daglichtoppervlakte wordt voldaan.

Voor het uitvoeren van de berekeningen is de krijtstreepmethode toegepast, wat betekent dat oppervlakken van verblijfsgebieden of verblijfsruimtes worden gereduceerd of vergroot indien dit nodig is. De uitgevoerde reducties en/ of toevoegingen van het verblijfsgebied / verblijfsruimte worden getoond in de onderstaande tabel en op de bijgeleverde tekeningen van het betreffende bouwwerk. Na toepassing van de krijtstreepmethode wordt nog steeds voldaan aan de eis dat het verblijfsgebied (VG) minimaal 55% van het gebruiksoppervlak (GO) beslaat.

Als de krijtstreepmethode toegepast is bij een verblijfsgebied dan is dit op het berekeningenblad van dat type weergegeven achter corr. (correctie) bij het betreffende verblijfsgebied.

project nr. **0424** geprint: 14-7-2023

omschrijving: 10%

Noordoevers

type **1** **Hulpdiensten gebouw**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**		
GO woonfunctie totaal	105,7	m2	beg.grond		m2
			1e verd.	31,2	m2
			totaal	**31,2**	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	105,7	m2	
VG woning totaal	31,2	m2	
% van GO	**30%**	**voldoet niet (<=55%)**	

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
1.8 verblijfsruimte 1.0 (VR)	16,76	m2		3,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.9 verblijfsruimte 1.1 (VR)	14,43	m2		3,0	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied	**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-1.1	16,8	1,68	< ---------- >							**3,00**	ja
corr.			H-1-02	2	n	2,00	20	31	0,75	3,00	
VG-1.2	14,4	1,44	< ---------- >							**3,00**	ja
corr.			H-1-02	2	n	2,00	20	31	0,75	3,00	

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 0424-Noordoevers-HWS-A

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS
Hendrik Ido Ambacht

Projectorganisatie

CLIËNT
Terra Nova B.V.

ARCHITECT
Zeinstra Veerbeek Architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
14 juli 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
239 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 11 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,386

A. Productiefase	0,227
A. Constructiefase	0,029
B. Gebruiksfase	0,128
C. Afdankfase	0,023
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,021

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

6,923

A. Productiefase	4.072,443
A. Constructiefase	527,083
B. Gebruiksfase	2.301,817
C. Afdankfase	406,725
D. Buiten gebouwlevensloop	-385,145

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

3,320

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

793,546

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

188

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,386

Fundering	0,042	11 %	Vloeren	0,070	18 %
Draagconstructie	0,051	13 %	Gevel	0,058	15 %
Daken	0,009	2 %	Binnenwanden	0,007	2 %
Klimaatinstallaties	0,038	10 %	Elektrische installaties	0,103	27 %
Toe- en afvoeren	0,003	1 %	Verkeersruimte	0,004	1 %
Vaste voorzieningen	0,003	1 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Funderingsbalk

0,013

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm	dikte 500 mm	31,4 m	0,013

Funderingspaal

0,029

Paalfunderingen; geheid

Cat. 2	Funderingspalen, Heipaal; beton, prefab; AB-FAB	breedte 250 mm	dikte 250 mm	260 m	0,029

zat in basis

Bodemafsluiting

0,001

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand			55,5 m^2	0,001

Begane grondvloeren

0,022

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB			56,07 m^2	0,014
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	52,74 m^2	0,008
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	1,14 m^2	0,000

Verdiepingsvloer

0,033

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	99,3 m^2	0,015

1e en 2e verdiepingsvloer

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	5,72 m^2	0,001
Cat. 1	Vrijdragende Vloeren, VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen			105,16 m^2	0,018

1e en 2e verdiepingsvloer

Zoldervloer

0,014

Vloeren; constructief

Cat. 1	Vrijdragende Vloeren, VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen			52,04 m^2	0,009
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 40 mm	49,56 m^2	0,005

Constructieve wanden (scheidingsmuur) 0,051

Binnenwanden; constructie

Cat. 2	Binnenwand, dragend, beton, prefab, grondgebonden woningen, Betonhuis	dikte 0.1 m	206,87 m^2	0,051

Spant 0,000

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 3	Constructies in kg of m3, Voorspanstaal		0,5 kg	0,000

Deuren 0,009

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer	hoogte 2325 mm breedte 930 mm	3 st	0,003

Voordeur en garage/bergruimte deur

Cat. 2	Brievenbussen en briefplaten voor deuren buiten per stuk, leden VHS		1 m^2	0,007

1 stuks

Gevels, open 0,033

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		7,72 m^2	0,000
Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 12 mm	21,9 m^2	0,030
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd		12 st	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen	dikte 200 mm	16,63 m	0,002
Cat. 3	Waterslagen, Aluminium; gemoffeld	breedte 100 mm hoogte 2 mm	16,63 m	0,001

Gevels, dicht 0,016

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm	78,69 m^2	0,013
Cat. 1	Isover Mupan Plus	rdeclaredwaarde 4.2 m^2k/w	78,69 m^2	0,003

Hellend dak 0,009

Daken; constructief

Cat. 2	Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb		60,98 m^2	0,006

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen hellend dak, Steenwol MWA 2012; platen; R-waarde:3.5	r-waarde 3.5 m2k/w	60,98 m^2	0,002
Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Stalen dakplaat verzinkt, StaalplaatDak0.7		60,98 m^2	0,001

Binnenwanden niet-dragend

0,007

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)	59,78 m^2	0,007

Luchtbehandeling

0,006

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel	201,8 m^2gbo	0,006

Warmteopwekking

0,029

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	201,8 m^2gbo	0,010

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof	201,8 m^2gbo	0,006
Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C	1 m^2gbo	0,000

1 badkamer radiator

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend	1 stuk(s)	0,012

Koeling

0,003

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet	201,8 m^2gbo	0,003

Elektrische installatie

0,069

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3a	Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	1.934 kWh	0,025
Cat. 3	Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	4 m^2	0,037

2PV panelen, conform BENG berekening

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	201,8 m^2gbo	0,005

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	201,8 m^2gbo	0,003

Verlichting

0,034

Verlichtingenarmaturen: verlichtingstandaard

Cat. 3	Verlichting, Armatuur & lampen, TL-5, 28 W	201,8 m^2gbo	0,034

Afvoeren 0,003

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding		201,8 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding		201,8 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt		9,3 m	0,000
Cat. 3	Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat		10,4 m	0,000

Tapwater 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis		202,27 m^2gbo	0,000

Trappen 0,004

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 2	Interne trappen, Naaldhout; twee kwarten, geschilderd, stootbord, duurz. bosbeheer		3 st	0,003

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw		5,8 m	0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	14,7 m	0,000

Vaste voorzieningen 0,003

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir		2 st	0,001
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot		1 st	0,002
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel		2 st	0,000

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 0424-Noordoevers-Vrij_6000

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS
Hendrik Ido Ambacht

Projectorganisatie

CLIËNT
Terra Nova B.V.

ARCHITECT
Zeinstra Veerbeek Architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
14 juli 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
240 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 12 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,496

A. Productiefase	0,290
A. Constructiefase	0,039
B. Gebruiksfase	0,163
C. Afdankfase	0,032
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,028

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

8,924

A. Productiefase	5.214,953
A. Constructiefase	708,186
B. Gebruiksfase	2.932,149
C. Afdankfase	570,194
D. Buiten gebouwlevensloop	-501,387

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,288

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

1.029,047

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

236

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,496

Fundering	0,027	5 %	Vloeren	0,063	13 %
Draagconstructie	0,055	11 %	Gevel	0,095	19 %
Daken	0,050	10 %	Binnenwanden	0,024	5 %
Klimaatinstallaties	0,032	6 %	Elektrische installaties	0,135	27 %
Toe- en afvoeren	0,004	1 %	Verkeersruimte	0,003	1 %
Vaste voorzieningen	0,009	2 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Funderingsbalk

0,016

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm	dikte 500 mm	14,45 m	0,006
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 500 mm	dikte 500 mm	21,82 m	0,010

Funderingspaal

0,011

Paalfunderingen; geheid

Cat. 2	Funderingspalen, Heipaal; beton, prefab; AB-FAB	breedte 250 mm	dikte 250 mm	100 m	0,011

zat in basis

Bodemafsluiting

0,001

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand			55,5 m^2	0,001

Begane grondvloeren

0,027

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB			68,3 m^2	0,017
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	65,8 m^2	0,010
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	1,2 m^2	0,000

Verdiepingsvloer

0,035

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	98 m^2	0,015
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	8,1 m^2	0,001
Cat. 1	Vrijdragende Vloeren, VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen			116,6 m^2	0,019

Constructieve wanden (scheidingsmuur)

0,055

Binnenwanden; constructie

Cat. 2	Binnenwand, dragend, beton, prefab, grondgebonden woningen, Betonhuis		dikte 0.1 m	211 m^2	0,051
Cat. 2	Binnenwand, dragend, beton, prefab, grondgebonden woningen, Betonhuis		dikte 0.12 m	12,3 m^2	0,004

stabiliteitswand

Deuren

0,010

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer			1 st	0,001
voordeur					
Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer			1 st	0,001
deur vrijstaande berging					
Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer	hoogte 2325 mm	breedte 930 mm	2 st	0,002
dubbele tuindeur					
Cat. 2	Brievenbussen en briefplaten voor deuren buiten per stuk, leden VHS			1 m^2	0,007
1stuks					

Gevels, open

0,033

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw			28,97 m^2	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 12 mm		21,04 m^2	0,028
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd			17 st	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen	dikte 200 mm		19,22 m	0,002
Cat. 3	Waterslagen, Beton	breedte 100 mm	hoogte 78 mm	18,96 m	0,000

Gevels, dicht

0,049

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm		240,2 m^2	0,038
Cat. 1	Isover Mupan Plus	rdeclaredwaarde 4.2 m^2k/w		236,6 m^2	0,010

Wanden losse berging

0,003

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, HSB,nietdragend,Eur.naald; prefab,incl.isolatie,beplating; duurz.bosb			29,74 m^2	0,003

Hellend dak

0,048

Daken; constructief

Cat. 2	Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb			122,6 m^2	0,011

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen hellend dak, EPS			122,6 m^2	0,015
Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Betonpan			122,6 m^2	0,022

Plat dak (berging) — 0,001

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer		8,1 m^2	0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,9 mm, 8,7 kg per m2 volledig gekleefd brandmethode system 05, incl. 1x overlagen		8,1 m^2	0,001

Luifel voordeur — 0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 3	Plat dakbedekkingen, Aluminium; profielplaat+stalen profielen; gemoffeld;	dikte 1 mm	0,7 m^2	0,000

luifel

Binnenwanden niet-dragend — 0,020

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd		33 m^2	0,003
Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)		91,42 m^2	0,015

70mm

Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)		11 m^2	0,002

100mm

Binnendeuren — 0,004

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm breedte 954 mm	9 st	0,002
Cat. 3	Binnendorpels, Kunststeen	hoogte 20 mm	8,1 m	0,002

Luchtbehandeling — 0,005

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel		179,8 m^2gbo	0,005

Warmteopwekking — 0,027

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		179,8 m^2gbo	0,009

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof		179,8 m^2gbo	0,006
Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C		1 m^2gbo	0,000

1 badkamerradiator

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend		1 stuk(s)	0,012

Elektrische installatie — 0,105

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3a	Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	1.934 kWh	0,024
Cat. 3	Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	8 m^2	0,073

4PV panelen conform BENG

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	179,8 m^2gbo	0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	179,8 m^2gbo	0,003

Verlichting — 0,030

Verlichtingenarmaturen: verlichtingstandaard

Cat. 3	Verlichting, Armatuur & lampen, TL-5, 28 W	179,8 m^2gbo	0,030

Afvoeren — 0,004

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	179,8 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat	21,82 m	0,001
Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	179,8 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt	23,3 m	0,001

Tapwater — 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis	179,8 m^2gbo	0,000

Trappen — 0,003

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 2	Interne trappen, Naaldhout; twee kwarten, geschilderd, stootbord, duurz. bosbeheer	2 st	0,002

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw	6,4 m	0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	10,4 m	0,000

Vaste voorzieningen

0,009

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 st	0,001
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,002
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	2 st	0,000
Cat. 3	Badvoorzieningen, Acryl; prefab	1 st	0,007

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 0424-Noordoevers-2kap-6000 KD2A

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS
Hendrik Ido Ambacht

Projectorganisatie

CLIËNT
Terra Nova B.V.

ARCHITECT
Zeinstra Veerbeek Architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
14 juli 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
198 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 12 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,523

A. Productiefase	0,297
A. Constructiefase	0,044
B. Gebruiksfase	0,170
C. Afdankfase	0,041
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,029

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

7.767

A. Productiefase	4.404,031
A. Constructiefase	655,289
B. Gebruiksfase	2.527,058
C. Afdankfase	606,110
D. Buiten gebouwlevensloop	-425,532

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,578

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

906,449

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

250

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,523

Fundering	0,030	6 %	Vloeren	0,074	14 %
Draagconstructie	0,067	13 %	Gevel	0,101	19 %
Daken	0,034	6 %	Binnenwanden	0,030	6 %
Klimaatinstallaties	0,040	8 %	Elektrische installaties	0,138	26 %
Toe- en afvoeren	0,003	1 %	Verkeersruimte	0,003	1 %
Vaste voorzieningen	0,003	1 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Funderingsbalk

0,017

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm	dikte 500 mm	12 m	0,006
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 500 mm	dikte 500 mm	19,42 m	0,011

Funderingspaal

0,013

Paalfunderingen; geheid

Cat. 2	Funderingspalen, Heipaal; beton, prefab; AB-FAB	breedte 250 mm	dikte 250 mm	100 m	0,013

zat in basis

Bodemafsluiting

0,001

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand			49,51 m^2	0,001

Begane grondvloeren

0,028

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB			58,04 m^2	0,018
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	55,77 m^2	0,010
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	1,15 m^2	0,000

Verdiepingsvloer

0,045

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	111,54 m^2	0,020
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	7,14 m^2	0,001
Cat. 1	Vrijdragende Vloeren, VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen			116,08 m^2	0,023

Constructieve wanden (scheidingsmuur)

0,067

Binnenwanden; constructie

Cat. 2	Binnenwand, dragend, beton, prefab, grondgebonden woningen, Betonhuis		dikte 0.1 m	155,2 m^2	0,046
Cat. 2	Binnenwand, dragend, beton, prefab, grondgebonden woningen, Betonhuis		dikte 0.09 m	78,67 m^2	0,021

stabiliteitswand

Deuren

0,011

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2			1 st	0,000
voordeur					
Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer			1 st	0,001
deur vrijstaande berging					
Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer	hoogte 2325 mm	breedte 930 mm	1 st	0,001
dubbele tuindeur					
Cat. 2	Brievenbussen en briefplaten voor deuren buiten per stuk, leden VHS			1 m^2	0,008
1stuks					

Gevels, open

0,041

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw			19,3 m^2	0,001
Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 12 mm		21,95 m^2	0,036
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd			17 st	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen	dikte 200 mm		19,22 m	0,003
Cat. 3	Waterslagen, Beton	breedte 100 mm	hoogte 78 mm	18,96 m	0,001

Gevels, dicht

0,045

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm		181,9 m^2	0,035
Cat. 1	Isover Mupan Plus	rdeclaredwaarde 4.71 m^2k/w		176,2 m^2	0,010
145mm					

Wanden losse berging

0,004

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, HSB,nietdragend,Eur.naald; prefab,incl.isolatie,beplating; duurz.bosb			29,74 m^2	0,004

Plat dak (berging)

0,002

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Houten platdakelement, HSB prefab; met OSB-plaat; duurzaam bosbeheer			8,1 m^2	0,000

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,9 mm, 8,7 kg per m2 volledig gekleefd brandmethode system 05, incl. 1x overlagen			8,1 m^2	0,001

Platte daken

0,032

Daken; constructief

Cat. 1	Platte daken, VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen		58,04 m^2	0,012
Cat. 1	EPS 150 SE dak	rdwaarde 6.29 m^2k/w	58,04 m^2	0,009

Daken; niet-constructief

Cat. 3	Dak niet constructief, gootconstructie en dakranden, PVC		22,91 m^2	0,001

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,9 mm, 8,7 kg per m2 volledig gekleefd brandmethode system 05, incl. 1x overlagen		58,04 m^2	0,011

Binnenwanden niet-dragend

0,024

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd		19,33 m^2	0,002
Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)		94 m^2	0,019

70mm

Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)		16,6 m^2	0,003

100mm

Binnendeuren

0,006

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm breedte 954 mm	13 st	0,003
Cat. 3	Binnendorpels, Kunststeen	hoogte 20 mm	11,7 m	0,003

Luchtbehandeling

0,006

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel		167,7 m^2gbo	0,006

Warmteopwekking

0,031

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		167,79 m^2gbo	0,010

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof		167,79 m^2gbo	0,006
Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C		1 m^2gbo	0,000

1 badkamer radiator

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend		1 stuk(s)	0,014

Koeling 0,003

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet	167,79 m^2gbo	0,003

Elektrische installatie 0,104

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3a	Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	1.934 kWh	0,030
Cat. 3	Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	6 m^2	0,067

3PV panelen, conform BENG

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	167,7 m^2gbo	0,005

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	167,7 m^2gbo	0,003

Verlichting 0,034

Verlichtingenarmaturen: verlichtingstandaard

Cat. 3	Verlichting, Armatuur & lampen, TL-5, 28 W	167,7 m^2gbo	0,034

Afvoeren 0,003

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	167,7 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	167,7 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt	18 m	0,001

Tapwater 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis	167,7 m^2gbo	0,000

Trappen 0,003

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 2	Interne trappen, Naaldhout; twee kwarten, geschilderd, stootbord, duurz. bosbeheer	2 st	0,003

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw	6,4 m	0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	10,4 m	0,000

Vaste voorzieningen

0,003

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 st	0,001
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,002
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	2 st	0,000

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 0424-Noordoevers-Hulpdiensten

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS
Hendrik Ido Ambacht

Projectorganisatie

CLIËNT
Terra Nova B.V.

ARCHITECT
Zeinstra Veerbeek Architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
14 juli 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Overige gebruiksfuncties

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
131 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
50 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 11 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,544

A. Productiefase	0,413
A. Constructiefase	0,032
B. Gebruiksfase	0,129
C. Afdankfase	0,056
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,085

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

3,560

A. Productiefase	2.702,424
A. Constructiefase	210,674
B. Gebruiksfase	842,428
C. Afdankfase	364,145
D. Buiten gebouwlevensloop	-559,346

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,399

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

576,253

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

219

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,544

Fundering	0,056	10 %	Vloeren	0,103	19 %
Draagconstructie	0,001	0 %	Gevel	0,131	24 %
Daken	0,062	11 %	Binnenwanden	0,035	6 %
Klimaatinstallaties	0,039	7 %	Elektrische installaties	0,087	16 %
Toe- en afvoeren	0,006	1 %	Verkeersruimte	0,018	3 %
Vaste voorzieningen	0,005	1 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Funderingsbalk

0,035

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm	dikte 500 mm	31 m	0,035

Funderingspaal

0,021

Paalfunderingen; geheid

Cat. 2	Funderingspalen, Heipaal; beton, prefab; AB-FAB	breedte 250 mm	dikte 250 mm	70 m	0,021

Bodemafsluiting

0,002

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand			47,23 m^2	0,002

Begane grondvloeren

0,048

Vloeren; constructief

Cat. 1	Vrijdragende Vloeren, VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen			58,49 m^2	0,027
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	52,83 m^2	0,022

Verdiepingsvloer

0,053

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 60 mm	52,83 m^2	0,022
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	14,19 m^2	0,004
Cat. 1	Vrijdragende Vloeren, VBI Kanaalplaatvloer 200 Groen			58,57 m^2	0,027

Doosconstructies

0,001

Hoofddraagconstructies; ruimte eenheden

Cat. 2	Zwaar constructiestaal, design for reuse, overspanning tot maximaal 25 meter 7820 kgm3, incl. conservering			150 kg	0,001

spant 3x

Bordes buitentrap

0,000

Hoofddraagconstructies; ruimte eenheden

Cat. 2	Zwaar constructiestaal uit hergebruik 7820 kgm3, incl. conservering			25 kg	0,000

Deuren

0,006

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer		1 st	0,002
	entreedeur verdieping			
Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer		1 st	0,002
	entreedeur begane grond			
Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer		2 st	0,003
	schuifdeuren begane grond			

Gevels, open

0,039

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Buitenkozijnen, Europees naaldhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		2,18 m^2	0,000
Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 12 mm	13,55 m^2	0,033
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd		7 st	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen	dikte 200 mm	11,5 m	0,004
Cat. 3	Waterslagen, Aluminium; gemoffeld	breedte 100 mm hoogte 2 mm	11,5 m	0,001

Gevels, dicht

0,086

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Systeemwanden, Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer		152,04 m^2	0,027
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm	25,8 m^2	0,011

Buitenwandafwerkingen

Cat. 2	Bekledingen, Gevelbekleding van Europees naaldhout, verduurzaamd, niet geschilderd	dikte 18 mm	152,04 m^2	0,048

Hellend dak

0,062

Daken; constructief

Cat. 2	Hellende daken, Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb		63,4 m^2	0,016

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen hellend dak, EPS		63,4 m^2	0,021
Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Stalen dakplaat verzinkt, StaalplaatDak1.5		63,4 m^2	0,024

Binnenwanden niet-dragend

0,030

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)		67,8 m^2	0,030

Binnendeuren

0,004

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm	breedte 954 mm	6 st	0,002
Cat. 3	Binnendorpels, Kunststeen		hoogte 20 mm	5,4 m	0,002

Luchtbehandeling

0,002

Luchtbehandeling; luchtroosters en appendages

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, Gevelroosters; utiliteitsbouw			105,7 m^2gbo	0,002

Warmteopwekking

0,038

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling			105,7 m^2gbo	0,010

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof			105,7 m^2gbo	0,006

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend			1 stuk(s)	0,022

Elektrische installatie

0,055

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3a	Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)			1.934 kWh	0,045

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen			105,7 m^2gbo	0,007

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc			105,7 m^2gbo	0,003

Verlichting

0,032

Verlichtingenarmaturen: verlichtingstandaard

Cat. 3	Verlichting, Armatuur & lampen, TL-5, 28 W			105,7 m^2gbo	0,032

Afvoeren

0,005

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding			105,7 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat			20,6 m	0,002
Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding			105,7 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt			11,2 m	0,001

Tapwater

0,001

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis	179,8 m^2gbo	0,001

Trappen

0,018

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; spijlen	4,2 m	0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Staal gecoat, rond 60 mm	4,3 m	0,002

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Centrale trappen, Gecoat staal met Meranti treden; duurzame bosbouw	1 st	0,015

Vaste voorzieningen

0,005

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 st	0,001
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,003
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	2 st	0,000

0424 Oppervlakte en Inhoud - Dekwoningen

Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht

printdatum: 14-7-2023

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

	Omschrijving	Aantal	Beb. Opp. (m²)	Beb. Opp. Totaal (m²)	bg	1e verd	2e verd	3e verd	Bruto Opp. (m²)	Bruto Opp. Totaal (m²)	bg	1e verd	2e verd	3e verd	Bruto Inh. (m³)	Bruto Inh. Totaal (m³)	bg	1e verd	2e verd	3e verd	GO (m²)	GO Totaal (m²)	bg	1e verd	2e verd	3e verd	VG (m²)	VG Totaal (m²)
									0,0	**0,0**																		
Dekwoningen																												
Rij 5400	**Type HWP-A**	**11**	46,5	**511,0**	46,5	59,9	59,9		166,2	**1827,7**	139,3	174,8	191,5		505,6	**5561,6**	39,9	52,8	52,8		145,5	**1600,4**	24,2	49,2	36,9		110,3	**1213,2**
	Type HWP-A-h	**1**	49,2	**49,2**	49,2	63,5	63,5		176,2	**176,2**	147,7	185,4	203,2		536,3	**536,3**	39,9	52,8	52,8		145,5	**145,5**	24,2	49,2	36,9		110,3	**110,3**
	Type HWP-B	**1**	40,9	**40,9**	40,9	54,4	54,4		149,6	**149,6**	122,6	158,8	162,8		444,3	**444,3**	34,8	47,6	47,6		130,0	**130,0**	19,0	44,1	31,7		94,8	**94,8**
	Type HWS A	**5**	59,8	**298,9**	59,8	59,8	59,8	59,8	239,1	**1195,6**	179,3	174,6	174,6	188,9	717,3	**3586,5**	52,6	52,6	52,6	43,9	201,8	**1009,1**	39,8	49,1	36,8	11,2	136,8	**684,2**
	Type HWS A-t	**1**	61,2	**61,2**	61,2	60,1	60,1	59,8	241,2	**241,2**	188,8	175,5	175,6	188,9	728,8	**728,8**	52,6	52,6	52,6	43,9	201,8	**201,8**	39,8	49,1	36,8	11,2	136,8	**136,8**
	Type HWS B	**5**	59,8	**298,9**	59,8	59,8	59,8	59,8	239,1	**1195,6**	179,3	174,6	174,6	102,1	630,5	**3152,5**	52,6	52,6	52,6	18,4	176,3	**881,6**	39,8	49,1	36,8		125,6	**628,2**
	Type HWS B-h	**1**	63,2	**63,2**	63,2	63,2	63,2	63,1	252,5	**252,5**	194,8	184,4	185,3	103,6	668,2	**668,2**	52,6	52,6	52,6	18,4	176,3	**176,3**	39,8	49,1	36,8		125,6	**125,6**
	Buiten berging (dek)	12	3,5	41,5		3,5				41,5		9,4				113,0		2,6				31,3						
	Type HDP	**2**	38,9	**77,7**	38,9	62,5	62,5		163,8	**327,6**	116,5	182,4	183,5		482,4	**964,7**	32,6	55,4	55,4		143,3	**286,6**	12,0	51,7	39,7		103,5	**206,9**
	Type HDP-h	**11**	41,1	**452,3**	41,1	66,1	66,1		173,4	**1907,0**	123,3	193,0	195,2		511,5	**5626,1**	32,6	55,4	55,4		143,3	**1576,3**	12,0	51,7	39,7		103,5	**1138,0**
	Type HDP-t	**1**	41,8	**41,8**	41,8	64,8	65,0		171,6	**171,6**	125,4	189,1	191,5		506,0	**506,0**	32,6	55,4	55,4		143,3	**143,3**	12,0	51,7	39,7		103,5	**103,5**
	Type HDS A	**5**	32,3	**161,5**	32,3	62,5	62,5	62,5	219,9	**1099,6**	96,9	182,6	182,6	223,1	685,3	**3426,3**	26,5	55,4	55,4	50,0	187,2	**936,1**	8,9	55,4	39,7	52,0	156,0	**780,1**
	Type HDS A-h	**1**	34,3	**34,3**	34,3	66,3	66,3	66,2	233,1	**233,1**	102,9	193,6	194,6	228,3	719,4	**719,4**	26,5	55,4	55,4	50,0	187,2	**187,2**	8,9	55,4	39,7	52,0	156,0	**156,0**
	Type HDS B	**5**	32,3	**161,5**	32,3	62,5	62,5	62,5	219,9	**1099,6**	96,9	182,6	182,6	141,7	603,8	**3019,2**	26,5	55,4	55,4	31,7	169,0	**844,8**	8,9	55,4	39,7	31,7	135,7	**678,7**
	Type HDS B-h	**1**	34,2	**34,2**	34,2	62,9	64,9	64,8	226,8	**226,8**	102,7	189,5	190,2	144,2	626,6	**626,6**	26,5	55,4	55,4	31,7	169,0	**169,0**	8,9	55,4	39,7	31,7	135,7	**135,7**
	Buiten berging (dek)	12	3,5	41,5		3,5				41,5		9,4				113,0		2,6				31,3						
	Berging A	1			7,1					7,1	21,3					21,3	5,5					5,5						
	Berging B	1			6,8					6,8	20,1					20,1	5,5					5,5						
	Trafo	1			14,6					14,6	43,9					43,9	12,0					12,0						
	TOTAAL:	**Aantal**		**Beb. Opp.**						**Bruto Opp.**						**Bruto Inh.**						**GO**					**Totaal VG**
	woonfunctie	**51**		**2286,6**						**10103,7**						**29566,3**						**8288,0**					**6192,0**
	berging	26								111,5						311,3						85,6						

0424 Oppervlakte en Inhoud - Dijkwoningen

Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht

printdatum: 14-7-2023

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

	Omschrijving	Aantal	Beb. Opp. (m²)	Beb. Opp. Totaal (m²)	bg	1e verd	2e verd	3e verd	Bruto Opp. (m²)	Bruto Opp. Totaal (m²)	bg	1e verd	2e verd	3e verd	Bruto Inh. (m³)	Bruto Inh. Totaal (m³)	bg	1e verd	2e verd	3e verd	GO (m²)	GO Totaal (m²)	bg	1e verd	2e verd	3e verd	VG (m²)	VG Totaal (m²)
									0,0																			
Vrijstaand	**KD 1**	**1**	80,0	**80,0**	80,0	80,0	80,0		240,0	**240,0**	267,6	232,0	175,9		675,5	**675,5**	65,8	65,8	48,2		179,8	**179,8**	56,6	46,5			103,1	**103,1**
	Buiten berging	1	9,5	9,5	9,5				9,5	9,5	27,6				27,6	27,6	7,2				7,2	7,2						
2Kap	**KD 2a**	**1**	65,6	**65,6**	65,6	65,6	66,3		197,5	**197,5**	219,3	190,4	198,9		608,6	**608,6**	55,9	55,9	55,9		167,7	**167,7**	43,5	40,2	40,1		123,8	**123,8**
	Buiten berging	1	11,1	11,1	11,1				11,1	11,1	32,3				32,3	32,3	9,0				9,0	9,0						
	KD 2b	**1**	67,1	**67,1**	67,1	67,1	53,1		187,3	**187,3**	224,3	194,7	159,3		578,3	**578,3**	55,9	55,9	44,4		156,2	**156,2**	43,5	40,2	33,7		117,4	**117,4**
	Buiten berging	1	9,5	9,5	9,5				9,5	9,5	27,6				27,6	27,6	7,2				7,2	7,2						
	TOTAAL:	**Aantal**		**Beb. Opp.**						**Bruto Opp.**						**Bruto Inh.**						**GO**						**Totaal VG**
	woonfunctie	**3,0**		**212,7**						**624,8**						**1862,4**						**503,7**						**344,3**
	berging	3,0		30,2						30,2						87,5						23,4						

0424 Oppervlakte en Inhoud - Appartementen

Parkoevers - Hendrik Ido Ambacht

printdatum: 22-7-2023

Zeinstra Veerbeek Architecten

	Omschrijving	Aantal	Beb. Opp. (m²)	Beb. Opp. Totaal (m²)	Bruto Opp. (m²)	Bruto Opp. Totaal (m²)	Bruto Inh. Totaal (m³)	GO (m²)	GO Totaal (m²)	VG (m²)	VG Totaal (m²)
Begane grond	entree + kern	**2**	91,7	183,3	45,8	91,7	313,9	132,9		105,4	
	bergingen (totaal)		91,7	127,8	127,8	127,8	437,6				
	parkeergarage			473,8	473,8	473,8	1421,5		**441,7**		
	algemeen										
	bergingen										
1e verd	**Type A**	**1**			**143,2**	**143,2**	**429,6**	123,6		85,3	
	Type B	**2**			**128,1**	**256,2**	**768,7**	115,9		84,3	
	Type C1	**1**			**143,2**	**143,2**	**429,6**	123,3		85,6	
	Totaal appartementen 1e verd								**478,8**		**339,5**
	algemeen (kern)	2			27,7	55,3	166,0				
2e verd	**Type A**	**1**			**143,2**	**143,2**	**429,6**	123,6		85,3	
	Type B	**2**			**128,1**	**256,2**	**768,7**	115,9		84,3	
	Type C2	**1**			**143,2**	**143,2**	**429,6**	123,3		85,6	
	Totaal appartementen 2e verd								**478,8**		**339,5**
	algemeen (kern)	2			27,7	27,7	83,0				
3e verd	**Type A**	**1**			**143,2**	**143,2**	**429,6**	123,6		85,3	
	Type B	**2**			**128,1**	**256,2**	**768,7**	115,9		84,3	
	Type C3	**1**			**143,2**	**143,2**	**429,6**	123,3		84,8	
	Totaal appartementen 3e verd								**478,8**		**338,6**
	algemeen (kern)	2			27,7	55,3	166,0				
4e verd	**Type D**	**1**			**231,7**	**231,7**	**695,1**	202,7		144,1	
	Type D	**1**			**231,7**	**231,7**	**695,1**	202,7		144,1	
	Totaal appartementen 4e verd								**405,4**		**288,3**
	algemeen (kern)	2			27,7	55,3	166,0				
5e verd	**Type E**	**1**			**233,8**	**233,8**	**701,5**	202,7		144,1	
	Type E	**1**			**233,8**	**233,8**	**701,5**	202,7		144,1	
	Totaal appartementen 5e verd								**405,4**		**288,3**
	algemeen (kern)	2			27,7	55,3	166,0				
6e verd	**Type E**	**1**			**233,8**	**233,8**	**750,6**	202,7		144,1	
	Type E	**1**			**233,8**	**233,8**	**750,6**	202,7		144,1	
	Totaal appartementen 6e verd								**405,4**		**288,3**
	algemeen (kern)	2			27,7	55,3	**177,6**				
dak	liftuitloop	**2**			**9,0**	17,9	**19,4**				
	TOTAAL: woonfunctie	**Aantal 18,0**		**Beb. Opp. 784,9**		**Bruto Opp. 4042,1**	**Bruto Inh. 12295,0**		**GO 2652,4**		**Totaal VG 1882,4**

0424 Oppervlakte en Inhoud - Hulpdienstengebouw

Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht

printdatum: 14-7-2023

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

	Omschrijving	Aantal	Beb. Opp. (m²)	Beb. Opp. Totaal (m²)	bg	1e verd	Bruto. Opp. (m²)	Bruto. Opp. Totaal (m²)	bg	1e verd	Bruto Inh. (m³)	Bruto Inh. Totaal (m³)	bg	1e verd	GO (m²)	GO Totaal (m²)	bg	1e verd	VG (m²)	VG Totaal (m²)
Hulpdiensten	**H**	**1**	**66,8**	**66,8**	66,8	64,6	131,4	**131,4**	202,0	220,8	422,7	**422,7**	52,8	52,8	105,7	**105,7**	0,0	29,1	29,1	**29,1**
	TOTAAL: overige gebouwfunctiefunctie	**Aantal 1,0**		**Beb. Opp. 66,8**				**Beb. Opp. 131,4**				**Bruto Inh. 422,7**				**GO 105,7**				**Totaal VG 29,1**

Project Noordoevers
Werknr. 0424
Datum 14 juli 2023
Gewijzigd
Betreft Kleuren- en materialenstaat - DO

Woningtype Dekwoningen

[X] onderdeel te bemonsteren

Onderdeel		Materiaal voor vergunning	RAL	Kleur	STATUS		Bemonstering	
							ingediend	akkoord
Dekwoningen								
GEVELS								
Gevelsteen (volgens tekening)						X		
	type HWP-A	handvorm, waalformaat	-	rood bruin				
	type HWP-B	"	-	antraciet				
	type HWS & HDS - verdiepingen	"	-	rood bruin				
	type HWS & HDS - plint (zie tekening)	"	-	antraciet				
	type HDP - verdiepingen	"	-	rood bruin				
	type HDP - plint (zie tekening)	"	-	antraciet				
Voegwerk metselwerk						X		
	type HWP-A	3 mm verdiept doorgestreken	-	n.t.b.				
	type HWP-B	"	-	n.t.b.				
	type HWS & HDS	"	-	n.t.b.				
	type HDP	"	-	n.t.b.				
Zetwerk in gevel (volgens tekening)								
	type HWP-B	zetwerk tussen begane grond en verdieping	7021	antraciet		X		
	type HWS & HDS	zetwerk achter typografie	7030	steengrijs		X		
	type HWS & HDS	zetwerk tussen begane grond en verdieping	7021	antraciet		X		
Kader gevel type HDP		prefab beton						
Fransbalkon type HWP-A		stalen hekwerk		grijs		X		
DAKEN								
Sheddak		staalplaat		grijs		X		
Plat dak		bitumen				X		
PV-panelen		n.t.b.						
Muurafdekker		aluminium		zink				
RAMEN EN KOZIJNEN								
Lateien		thermisch verzinkt en gepoedervoat of zelfdragende betonlatei vlgs. Tekening				X		
Gevelkozijnen		kozijnhout	7021	antraciet		X		
		draaiende houten delen	7021	antraciet				
		draaiende houten delen	7021	antraciet				
		waterslag, aluminium	7021	antraciet				
		roedes	7021	antraciet				
Dakvensters		hardhout	ntb					
DEUREN								
Voordeur		hardhout voordeur	7037	stofgrijs				
Achterdeur en terrasdeuren achterzijde		hardhout	7037	stofgrijs				
Onderdorpel		kunststeen dorpel		antraciet				
BOVEN DEK								
bloembakken achtergrens tuinen		polyester bloembak met beplanting		antraciet		X		
erfafscheiding tussen de tuinen		houten schutting op voetjes		naturel				
bergingen + kast rondom buitenunit		hout		naturel				
	deur	hout	7037	stofgrijs				
ONDER DEK								
hekwerk		stalen hekwerk	7021	antraciet		X		
speedgate		stalen hekwerk	7021	antraciet				
deur voor fiets en voetgangers		hardhout deur	7037	stofgrijs				

	onderdorpel	kunststeen dorpel								
kader rondom hekwerk		staalplaat	7021	antraciet			X			
trafo	gevel buitenzijde	staalplaat	7021	antraciet						
	gevel onder dek	baksteen	-	rood bruin						
	deur en rooster	staal	7021	antraciet						
berging onder dek		baksteen	-	rood bruin						
	deur	hardhout	7037	stofgrijs						
OVERIG										
Kitwerk		Kleur afgestemd op kleur naastgelegen onderdeel	-	diverse						
Hemelwaterafvoeren	voorgevel	zink		zinkgrijs						
	achtergevel	aluminium								
Hang- en sluitwerk		garnituur, aluminium, Buvalux Extra								
		brievenbus entreedeur, RVS		RVS						
Ventilatieroosters		voorgevel verdekt systeem, in kleur kozijn								
		achtergevel (dekzijde) op het glas, in kleur kozijn								
Verlichtingsarmaturen		bij voordeur, n.t.b.	-	-						
		overige buitengevel armaturen, n.t.b.	-	-						
Huisnummerplaat (zie tekening)		model ontwerp Monice Janson	7030	lichtgrijs			X			
Typografie op noord en zuid gevel		keim		natuurwit			X			
Typografie op voorgevel type HWS, HDS			7021	antraciet						
Typografie op voorgevel type HWP			7030	lichtgrijs						
nestkasten		inbouw, metselen		n.t.b.						

Project Noordoevers
Werknr. 0424
Datum 14 juli 2023
Gewijzigd
Betreft **Kleuren- en Materialenstaat - DO**

Woningtype **Grondgebonden woningen - Vrijstaand & 2kap**

X onderdeel te bemonsteren

Onderdeel	Materiaal	RAL	Kleur	STATUS		Bemonstering ingediend	Bemonstering akkoord
Vrijstaand							
GEVELS							
plintsteen (volgens tekening)	baksteen,handvorm, waalformaat		donker bruin		X		
Voegwerk plint metselwerk	3mm verdiept doorgestreken, donker		n.t.b.		X		
Gevelsteen (volgens tekening)	baksteen,handvorm, waalformaat		rood/bruin		X		
Voegwerk gevel metselwerk	3mm verdiept doorgestreken		n.t.b.		X		
DAKEN							
dakpan	keramisch dakpan		leikleur		X		
afdekker	kunststeen		lichtgrijs		X		
PV-panelen	opdak systeem						
getimmerde goot/luifel (volgens tekening)	beplating	9010	wit		X		
kraal	grijs	9006	zilvergrijs		X		
RAMEN EN KOZIJNEN							
Lateien	Thermisch verzinkt en gepoedercoat of zelfdragende betonlatei vlgs. Tekening	7021	antraciet		X		
Gevelkozijnen	Kozijnhout	7021	antraciet		X		
	Draaiende houten delen, volgens tekening	9010	wit				
	vasten ramen, volgens tekening	9010	wit		X		
	dorpel, prefab beton				X		
	roedes	9010	wit		X		
	kaders rond kozijn		wit				
DEUREN							
Voordeur	Hardhout voordeur volgens tekening	7037	grijs				
betonkader rond kozijnen	beton (look)		grijs				
Achterdeur en terrasdeuren achterzijde	Hardhout voordeur volgens tekening	7037	grijs				
Onderdorpel	kunststeen dorpel		antraciet		X		
Twee-onder-een-kap							
GEVELS							
plint steen (volgens tekening)	baksteen, Keramia, handvorm, waalformaat		antraciet		X		
plint Voegwerk metselwerk	3mm verdiept doorgestreken		n.t.b.		X		
Gevelsteen (volgens tekening)	baksteen, Keramia, handvorm, waalformaat		natuurwit		X		
Voegwerk metselwerk gevel	3mm verdiept doorgestreken		natuurwit		X		
rollaag boven kozijnen	baksteen, Keramia, handvorm, waalformaat		natuurwit				
gedenksteen	hardsteen gegraveerd (conform bestaand)		grijs				
DAKEN							
Plat dak	bitumen				X		
PV-panelen	d						
boeiboord (volgens tekening)	beplating	9010	wit				
opdeklat boeiboord	beplating	7021	antraciet				
klossen	beplating	9010	wit				
kraal	beplating	9006	zilvergrijs				
RAMEN EN KOZIJNEN							
Lateien	Thermisch verzinkt en gepoedercoat of zelfdragende betonlatei vlgs. Tekening	7021	antraciet		X		
Gevelkozijnen	Kozijnhout	7021	antraciet		X		
	Draaiende houten delen, volgens tekening	7037	grijs				
	vasten ramen, volgens tekening	7037	grijs		X		
	dorpel		witbeton		X		
DEUREN							
Voordeur	Hardhout voordeur volgens tekening	7037	grijs				
kader rond voordeur	metselwerk voorzien van afwerking		wit				
Achterdeur en terrasdeuren achterzijde	Hardhout voordeur volgens tekening	7037	grijs				
Onderdorpel	kunststeen dorpel		antraciet		X		
Algemeen							
BUITENBERGING							
Gevel	verduurzaamdhout	7021	antraciet				
dak	plat dak, bitumen						
Dakrand	aluminium daktrim		naturel				
bergingsvloer	prefab betonvloer						
Bergingdeur	deur en kozijn hardhout	7021	antraciet				
Erfafscheiding / Tuinmuur							
kolommen	betonpalen		grijs				
herkwerk tussen kolommen	stalen hekwerk, maaswijdte 12x12cm, begroeid						
poort erfafscheiding	vurenhout delen, verticaal	7021	antraciet				
beukenhaag	dubbele rij, 90cm hoog						
OVERIG							
Kitwerk	Kleur afgestemd op kleur naastgelegen onderdeel	-	diverse				
Hemelwaterafvoeren	Zinklook		zinkgrijs				
Hang- en sluitwerk	garnituur, aluminium						
	brievenbus entreedeur, RVC		RVS				
Ventilatieroosters mits van toepassing	verdekt systeem in kleur kozijn						
Verlichtingsarmaturen	bij voordeur	-	-				
nestkasten	inbouw, metselen		n.t.b.				

Project Noordoevers
Werknr. 0424
Datum 14 juli 2023
Gewijzigd
Betreft **Kleuren- en materialenstaat - DO**

Woningtype **APPARTEMENTEN - buitenkant**

[X] onderdeel te bemonsteren

Onderdeel	Materiaal omschrijving voor vergunning	RAL	Kleur	STATUS		Bemonstering ingediend	Bemonstering akkoord
APPARTEMENTEN							
GEVELS ALGEMEEN							
Gevelsteen (volgens tekening)	baksteen, handvorm, waalformaat	-	antraciet		X		
voegwerk metselwerk	3mm verdiept doorgestreken		grijs				
Groen tussen kolommen	dubbel staafmat tussen kolommen tbv herdera begroeing						
Groen langs de gevels	groen langs voorgespannen bedrading						
gevelbekleding (4e verd)	gevelbekleding hout (look)		donkergrijs zwart		X		
gevelbekleding (5e en 6e verd)	gevelbekleding hout (look)		bruin				
bokken, framewerk (onderbouw)	beton, prefab		grijs				
framewerk (5e en 6e verd) (bovenbouw)	staal, profielen conform tekening	9010	wit				
BALKONS							
Balkonvloer 1e t/m 3e verd	Prefab betonplaat, kopsekant geschilderd		antraciet				
afwerking balkonvloer 1e t/m 3e verd	n.t.b.						
Hekwerk balkon 1e t/m 3e verd	Stalen hekwerk	7021	antraciet				
	voorzien van glasplaat aan de binnenzijde						
kolommen	staal	7021	antraciet				
Balkonplaat 4e verdieping	betonplaat i.h.w.g		antraciet				
afwerking balkonvloer 4e verding	betontegel		antraciet				
Balkonplaat 5e en 6e verdieping	prefab betonplaat met antisliplaagm kopsekant staalwerk conform details (wit)		grijs				
Hekwerk balkon 4e t/m 6e verd	Stalen hekwerk	7021	antraciet				
	voorzien van glasplaat aan de binnenzijde						
opening kopsewand 5e en 6e verdieping	plaatmateriaal gevelbekleding, dagkant afgetimmerd (antraciet), waterslag (antraciet)	7021	antraciet				
DAKEN							
Plat dak	bitumen				X		
liftuitloop	volledige bekleden bitumen						
PV-panelen	op daksysteem						
dakluiken	n.t.b.						
aanlijnvoorziening	n.t.b.						
RAMEN EN KOZIJNEN							
Gevelkozijnen	Kozijnhout	7021	antraciet		X		
	Draaiende houten delen, volgens tekening	7021	antraciet				
	onderdorpel	7037	grijs		X		
	onderdorpel (kopgevel)	7021	antraciet				
Schuifpuien	Kozijnhout	7021	antraciet				
Lateien	Thermisch verzinkt en gepoedercoat of zelfdragende betonlatei vlgs. tekening	7021	antraciet		X		
DEUREN (exterieur)							
berginsdeuren (buiten)	Hardhouten deur volgens tekening		bruin				
Garage entreedeuren	overheaddeur		bruin				
	loopdeur (naast overhead)		bruin				
ENTREE							
Entreedeuren	Kozijnhout	7021	antraciet				
	Draaiende houten delen, volgens tekening	7021	antraciet				
Brievenbussen + bellentableau	bij entree volgens tekening		naturel				
TERREIN							
erfafscheiding (balkons) (1e verd. Waterzijde en 4e tm 6e verd)	plantenbakken, conform tekening		grijs				
terras (prive gedeelte)	betontegel		antraciet				
bestrating entree	nt.b.						
groen langs gevels metselwerk	klimplant						
PARKEERGARAGE							
rijbaan, rijvakken	bestrating						
aanrijbeveiliging	biggenruggen, conform tekening						
verlichting	n.t.b.						
OVERIG							
Kitwerk	Kleur afgestemd op kleur naastgelegen onderdeel	-	diverse				
Hemelwaterafvoeren	Aluminium	9006	Zinklook				
Hang- en sluitwerk	garnituur						
Verlichtingsarmaturen	overige buitengevelarmaturen	-	-				
ventikatie aanzuigpunten/roosters	in kleur nastgelegen onderdeel	-	wit				
nestkasten	inbouw, metselen		-				

Project Noordoevers
Werknr. 0424
Datum 14 juli 2023
Gewijzigd
Betreft **Kleuren- en Materialenstaat - DO**

Woningtype Gebouw hulpdiensten

X onderdeel te bemonsteren

						Bemonstering	
Onderdeel	**Materiaal**	**RAL**	**Kleur**	**STATUS**		**ingediend**	**akkoord**
GEVELS							
gevelbekleding	plaatmateriaal		antraciet		X		
baksteen	handvorm, waalformaat		antraciet		X		
voegwerk metselwerk	3mm verdiept doorgestreken	-	n.t.b.				
muurafdekker	Aluminium		n.t.b. / zink		X		
DAKEN							
dak	plaatmateriaal		antraciet		X		
goot	Aluminium	9006	zinkgrijs				
RAMEN EN KOZIJNEN							
Lateien	Thermisch verzinkt en gepoedercoat vlgs. Tekening	7037	grijs		X		
Gevelkozijnen	Kozijnhout, hardhout	7037	grijs		X		
	Draaiende houten delen, hardhout, volgens tekening	7037	grijs				
	Draaiende houten delen, hardhout, volgens tekening	7037	grijs		X		
	Waterslag, aluminium	7037	grijs		X		
DEUREN							
Deur begane grond en verdieping	Hardhout voordeur volgens tekening, dekkend geschild.	7037	stofgrijs				
Garagedeur	Hardhout schuifdeur volgens tekening, dekkend geschild.	7037	grijs		X		
Onderdorpel	Kunststeen dorpel		antraciet		X		
OVERIG							
buitentrap	Thermisch verzinkt stalen trap, open, anti slip		zink				
balustrade	Lamellenhekwerk, thermisch verzinkt		zink		X		
Kitwerk	Kleur afgestemd op kleur naastgelegen onderdeel	-	diverse				
Hemelwaterafvoeren	Aluminium	9006	aluminiumkleurig				
Hang- en sluitwerk	Garnituur						
	Brievenbus wanneer van toepassing						
Ventilatieroosters mits van toepassing	Roosters op het glas, in kleur kozijn		grijs				
Verlichtingsarmaturen	Bij deuren	-	-				
	Overige buitengevel armaturen	-	-				
nestkast	n.t.b.						
Huisnummerplaat	Model n.t.b.						

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

Beoordeling van door aanvrager ingevulde checklist door of namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager

Voornaam: Terra Nova BV

Achternaam:

Postcode: 3364DA

Woonplaats: Sliedrecht

1.2 Adres van het gebouw

Adres: Veersedijk 215-273

Postcode: 3341LM

Woonplaats: Hendrik-Ido-Ambacht

1.3 Kadastrale gegevens gebouw

Gemeente: Hendrik-Ido-Ambacht

Sectie: E

Nr.: 9182

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.
(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)

Conclusie:
Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft, voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

☑ ja ☐ nee

a Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

A.1 Atrium ☐ wel ☑ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente werkbordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare hangbruggen (opgenomen in dakconstructie)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.2 Glazen liftschacht ☐ wel ☑ niet van toepassing

Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.3 Trappenhuizen ☐ wel ☑ niet van toepassing

Ophangpunten voor werkplatforms	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
(Rol) steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

b Buitenkant gevel

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Glazenwasbalkon	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare hangbrug	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gevelonderhoudinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente hangladder / mastinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hefsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

c Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.1 Glazen dak

☐ wel ☑ niet van toepassing

Permanente werkbordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare bruggen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente trap / ladderconstructies	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Vaste dakrand/bordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.2 Hellend dak

☑ wel ☐ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssyteem	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Demontabele gootbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Steigers	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C.3 Plat dak

☑ wel ☐ niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen	☐ ja ☑ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rails met aanklikmechanisme	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking.

☑ ja ☐ nee

**) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.*

De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.

Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.

AFDELING **6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW***)

Artikel **6.52 Aansturingsartikel**

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel **6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud**

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheids-voorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus *niet* op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethoden zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde ‘Supplement Document gevelonderhoud’ (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant ‘Gevelonderhoud’ en de hierbij behorende ‘Beoordelingsrichtlijn’
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via www.veiligopdehoogte.nl en via de “Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken”, waarvan de meest actuele versie steeds via voornoemde website gratis is te downloaden. Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met “Technische en organisatorische randvoorwaarden inzet hulpmiddelen”, waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.
Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.
De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethoden in de categorie "acceptabel mits". Het zijn werkmethoden waarbij de risico's van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethoden zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethoden volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor "valgevaar" (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor "te water raken / verdrinking" dient te worden beoordeeld.
In de artikeltekst is sprake van "gebouwgebonden voorzieningen". Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als 'niet bruikbaar'.
Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.
Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen[1]) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord 'nee' is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethoden zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethoden nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvoldoende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.

1 De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

Begripsbepalingen

Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

Nr.	Term	Begripsbepaling
0	**Onderhoud**	In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging.
1	**Atrium**	Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas.
2	**Binnenkant gebouw**	Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen.
3	**Glazen liftschacht**	Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal.
4	**Trappenhuis**	Ruimte waarin een trap ligt
5	**Buitenkant gevel**	De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw.
6	**Glazen dak**	Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc.
7	**Hellend dak**[2]	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
8	**Plat dak**	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
9	**Permanent werkbordes**	Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging.
10	**(Verrijdbare) hangbrug**	Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwagen(s), al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
11	**Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie**	Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
12	**Robotinstallatie**	Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd.
13	**Hoogwerker**	Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken.[3]
14	**Rolsteiger**	Verrijdbare demontabele stelling [3]
15	**Safesit**	Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringpunt en één hangkabel en één vangkabel.
16	**Ophangpunten voor werkplatforms**	Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
17a	**Permanente hangladder**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt.
17b	**Mastinstallatie**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden.
18	**Hefsteiger**	Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten.[3]
19	**Glazenwasbalkon**	Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s).
20	**Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)**	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem. (NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!)

21	**Verrijdbare brug/hellingbaan**	Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding.
22	**Vaste dakrand / bordes**	Vast hekwerk of balustrade / bordes.
23	**Tijdelijke dakrandbeveiliging**	Demontabele valbeveiliging (hekwerk).
24	**Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak**	Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken
25	**Demontabele gootbeveiliging**	Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
26	**Steiger**	Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen.[3]
27	**Permanente dakrandbeveiliging**	Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade
28	**Rails met aanklikmechanisme**	Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging.

2 Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

3 Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

Beoordeling van door aanvrager ingevulde checklist door of namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager

Voornaam: Terra Nova BV

Achternaam:

Postcode: 3364DA

Woonplaats: Sliedrecht

1.2 Adres van het gebouw

Adres: Veersedijk 215-273

Postcode: 3341LM

Woonplaats: Hendrik-Ido-Ambacht

1.3 Kadastrale gegevens gebouw

Gemeente: Hendrik-Ido-Ambacht

Sectie: E

Nr.: 9182

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.
(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)

Conclusie:
Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft, voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

☑ ja ☐ nee

a Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

A.1 Atrium ☐ wel ☑ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente werkbordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare hangbruggen (opgenomen in dakconstructie)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.2 Glazen liftschacht ☐ wel ☑ niet van toepassing

Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.3 Trappenhuizen ☑ wel ☐ niet van toepassing

Ophangpunten voor werkplatforms	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
(Rol) steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

b Buitenkant gevel

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Glazenwasbalkon	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare hangbrug	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gevelonderhoudinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente hangladder / mastinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hefsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

c Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.1 Glazen dak

☐ wel ☑ niet van toepassing

Permanente werkbordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare bruggen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente trap / ladderconstructies	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Vaste dakrand/bordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.2 Hellend dak

☑ wel ☐ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssyteem	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Demontabele gootbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Steigers	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C.3 Plat dak

☑ wel ☐ niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging	☑ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rails met aanklikmechanisme	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking.

☑ ja ☐ nee

**) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.*

De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.

Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.

AFDELING **6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW***)

Artikel **6.52 Aansturingsartikel**

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel **6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud**

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheids-voorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus *niet* op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethoden zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde ‘Supplement Document gevelonderhoud’ (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant ‘Gevelonderhoud’ en de hierbij behorende ‘Beoordelingsrichtlijn’
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via www.veiligopdehoogte.nl en via de “Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken”, waarvan de meest actuele versie steeds via voornoemde website gratis is te downloaden. Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met “Technische en organisatorische randvoorwaarden inzet hulpmiddelen”, waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.
Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.
De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethoden in de categorie "acceptabel mits". Het zijn werkmethoden waarbij de risico's van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethoden zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethoden volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor "valgevaar" (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor "te water raken / verdrinking" dient te worden beoordeeld.
In de artikeltekst is sprake van "gebouwgebonden voorzieningen". Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als 'niet bruikbaar'.
Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.
Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen[1]) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord 'nee' is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethoden zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethoden nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvoldoende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.

1 De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

Begripsbepalingen

Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

Nr.	Term	Begripsbepaling
0	**Onderhoud**	In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging.
1	**Atrium**	Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas.
2	**Binnenkant gebouw**	Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen.
3	**Glazen liftschacht**	Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal.
4	**Trappenhuis**	Ruimte waarin een trap ligt
5	**Buitenkant gevel**	De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw.
6	**Glazen dak**	Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc.
7	**Hellend dak**[2]	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
8	**Plat dak**	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
9	**Permanent werkbordes**	Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging.
10	**(Verrijdbare) hangbrug**	Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwagen(s), al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
11	**Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie**	Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
12	**Robotinstallatie**	Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd.
13	**Hoogwerker**	Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken.[3]
14	**Rolsteiger**	Verrijdbare demontabele stelling [3]
15	**Safesit**	Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringpunt en één hangkabel en één vangkabel.
16	**Ophangpunten voor werkplatforms**	Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
17a	**Permanente hangladder**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt.
17b	**Mastinstallatie**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden.
18	**Hefsteiger**	Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten.[3]
19	**Glazenwasbalkon**	Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s).
20	**Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)**	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem. (NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!)

21	**Verrijdbare brug/hellingbaan**	Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding.
22	**Vaste dakrand / bordes**	Vast hekwerk of balustrade / bordes.
23	**Tijdelijke dakrandbeveiliging**	Demontabele valbeveiliging (hekwerk).
24	**Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak**	Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken
25	**Demontabele gootbeveiliging**	Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
26	**Steiger**	Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen.[3]
27	**Permanente dakrandbeveiliging**	Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade
28	**Rails met aanklikmechanisme**	Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging.

2 Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

3 Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

Beoordeling van door aanvrager ingevulde checklist door of namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager

Voornaam: Terra Nova BV

Achternaam:

Postcode: 3364DA

Woonplaats: Sliedrecht

1.2 Adres van het gebouw

Adres: Veersedijk 215-273

Postcode: 3341LM

Woonplaats: Hendrik-Ido-Ambacht

1.3 Kadastrale gegevens gebouw

Gemeente: Hendrik-Ido-Ambacht

Sectie: E

Nr.: 9182

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.
(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)

Conclusie:
Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft, voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

☑ ja ☐ nee

a Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

A.1 Atrium ☐ wel ☑ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente werkbordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare hangbruggen (opgenomen in dakconstructie)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.2 Glazen liftschacht ☐ wel ☑ niet van toepassing

Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.3 Trappenhuizen ☑ wel ☐ niet van toepassing

Ophangpunten voor werkplatforms	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
(Rol) steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

b Buitenkant gevel

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Glazenwasbalkon	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare hangbrug	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gevelonderhoudinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente hangladder / mastinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hefsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

c Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.1 Glazen dak

☐ wel ☑ niet van toepassing

Permanente werkbordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare bruggen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente trap / ladderconstructies	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Vaste dakrand/bordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.2 Hellend dak

☑ wel ☐ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssyteem	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Demontabele gootbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Steigers	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C.3 Plat dak

☑ wel ☐ niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging	☑ ja ☐ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen	☑ ja ☐ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rails met aanklikmechanisme	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking.

☑ ja ☐ nee

**) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.*

De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.

Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.

AFDELING **6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW***)

Artikel **6.52 Aansturingsartikel**

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel **6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud**

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheids-voorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus *niet* op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethoden zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde ‘Supplement Document gevelonderhoud’ (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant ‘Gevelonderhoud’ en de hierbij behorende ‘Beoordelingsrichtlijn’
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via www.veiligopdehoogte.nl en via de “Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken”, waarvan de meest actuele versie steeds via voornoemde website gratis is te downloaden. Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met “Technische en organisatorische randvoorwaarden inzet hulpmiddelen”, waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.
Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.
De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethoden in de categorie "acceptabel mits". Het zijn werkmethoden waarbij de risico's van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethoden zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethoden volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor "valgevaar" (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor "te water raken / verdrinking" dient te worden beoordeeld.
In de artikeltekst is sprake van "gebouwgebonden voorzieningen". Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als 'niet bruikbaar'.
Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.
Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen[1]) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord 'nee' is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethoden zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethoden nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvoldoende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.

1 De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

Begripsbepalingen

Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

Nr.	Term	Begripsbepaling
0	**Onderhoud**	In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging.
1	**Atrium**	Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas.
2	**Binnenkant gebouw**	Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen.
3	**Glazen liftschacht**	Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal.
4	**Trappenhuis**	Ruimte waarin een trap ligt
5	**Buitenkant gevel**	De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw.
6	**Glazen dak**	Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc.
7	**Hellend dak**[2]	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
8	**Plat dak**	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
9	**Permanent werkbordes**	Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging.
10	**(Verrijdbare) hangbrug**	Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwagen(s), al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
11	**Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie**	Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
12	**Robotinstallatie**	Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd.
13	**Hoogwerker**	Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken.[3]
14	**Rolsteiger**	Verrijdbare demontabele stelling [3]
15	**Safesit**	Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringpunt en één hangkabel en één vangkabel.
16	**Ophangpunten voor werkplatforms**	Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
17a	**Permanente hangladder**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt.
17b	**Mastinstallatie**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden.
18	**Hefsteiger**	Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten.[3]
19	**Glazenwasbalkon**	Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s).
20	**Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)**	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem. (NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!)

21	**Verrijdbare brug/hellingbaan**	Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding.
22	**Vaste dakrand / bordes**	Vast hekwerk of balustrade / bordes.
23	**Tijdelijke dakrandbeveiliging**	Demontabele valbeveiliging (hekwerk).
24	**Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak**	Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken
25	**Demontabele gootbeveiliging**	Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
26	**Steiger**	Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen.[3]
27	**Permanente dakrandbeveiliging**	Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade
28	**Rails met aanklikmechanisme**	Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging.

2 Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

3 Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

Beoordeling van door aanvrager ingevulde checklist door of namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager

Voornaam: Terra Nova BV

Achternaam:

Postcode: 3364DA

Woonplaats: Sliedrecht

1.2 Adres van het gebouw

Adres: Veersedijk 215-273

Postcode: 3341LM

Woonplaats: Hendrik-Ido-Ambacht

1.3 Kadastrale gegevens gebouw

Gemeente: Hendrik-Ido-Ambacht

Sectie: E

Nr.: 9182

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.
(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)

Conclusie:
Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft, voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

☑ ja ☐ nee

a Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

A.1 Atrium ☐ wel ☑ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente werkbordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare hangbruggen (opgenomen in dakconstructie)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.2 Glazen liftschacht ☐ wel ☑ niet van toepassing

Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.3 Trappenhuizen ☐ wel ☑ niet van toepassing

Ophangpunten voor werkplatforms	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
(Rol) steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

b Buitenkant gevel

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Glazenwasbalkon	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Verrijdbare hangbrug	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gevelonderhoudinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente hangladder / mastinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rolsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hefsteiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

c Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.1 Glazen dak

☐ wel ☑ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente werkbordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☑ nee ☐ n.v.t.
Verrijdbare bruggen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Gondelinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Robotinstallatie	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente trap / ladderconstructies	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Vaste dakrand/bordessen	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Safesit *)	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.2 Hellend dak

☑ wel ☐ niet van toepassing

	Welke werkmethoden worden hierop toegepast? *(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)*	Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)
Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssyteem	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Demontabele gootbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Steigers	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Hoogwerker	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

C.3 Plat dak

☐ wel ☑ niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Permanente aanhaakvoorzieningen	☐ ja ☑ nee	☑ ja ☐ nee ☐ n.v.t.
Steiger	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.
Rails met aanklikmechanisme	☐ ja ☑ nee	☐ ja ☐ nee ☑ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking.

☑ ja ☐ nee

**) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.*

De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.

Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.

AFDELING **6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW***)

Artikel **6.52 Aansturingsartikel**

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel **6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud**

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheids-voorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus *niet* op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethoden zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde ‘Supplement Document gevelonderhoud’ (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant ‘Gevelonderhoud’ en de hierbij behorende ‘Beoordelingsrichtlijn’
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via www.veiligopdehoogte.nl en via de “Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken”, waarvan de meest actuele versie steeds via voornoemde website gratis is te downloaden. Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met “Technische en organisatorische randvoorwaarden inzet hulpmiddelen”, waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.
Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.
De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethoden in de categorie "acceptabel mits". Het zijn werkmethoden waarbij de risico's van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethoden zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethoden volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor "valgevaar" (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor "te water raken / verdrinking" dient te worden beoordeeld.
In de artikeltekst is sprake van "gebouwgebonden voorzieningen". Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als 'niet bruikbaar'.
Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.
Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen[1]) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord 'nee' is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethoden zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethoden nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvoldoende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.

1 De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

Begripsbepalingen

Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

Nr.	Term	Begripsbepaling
0	**Onderhoud**	In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging.
1	**Atrium**	Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas.
2	**Binnenkant gebouw**	Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen.
3	**Glazen liftschacht**	Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal.
4	**Trappenhuis**	Ruimte waarin een trap ligt
5	**Buitenkant gevel**	De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw.
6	**Glazen dak**	Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc.
7	**Hellend dak**[2]	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
8	**Plat dak**	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
9	**Permanent werkbordes**	Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging.
10	**(Verrijdbare) hangbrug**	Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwagen(s), al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
11	**Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie**	Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
12	**Robotinstallatie**	Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd.
13	**Hoogwerker**	Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken.[3]
14	**Rolsteiger**	Verrijdbare demontabele stelling [3]
15	**Safesit**	Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringpunt en één hangkabel en één vangkabel.
16	**Ophangpunten voor werkplatforms**	Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
17a	**Permanente hangladder**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt.
17b	**Mastinstallatie**	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden.
18	**Hefsteiger**	Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten.[3]
19	**Glazenwasbalkon**	Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s).
20	**Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)**	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem. (NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!)

21	**Verrijdbare brug/hellingbaan**	Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding.
22	**Vaste dakrand / bordes**	Vast hekwerk of balustrade / bordes.
23	**Tijdelijke dakrandbeveiliging**	Demontabele valbeveiliging (hekwerk).
24	**Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak**	Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken
25	**Demontabele gootbeveiliging**	Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
26	**Steiger**	Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen.[3]
27	**Permanente dakrandbeveiliging**	Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade
28	**Rails met aanklikmechanisme**	Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging.

2 Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

3 Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).

NOORDOEVERS KRAANSPOORAPPARTEMENTEN TE HENDRIK-IDO-AMBACHT

STATISCHE BEREKENING

14 JULI 2023



WSP NEDERLAND B.V.
UTRECHTSEWEG 310 (GEBOUW B50)
6812 AR ARNHEM

+31 (0)88 910 20 00
wsp.com/nl

PROJECTNUMMER
SGT022087

DOCUMENTNUMMER
SGT022087-C-DO-R01, versie 1.0

COLOFON

RAPPORTHISTORIE

Versienr.	versiedatum	wijzigingen
1.0	14 juli 2023	Bouwaanvraag

VERANTWOORDING

De afbeelding op de voorzijde van dit rapport is vervaardigd m.b.v. het bouwkundig IFC-model van ZVA.

CONTACTGEGEVENS

Ing. Anton Geelen
Projectleider
Vakgroep bouwconstructies
T +31 88 910 20 00
M +31 6 12 54 94 58
email : anton.geelen@wsp.com

Autorisatie

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SGT022087	SGT022087-C-DO-R01	1.0	Bouwaanvraag

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Ing. Anton Geelen	Projectleider	10 juli 2023	

GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF

GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF

INHOUDS-OPGAVE

1	**ALGEMEEN**	**6**
1.1	Inleiding	6
1.2	Definitie	6
1.3	Bijbehorende documenten	7
1.4	Algemene projectgegevens	8
1.4.1	Omschrijving project	8
1.4.2	Bouwpeil	8
2	**CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN**	**9**
2.1	Algemeen	9
2.2	Functie bouwwerk	9
2.3	Gevolgklasse, ontwerplevensduur en belastingfactoren & combinaties	10
2.4	Van toepassing zijnde normen en voorschriften	10
2.5	Belastingen	11
2.5.1	Overzicht blijvende vloerbelastingen	11
2.6	Opgelegde belastingen	12
2.6.1	Opgelegde belasting op vloeren	12
2.6.2	Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse)	12
2.6.3	Opgelegde belasting door wind	13
2.6.4	Opgelegde belasting door sneeuw	13
2.6.5	Opgelegde belasting door regenwater	14
2.6.6	Belastingen uit installaties	14
2.6.7	Explosiebelasting	15
2.6.8	Aanrijbelastingen	15
2.6.9	Aanvaarbelastingen	15
2.7	Vervormingen	16
2.8	Brandwerendheid	17
2.8.1	Brandeisen bouwconstructie en wbdbo	17
2.9	Imperfecties	18
2.9.1	Fundering	18
2.9.2	Casco	18
2.10	Robuustheid draagconstructie	19
2.10.1	horizontale trekbanden	19
2.10.2	verticale trekbanden	19
2.11	Dilataties en aandachtspunten metselwerk	20
2.11.1	Spouwankers	20
2.12	Materiaalgegevens	21
2.12.1	Materiaaleigenschappen	21
2.12.2	Excecutieklasse	22
2.12.3	Conservering	22
2.13	Algemene uitgangspunten	23

2.13.1 Bouwwerktype 23
2.13.2 Bouwkundige tekeningen 23
2.13.3 Overige gegevens 24
2.13.4 Van toepassing zijnde normen en voorschriften 24
2.13.5 Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse) 24
2.13.6 grenstoestanden 25
2.13.7 Materiaaleigenschappen 26
2.14 wapeningshoeveelheden 27
2.15 Isokorven 28
2.16 Standvastheid palen tijdens heiwerk 28

3 OMGEVINGSFACTOREN 29
3.1 Obstakels, bestaande palen in de bodem 29
3.1.1 H.o.h-afstand tussen bestaande en nieuwe palen 30
3.2 Kadeconstructie 30
3.3 Trillingsprognose 30
3.4 Bodemverontreiniging 31
3.5 Archeologie 31

4 BEREKENING ONDERDELEN BOVENBOUW 32
4.1 Balkons as A-B, 1e-3 e verdieping 32
4.2 kolommen Balkon as A-B, 1e-3e verdieping 33
4.2.1 Berekening kolommen 34
4.3 kolommen Balkon as A-B en E, 4e verdieping 39
4.4 portaal as 2 en 4, 4e-6e verdieping 43
4.4.1 Berekening portaal (stalen onderdelen) 44
4.4.2 Berekening portaal (betonnen gevelkolommen) 48

5 STABILITEIT 51
5.1 Inleiding 51
5.2 Belasting uit scheefstand 52
5.3 Windbelasting algemeen 53
5.4 Bepaling windbelasting in dwarsrichting (evenwijdig aan de cijferassen) 54
5.5 Bepaling windbelasting in langsrichting (evenwijdig aan de letterassen) 55
5.6 horizontaallasten in dwarsrichting 56
5.6.1 Stijfheidsbepaling Wand as 1 57
5.6.2 Stijfheidsbepaling Wand as 2 en 4 59
5.6.3 Stijfheidsbepaling Wand as 3 64
5.6.4 Stijfheidsbepaling Wand as 5 66
5.6.5 2e orde effect 68
5.6.6 Verdeling horizontaalbelasting in dwarsrichting 69
5.7 horizontaallasten in langsrichting 94

5.7.1 Stijfheidsbepaling trappenhuiskernen as 2 en 4 94
5.7.2 aanpendelende belastingen 96
5.7.3 resultaten 96
5.7.4 2e orde effect 102

6 GEWICHTSBEREKENING 103
6.1 Blijvende en opgelegde belasting 104
6.1.1 Balk 1 (wand as 1) 104
6.1.2 Balk 2, 3 en 5, 6 (wand as 2 en 4) 106
6.1.3 Belastingen wandligger wand as 2 en 4 108
6.1.4 Balk 4 en 5 (wand as 3) 109
6.1.5 Belastingen wandligger wand as 3 111
6.1.6 Balk 8 (wand as 5) 112
6.1.7 Balk 9 114
6.1.8 Balk 10 114
6.1.9 Balk 11 en 12 115
6.1.10 Balk 13 en 14 117
6.1.11 Balk 15 en 16 119
6.1.12 Balk 17 en 18 121
6.1.13 Balk 19 en 20 122
6.1.14 Balk 21 en 22 123
6.1.15 Balk 23 123
6.1.16 Balk 24 t/m 28 123
6.1.17 Balk 29 t/m 32 124
6.2 Horizontaalbelasting in dwarsrichting 125
6.2.1 Balk 1 (wand as 1) 125
6.2.2 Balk 2, 3 en 5, 6 (wand as 2 en 4) 126
6.2.3 Balk 4 en 5 (wand as 3) 127
6.2.4 Balk 8 (wand as 5) 128
6.2.5 Balk 15, 16, 17 en 18 129
6.3 Horizontaalbelasting in langsrichting 130
6.3.1 Balk 11 en 12 130
6.3.2 Balk 13 en 14 131

7 PAALBELASTINGEN 132
7.1 Berekening 133
Bijlage A – berekening spouwankers 196

1 ALGEMEEN

Dit rapport betreft het constructieve uitgangspuntenrapport en tevens de statische berekening m.b.t. de nieuwbouw van de 18 “Kraanspoor” appartementen in plan de Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht.

1.1 INLEIDING

Voor het project, Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht, is door Terra Nova B.V. aan WSP Nederland B.V. opdracht verstrekt voor de advisering van de constructieve draagstructuur. Het project bestaat uit 2 appartementengebouwen: 18 appartementen “Kraanpoor” en 79 appartementen “Werf” met horecaruimte, alsmede 50 grondgebonden (EWW) “dekwoningen” met parkeren onder het tuindek, 12 grondgebonden (EWW) “kraanspoorwoningen” welke aansluiten op de kraanspoorappartementen en 10 grondgebonden (EWW) “werfwoningen” met parkeren onder het tuindek, welke aansluiten op de “werfappartementen”. Verder behoren 3 grondgebonden (EWW) dijkwoningen, t.w. 2 stuks 2/1kap en 1 vrijstaande alsmede een vrijstaand hulpdienstengebouw tot het plan.
In dit rapport wordt het appartementengebouw “Kraanspoor” behandeld.
Dit DO-rapport kan worden gebruikt voor een aanvraag Omgevingsvergunning.
Dit rapport bevat naast een beschrijving van de ontwerpuitgangspunten en de belastingen tevens de hoofdberekening van dit appartementenblok.

1.2 DEFINITIE

WSP Nederland B.V. treedt namens de opdrachtgever op als hoofdconstructeur. De adviestaak van WSP Nederland B.V. heeft betrekking op de constructieve draagstructuur van het project. Hiervoor wordt de volgende definitie gegeven:

Constructieve draagstructuur:
Tot de constructieve draagstructuur worden de volgende elementen gerekend:

- elementen die vallen onder “hoofddraagconstructie” zoals eerder gedefinieerd in de NEN6702
- elementen die vallen onder “hoofddraagconstructie bij brand” zoals eerder gedefinieerd in de NEN6702
- elementen ten behoeve van verticale draagkracht, waar lokaal bezwijken van mogelijk is. Voorbeelden hiervan zijn daken, balkon- en galerijconstructies, trappen, etc.

1.3 BIJBEHORENDE DOCUMENTEN

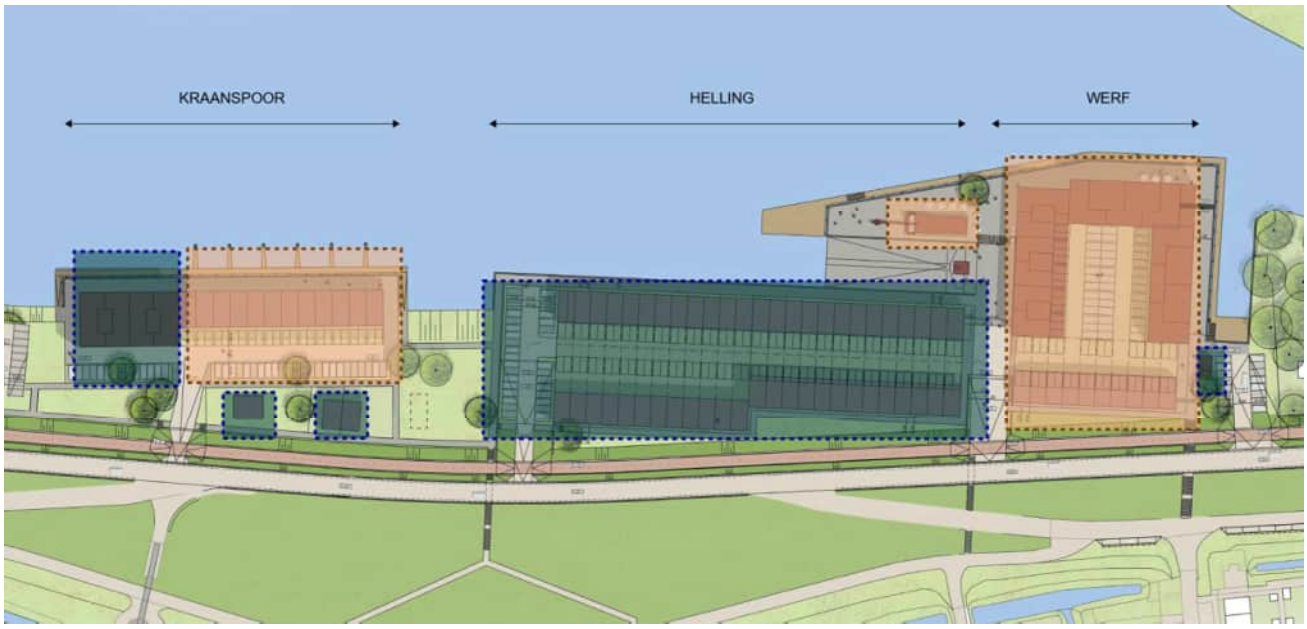
De berekening is gebaseerd op de tekeningen van Zeinstra Veerbeek Architecten, werknummer 0424, t.b.v. de aanvraag omgevingsvergunning:

Opsteller	Documentnr.	Omschrijving	Revisie	datum
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0100	begane grond	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0101	1e verdieping	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0102	2e verdieping	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0103	3e verdieping	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0104	4e verdieping	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0105	5e verdieping	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0106	6e verdieping	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0107	dakaanzicht	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0201	voorgevel (dijkzijde)	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0202	linkergevel	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0203	achtergevel (waterzijde)	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0204	rechtergevel	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0301	drsn A-A	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0302	drsn B-B	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0303	drsn C-C	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0304	drsn D-D	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0305	drsn E-E	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0501	schets waterzijde	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0502	schets dijkzijde	def	14-07-2023
Zeinstra Veerbeek Architecten	DO-KWA-0901	oppervlakten	def	14-07-2023
Teeuw Grondmechanica v.o.f.	23-5050	Geotechnisch advies	def	15-06-2023

1.4 ALGEMENE PROJECTGEGEVENS

1.4.1 OMSCHRIJVING PROJECT

Het project bestaat uit 2 appartementengebouwen: 18 appartementen “Kraanpoor” en 79 appartementen “Werf” met horecaruimte, alsmede 50 grondgebonden (EWW) “dekwoningen” met parkeren onder het tuindek, 12 grondgebonden (EWW) “kraanspoorwoningen” welke aansluiten op de kraanspoorappartementen en 10 grondgebonden (EWW) “werfwoningen” met parkeren onder het tuindek, welke aansluiten op de “werfappartementen”. Verder behoren 3 grondgebonden (EWW) dijkwoningen, t.w: 2 stuks 2/1kap en 1 vrijstaande alsmede een vrijstaand hulpdienstengebouw tot het plan.



Afbeelding: situatie

1.4.2 BOUWPEIL

Het bouwpeil (bovenkant afgewerkte vloer) m.b.t. de “Kraanspoorappartementen” is volgens opgave d.d. 06-03-2023 door Terra Nova B.V definitief vastgesteld op 3,35m+NAP.

2 CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN

2.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de ontwerpuitgangspunten vermeld die de basis vormen voor het constructief ontwerp van het project. De informatie is gebaseerd op het bouwbesluit. Tevens zijn de ontwerpgegevens opgenomen die volgen uit de interactie met de overige ontwerpdisciplines zoals deze in het ontwerptraject tussen betrokken partijen zijn bepaald.

Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

2.2 FUNCTIE BOUWWERK

De gebouwcategorieën worden conform tabel NB.2-A1.1 uit NEN-EN 1990 als volgt bepaald (vet gedrukte komen voor in dit project):

- **Categorie A: Ruimten voor wonen en huishoudelijk gebruik;**
- Categorie B: Kantoorruimtes;
- Categorie C: Bijeenkomstruimtes;
- Categorie D: Winkelruimtes;
- Categorie E: Opslagruimtes;
- Categorie F: Verkeersruimte, voertuigen ≤ 30kN;
- Categorie G: Verkeersruimte, voertuigen 30kN < voertuiggewicht ≤ 160kN;
- **Categorie H: Niet-toegankelijke daken, behalve voor gewoon onderhoud en herstelwerkzaamheden.**
- Categorie I: Toegankelijke daken, gebruik valt onder categorie C.

2.3 GEVOLGKLASSE, ONTWERPLEVENSDUUR EN BELASTINGFACTOREN & COMBINATIES

De constructie van het gebouw moet worden berekend volgens de NEN-EN 1990 + NB (2011) - Grondslagen van het constructief ontwerp. Uit deze norm volgen de volgende gegevens:

Gevolgklasse	CC2b			
Betrouwbaarheidsklasse	RC2 → Kfl = 1,0			
Ontwerplevensduur	50 jaar (klasse 3) → β = 3,8			
Supervisieniveau	DSL2			
Inspectieniveau	IL2			
uiterste grenstoestand	Blijvende belasting	$\gamma_{G\ (ongunstig)}$	1,2	1,35*
	Blijvende belasting	$\gamma_{G\ (gunstig)}$	0,9	
	Opgelegde belasting	γ_{Q}	1,5	
bruikbaarheidsgrenstoestand	Blijvende belasting	γ_{G}	1,0	
	Opgelegde belasting	γ_{Q}	1,0	
* afhankelijk van de beschouwde combinatie				

2.4 VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN EN VOORSCHRIFTEN

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 Belastingen
NEN-EN 1992 Betonconstructies
NEN-EN 1993 Staalconstructies
NEN-EN 1994 Staalbetonconstructies
NEN-EN 1995 Houtconstructies
NEN-EN 1996 Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997 Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1998 Aardbevingsbestendige constructies
NEN-EN 1999 Aluminiumconstructies
Nationale bijlagen van de hierboven genoemde normen
Bouwbesluit 2012
Compendium Aanpak Constructieve Veiligheid

2.5 BELASTINGEN

2.5.1 OVERZICHT BLIJVENDE VLOERBELASTINGEN

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de karakteristieke waarden van de blijvende belastingen (permanente belastingen). Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

Plat dak appartementen	Bekistingsplaatvloer	d =	290 mm	=	7,25 kN/m²
	tegels	d =	60 mm	=	1,50
	Sedumdak			=	0,60
	Kunststofisolatiemateriaal 150mm dik			=	0,05
	Dakbedekking			=	0,10
	PV-installatie met ballast			=	1,00 +
				G_k =	**10,50 kN/m²**
Balkon 4e verdieping appartementen	Bekistingsplaatvloer	d =	290 mm	=	7,25 kN/m²
	Terrastegels, beton	d =	50 mm	=	1,25
	Kunststofisolatiemateriaal 150mm dik			=	0,05
	Dakbedekking			=	0,10
	PV-installatie met ballast			=	1,00 +
				G_k =	**9,65 kN/m²**
Verdiepingsvloer appartementen	Bekistingsplaatvloer	d =	290 mm	=	7,25 kN/m²
	Afwerklaag	d =	70 mm	=	1,40
				G_k =	**8,65 kN/m²**
Begane grondvloer bergingen v app	Ribcassettevloer	d =	350 mm	=	2,90 kN/m²
	Diversen			=	0,20
	Afwerklaag	d =	70 mm	=	1,40 +
				G_k =	**4,50 kN/m²**
Liftputvloer	Betonvloer	d =	300 mm	=	7,50 kN/m²
	Afwerklaag	d =	20 mm	=	0,40 +
				G_k =	**7,90 kN/m²**
Parkeren Bestratingpakket	Betonklinkers	d =	100 mm	=	2,50 kN/m²
	Zandpakket	d =	200 mm	=	3,20 +
				G_k =	**5,70 kN/m²**

2.6 OPGELEGDE BELASTINGEN

2.6.1 OPGELEGDE BELASTING OP VLOEREN

Bij belasting op meer dan twee vloeren moet de extreme waarde van de opgelegde belasting in rekening zijn gebracht voor de twee vloeren met het grootste belastingseffect. Voor de overige vloeren mag de reductiefactor ψ0 in rekening zijn gebracht, met uitzondering van de vloeren met ontsluitingswegen van ruimten waar zich grote mensenmassa's kunnen bevinden (klasse C5). Indien de opgelegde belasting niet de overheersende belasting is, wordt de vloerbelasting van elke vloer met de bijbehorende ψ0 vermenigvuldigd.

KLASSE	QK (KN/M²)	QK (K_N)		
A-vloeren	1,75	3,0	(opp. 100x100mm)	wonen, ziekenkamers en -zalen, slaapkamers in hotels, keuken en toiletten
A-trappen	3,0	3,0	(opp. 50x50mm)	
A-balkons	2,5	3,0		
H	1,5	1,5	(opp. 100x100mm)	daken alleen toegankelijk voor onderhoud
H	4,0	7,0		daken onder maaiveld
I		conform	klasse A t/m D	daken toegankelijk

— Vrije randen van vloeren: qk = 5 kN/m¹ over een lengte van 1m en binnen een afstand van 0,1m van de rand.
— Verplaatsbare scheidingswanden met eigengewicht per wandlengte ≤ 2,0 kN/m¹ + qk = 0,8 kN/m².
— Werkend op een oppervlak van 10m², binnen de grenzen van nul tot het hele dakoppervlak.

Verplaatsbare scheidingswanden:
Het eigen gewicht van verplaatsbare scheidingswanden in de woningen wordt in rekening gebracht door een gelijkmatig verdeelde belasting die wordt opgeteld bij de opgelegde belastingen.

2.6.2 Ψ-FACTOREN VOOR GEBOUWEN (PER KLASSE)

KLASSE	OMSCHRIJVING	Ψ0	Ψ1	Ψ2
A	Woon- en verblijfsruimte	0,4	0,5	0,3
H	Daken	0,0	0,0	0,0
-	Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
-	Regenwater	0,0	0,0	0,0
-	Windbelasting	0,0	0,2	0,0

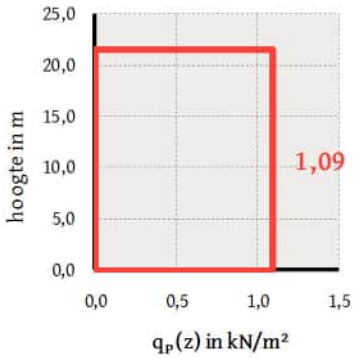
2.6.3 OPGELEGDE BELASTING DOOR WIND

Algemene uitgangspunten		
windgebied		gebied II
terreincategorie		II: onbebouwd
correlatiefactor		1,00
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1,00
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00
seizoensfactor	c_{season}	1,00
basiswindsnelheid	v_b	27,0 m/s
gebouwhoogte	h	21,5 m
extreme stuwdruk	$q_p(z)$	1,09 kN/m²

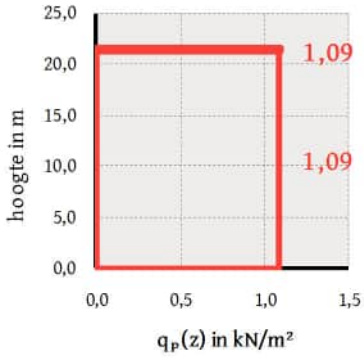


gebouwhoogte	h	21,5 m
gebouwbreedte	b	34,2 m
gebouwdiepte	d	21,2 m
referentiehoogte	z	21,5 m
extr. stuwdruk	$q_p(z)$	1,09 kN/m²

wind loodrecht op b:



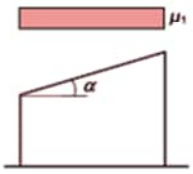
wind loodrecht op d:



2.6.4 OPGELEGDE BELASTING DOOR SNEEUW

Algemeen						
karakteristieke sneeuwbelasting	s_k	0,70 kN/m²	(50 jaar)	warmtecoëfficiënt	C_t	1,0
karakteristieke sneeuwbelasting	s_n	0,70 kN/m²	(50 jaar)	blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0

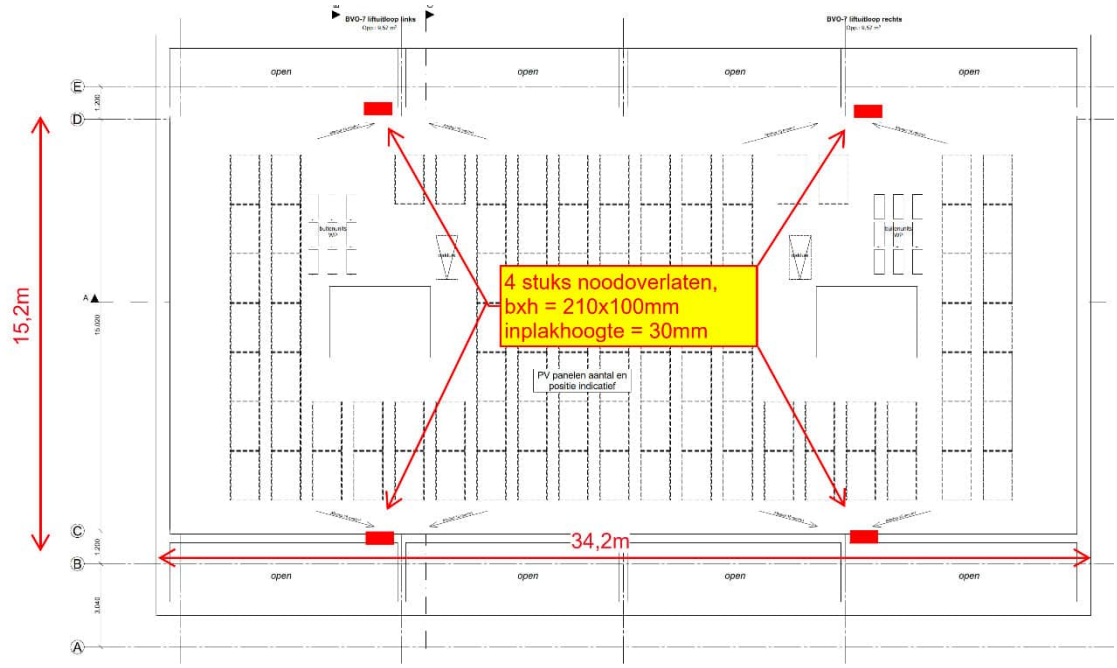
Plat dak / Lessenaarsdak				
dakhelling 1	α	0 °		
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	μ_1	0,80	s_1	0,56 kN/m²



I.v.m. de toepassing van PV-panelen zal als minimale sneeuwbelasting S1 = 0,70 kN/m² worden aangehouden.

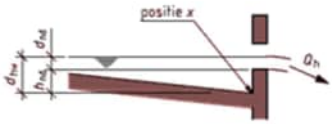
2.6.5 OPGELEGDE BELASTING DOOR REGENWATER

Wij adviseren 4 stuks noodoverlaten in de dakrand aan te brengen, 2 stuks per langsgevelzijde.



Afbeelding: positie en afmetingen noodoverlaten

Rechte vrije overlaat		1		
oppervlakte dakvlak	A	520	m²	m²
breedte noodafvoer	b	210	mm	mm
hoogte noodafvoer	h	100	mm	mm
inplakhoogte	h_{nd}	30	mm	mm
aantal noodafvoeren	n	4		
volumieke massa water	γ	10	kN/m³	kN/m³
regenintensiteit	i_r	5,0E-05	m/s	m/s
debiet noodafvoeren	Q_h	0,026	m³/s	m³/s
debiet per noodafvoer	$Q_{h;i}$	0,007	m³/s	m³/s
waterh. boven noodaf.	d_{nd}	69	mm	mm
waterhoogte	d_{hw}	99	mm	mm
maximale waterhoogte	$d_{hw;max}$	100	mm	mm
regenbelasting	p_w	0,99	kN/m²	kN/m²



2.6.6 BELASTINGEN UIT INSTALLATIES

Belastingen en gewichten t.g.v. installaties zoals bijv. warmtepompen, buffervaten, PV-panelen e.d. alsmede de posities hiervan bovenop de vloeren worden door de betreffende installateur opgegeven.
ABB coördineert deze informatie en zorgt dat deze verwerkt wordt door de vloerenleverancier.

2.6.7 EXPLOSIEBELASTING

In deze berekening wordt geen rekening gehouden met belastingen t.g.v. een explosie.

2.6.8 AANRIJBELASTINGEN

T.p.v. as 5 en E, alsmede in de parkeerlaag, vindt langzaamrijdend personenautovervoer plaats.
Op de beganegrond zullen de wanden en kolommen t.p.v. deze assen worden berekend op een botsbelasting aangrijpend op 1,20m boven het aanrijvlak.
Artikeltekst NEN-EN 1991-1-7, 4.3.1:

De rekenwaarde van de equivalente statische kracht moet zijn ontleend aan tabel 4.1. Deze krachten mogen zijn vermenigvuldigd met $\sqrt{(1- d / d_b)}$ waarin d de afstand is van het midden van de baan tot het botsingspunt en d_b is gegeven in tabel NB.1 – 4.1.

Het aangrijpingspunt van de resultante van de belasting ligt op 1,20 m boven het wegoppervlak. Voor de afmetingen van het aangrijpingsoppervlak *(a × b)* van de belasting moet zijn aangehouden:

a = 0,25 m;
b is de breedte van de kolom, met een maximum van 1,00 m;

waarbij:

a is de afmeting van het aangrijpingsoppervlak bij aanrijding gemeten in de hoogterichting;
b is de afmeting van het aangrijpingsoppervlak bij aanrijding gemeten in de breedterichting.

Tabel NB.1 – 4.1 - Rekenwaarden van equivalente statische krachten door stootbelastingen door voertuigen tegen elementen die constructies ondersteunen over of grenzend aan wegen

Verkeerscategorie		F_{dx} [a] kN	F_{dy} [a] kN	d_b m
Autosnelwegen, provinciale wegen en hoofdwegen		2 000	1 000	20
Rijkswegen in landelijke gebieden		1 500	750	15
Wegen in stedelijke gebieden		1 000	500	10
Binnenplaatsen en parkeergarages met toegang voor:	auto's	100	50	4
	vrachtwagens (> 3,5 ton)	200	100	5

[a] x = in de normale rijrichting, y = loodrecht op de normale rijrichting.

2.6.9 AANVAARBELASTINGEN

Het appartementengebouw ligt buiten de 5,0m aanvaargevaarzone. Derhalve wordt er geen rekening gehouden met een "aanvaarbelasting". Uitgangspunt is dat, conform opgave door de opdrachtgever, een eventuele stootbelasting vanuit het scheepsverkeer zal worden opgevangen door de waterkeringsconstructie, c.q de damwandconstructie.

2.7 VERVORMINGEN

Aanvullend op het bouwbesluit, worden in deze paragraaf de vervormingseisen aangegeven die bij het ontwerp en uitvoering gehanteerd dienen te worden.

Verticale vervorming van vloeren en daken	
bijkomende doorbuiging van vloerconstructies:	u;bij ≤ 0,003 x L;rep
bijkomende doorbuiging voor vloeren die weinig vervormbare (bijvoorbeeld steenachtige) scheidingswanden dragen	u;bij ≤ 0,002 x L;rep ; u;bij ≤ 15 mm liggers op meerdere steunpunten u;bij ≤ 10 mm uitkragingen
bijkomende doorbuiging van dak	u;bii ≤ 0,004 x L;rep
einddoorbuiging van vloeren	u;eind ≤ 0,004 x L;rep
einddoorbuiging van daken	u;eind ≤ 0,004 x L;rep, afschot groter dan 1,6%
Horizontale vervorming van gevels en stabiliteitselementen	
horizontale doorbuiging gebouw met meerdere bouwlagen	u ≤ h;totaal/500 (meer dan 1 bouwlaag), en u ≤ h;verdieping/300 (per bouwlaag) (L;rep is de lengte van de overspanning of twee maal de uitkraging)

Indien nodig, noodzakelijk, en in overleg met WSP worden de einddoorbuigingen beperkt door het toepassen van een zeeg / toog.
Aan constructieonderdelen die bijvoorbeeld glas dragen of waarvan doorbuigingen sterk zichtbaar zijn, kunnen afhankelijk van de situatie strengere eisen worden gesteld.

2.8 BRANDWERENDHEID

2.8.1 BRANDEISEN BOUWCONSTRUCTIE EN WBDBO

Type bouwwerk	woonfunctie, anders dan woonwagen
Hoogste vloer verblijfsgebied	18,0 m + meetniveau
Bouwsituatie	nieuwbouw

BRANDWERENDHEID BOUWCONSTRUCTIE	120 min
REDUCTIE BOUWCONSTRUCTIE	0 min
VLUCHTEN	30 min
WBDBO	60 min
REDUCTIE WBDBO	0 min

— De indeling van de brandcompartimenten bepaalt welke onderdelen toetsing, dan wel brandwerendheidsvoorzieningen behoeven.
— Indien een reductie is toegestaan, dan dient te worden aangetoond dat de permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m2.
— WBDBO naar ander brandcompartiment, extra beschermde vluchtroute, niet besloten veiligheidsroute en een liftschacht van een brandweerlift.

De mogelijke maatregelen in dit project:

Betonnen onderdelen:

Door het toepassen van constructies met voldoende grote afmetingen en voldoende grote dekking wordt de brandwerendheid behaald zonder extra wapening. Daar waar betonafmetingen kleiner zijn dan de voorgeschreven afmeting zal door middel van berekeningen worden aangetoond dat de benodigde brandwerendheid wordt behaald. Dit kost doorgaans wel extra wapening.

Stalen onderdelen:

Bekleden van staalprofielen, welke onderdeel uitmaken van de hoofddraagconstructie, met brandwerend materiaal zoals bijvoorbeeld Promatec of bij brand opschuimend schilderwerk.

2.9 IMPERFECTIES

In het ontwerp en uitvoering dient rekening te worden gehouden met de volgende imperfecties:

2.9.1 FUNDERING

Op de palen dient een minimale excentriciteit van 50 mm in rekening gebracht te worden in verband met eventuele paalafwijkingen.

2.9.2 CASCO

Imperfecties worden in de uiterste grenstoestand in rekening gebracht conform NEN-EN 1992, artikel 5.2: Geometrische imperfecties.

2.10 ROBUUSTHEID DRAAGCONSTRUCTIE

Van toepassing is de NEN-EN 1991-1-7 + NB waarin aspecten m.b.t. voortschrijdende instorting en robuustheid aan de orde komen.
Als ontwerpstrategie, conform bijlage A NEN-EN 1991-1-7 zal worden aangehouden:
Gevolgklasse: CC2b
Strategie: Het aanbrengen van horizontale trekbanden, zoals vastgelegd in A.5.1 en A.5.2 voor constructies met respectievelijk kolommen en dragende wanden (zie 1.5.11), in combinatie met verticale trekbanden, zoals gedefinieerd in A.6, te zijn toegepast in alle dragende kolommen en wanden,

2.10.1 HORIZONTALE TREKBANDEN

Voor interne trekbanden T_i = de grootste waarde van F_t kN/m of

$$\frac{F_t(g_k + \psi q_k)}{7{,}5}\frac{z}{5}\ \text{kN/m} \qquad \text{(A.3)}$$

Voor trekbanden langs de omtrek $T_p = F_t$ (A.4)

waarin:

F_t is de kleinste waarde van 60 kN/m en $20 + 4n_s$ kN/m;

n_s is het aantal bouwlagen;

z is de kleinste waarde van:

- 5 maal de vrije bouwlaaghoogte H_i of
- de grootste afstand in meters in de richting van de trekband, tussen de hartlijnen van de kolommen of van andere verticale dragende elementen, ongeacht of deze afstand is overbrugd door:
  - een vloerplaat alleen, of
  - een combinatie van liggers en vloerplaten.

Ns = 7 $(g_k + \psi q_k)$ = 8,65 + 2,55*0,4 = 9,67 kN/m^2
Z = 8,1m
Ft = kleinste waarde van 60kN/m1 of 20+7*8,1 = 76,7 kN
Ti = 125 kN / 435 N/mm^2 = 288 mm^2
(in combinatie met een bovennet Ø6-150 (189) minimale verdeelwapening onder: 288-189 = 99 mm/m^1)
Langs de omtrek aanvullend aanbrengen 60000/435N/mm2 = 138mm2 = 2 Ø10 extra.

2.10.2 VERTICALE TREKBANDEN

T.p.v alle dragende wanden aanbrengen conform par A.6:

$$T = \frac{34A}{8000}\left(\frac{H}{t}\right)^2$$

= 34*25000/8000 * (2700/250)^2 = 124 kN/m1 = totaal 285 mm2/m^1 = minimaal Ø6-150 bi/bu

2.11 DILATATIES EN AANDACHTSPUNTEN METSELWERK

In gevelmetselwerk zijn dilataties (zowel bouwfysische als bouwtechnische) gewenst. Deze worden opgegeven door de baksteenleverancier en ter controle aangeboden aan WSP Nederland B.V.

Blokdilataties dienen te worden toegepast bij bloklengtes van maximaal ca. 40-60 meter.
Bij dit appartementenblok zijn de afmetingen dermate dat geen blokdilatatie noodzakelijk is.

M.b.t. horizontale dilataties: Conform de CUR Aanbeveling 71 “Constructieve aspecten bij ontwerp, berekening en detaillering van gevels in metselwerk” kan het gevelmetselwerk op de fundering worden geplaatst tot maximaal 3 bouwlagen, ca 11 - 12m hoogte.
Bij hogere gevels dient om de 2 bouwlagen het metselwerk te worden opgevangen door een geveldrager, gekoppeld aan de vloerrand.

In bijlage A zijn de berekeningen van de spouwankers voor de standaard situaties weergegeven (uitgewerkt door de leverancier).

Uitgangspunten m.b.t de spouwankers:
- Spouwankers conform NEN-EN 1996-2
- Spouw milieuklasse: MX3.2
- Spouwankerkwaliteit: RVS A4, e.e.a conform opgave door de leverancier
- Aantal spouwankers / m2 + diameter: conform berekening leverancier, zie bijlage A

Het metselwerk mag maximaal eenmalig 20mm in het vlak, vanuit de loodlijn, “verspringen”.
Indien meerdere sprongen aanwezig zijn dient d.m.v. geveldragers o.i.d te worden ondersteund.

2.11.1 SPOUWANKERS

Zie bijlage A voor de berekeningen van de spouwankers:

2.12 MATERIAALGEGEVENS

2.12.1 MATERIAALEIGENSCHAPPEN

Beton	in het werk gestort	minimaal C20/25		
	prefab onderdelen, volgens leverancier	minimaal C35/45		
Betonstaal	staven	B500B		
	gepuntlaste wapeningsnetten	B500A		
Cementsoort	hoogovencement	CEM III/B	42,5	LH/HS
Constructiestaal	walsprofielen	S355 JRG2		
	koken- en buisprofielen	S275 JOH (koudgevormd)		
	geïntegreerde profielen	S355 JO		
Boutkwaltiteit	gerolde draad	8.8		
Ankerkwaliteit	gerolde draad	4.6		
Hout	constructiehout	C24		
	gelamineerd hout	GL28h		
Kalkzandsteen	Minimale kwaliteit	CS-12 (tenzij op tekening anders aangegeven)		
Gevelmetselwerk	minimale rekenwaarde druksterkte	fd = 2,58 N/mm2		

2.12.2 EXCECUTIEKLASSE

De mate waarin voor dit project staal- en aluminiumconstructie aan bepaalde uitvoeringsaspecten (executieklasse) moet voldoen wordt bepaald aan de hand van de volgende 3 categorieën:

- CC - Gevolgklasse CC2
- SC - Gebruikscategorie SC 1 = statische belasting
- PC - Productiecategorie

PC 1 = Niet gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van alle staalsoorten en gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van staalsoorten onder S355

Uitvoeringsklassen: **(volgens NEN-EN 1090-2 tabel B.3 aanbevolen matrix voor de bepaling van de uitvoeringsklassen)**							
Gevolgklasse		CC1		CC2		CC3	
Gebruikscategorieën		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Productcategorieën	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3[a]	EXC3[a]
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3[a]	EXC4

a EXC4 behoort van toepassing te zijn bij speciale constructies of constructies met extreme gevolgen bij constructief bezwijken zoals vereist in nationale regelgeving.

2.12.3 CONSERVERING

Alle onderdelen dienen te worden behandeld zoals aangegeven in het basisbestek Terra Nova B.V.
In te storten wapening dient onbehandeld te worden aangebracht.

2.13 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

2.13.1 BOUWWERKTYPE

Omschrijving	Woongebouw		
Situatie	Nieuwbouw		
		Gebruiksfase	Bouwfase
Gevolgklasse		CC2b	CC2b
Betrouwbaarheidsklasse		RC2	RC2
Ontwerplevensduur	t	50 jaar	5 jaar
Differentiatiefactor	KFI	0,9	0,9

2.13.2 BOUWKUNDIGE TEKENINGEN

De berekening is gebaseerd op de tekeningen van Zeinstra Veerbeek Architecten, werknummer 0424, t.b.v. de aanvraag omgevingsvergunning.

2.13.3 OVERIGE GEGEVENS

Het geotechnisch grondonderzoek met funderingsadvies is uitgevoerd door Teeuw Grondmechanica v.o.f. te Ammerstol en uiteengezet in rapport 23-5050 d.d. 15-06-2023.

2.13.4 VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN EN VOORSCHRIFTEN

NEN-EN 1990 + NB + NEN 8700	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 + NB	Belastingen
NEN-EN 1992 + NB	Betonconstructies
NEN-EN 1993 + NB	Staalconstructies
NEN-EN 1995 + NB	Houtconstructies
NEN-EN 1996 + NB + NPR 9096-1	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997 + NB + NEN 9997-1	Geotechnisch ontwerp
	Bouwbesluit 2012

2.13.5 Ψ-FACTOREN VOOR GEBOUWEN (PER KLASSE)

KLASSE	OMSCHRIJVING	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
A	Woon- en verblijfsruimte	0,4	0,5	0,3
H	Daken	0,0	0,0	0,0
-	Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
-	Regenwater	0,0	0,0	0,0
-	Windbelasting	0,0	0,2	0,0

2.13.6 GRENSTOESTANDEN

Grenstoestanden nieuwbouw

Uiterste Grenstoestanden (Ultimate Limit State)

Belastingcombinaties blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties: NEN-EN 1990

EQU		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
CC1	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

STR/GEO		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
CC1	6.10a	1,215 G_k	0,90 G_k	1,35 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10a	1,35 G_k	0,90 G_k	1,50 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10a	1,485 G_k	0,90 G_k	1,65 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC1	6.10b	1,08 G_k	0,90 G_k	1,35 $Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10b	1,20 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10b	1,32 G_k	0,90 G_k	1,65 $Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

In de belastingfactoren is reeds de differentatiefactor K_{FI} verwerkt.

Belastingcombinaties buitengewone en ontwerp- en berekeningssituaties: NEN-EN 1990

		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Belangrijkste opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
Buitengewoon	6.11a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 A_d	1,00 $\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)
Aardbeving	6.12a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 A_{Ed} of A_{Ek}		1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)

Bruikbaarheids Grenstoestanden (Serviceability Limit State)

Belastingcombinaties voor belasting in gebruik NEN-EN 1990

		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
Karakteristiek	6.14a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$ (met i > 1)
Frequent	6.15a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)
Quasi-blijvend	6.16a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $\psi_{2,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)

2.13.7 MATERIAALEIGENSCHAPPEN

Beton	in het werk gestort	minimaal C20/25		
	prefab onderdelen, volgens leverancier	minimaal C35/45		
Betonstaal	staven	B500B		
	gepuntlaste wapeningsnetten	B500A		
Cementsoort	hoogovencement	CEM III/B	42,5	LH/HS
Constructiestaal	walsprofielen	S355 JRG2		
	koken- en buisprofielen	S275 JOH (koudgevormd)		
	geïntegreerde profielen	S355 JO		
Boutkwaltiteit	gerolde draad	8.8		
Ankerkwaliteit	gerolde draad	4.6		
Hout	constructiehout	C24		
	gelamineerd hout	GL28h		
Kalkzandsteen	Minimale kwaliteit	CS-12 (tenzij op tekening anders aangegeven)		
Gevelmetselwerk	minimale rekenwaarde druksterkte	fd = 2,58 N/mm2		

2.14 WAPENINGSHOEVEELHEDEN

		Project: De Noordoevers - Kraanspoorappartementen				
		Projectnu SGT022087				
		Datum: 01-06-2023				
		Opgesteld ing. A.M.L.M Geelen				
Opgave van indicatieve wapeningshoeveelheden per kubieke meter beton per onderdeel						
onderdeel	*type*		*hoeveelheid*	*eenheid*	*opmerkingen*	
palen	belasting op druk		conform opgave paalleverancier			
toeslag	belasting op druk + horizontaalkracht		extra (kop)wapening 80 kg/paal in aanvulling op			
trekpalen over volledige lengte wapenen			opgave door paalleverancier voor drukpalen			
Funderingsbalken	balken h=500mm	C30/37	90	kg/m3		
Funderingsbalken	balken h=600mm	C30/37	100	kg/m3		
Funderingsbalken	balken h=800mm	C30/37	170	kg/m3		
inclus. wandopstorten		C30/37				
op de fundatiebalken						
Poeren	meer-paalspoeren h=1500mm	C30/37	200	kg/m3		
Liftputten	liftput wanden en bodem	C30/37	130	kg/m3		
Vloeren	schilvloeren (voorgespannen)		conform opgave vloerenleverancier.			
	opstortlaag C30/37		rekening houden met "domp"effect vanuit balkonplaten.			
			voor dompfactor minimaal 1,5 aanhouden.			
			tevens rekening houden met o.a. puntlasten vanuit bijv balkonplaten			
vloeren toeslagen	toeslag bovenop opgave door vloerenleverancier:					
	t.g.v. trekbanden in de schilvloeren m.b.t.		1,5	kg/m2	(let op eenheid !)	
	stabiliteit en robuustheid (2e draagweg)					
Wanden i.h.w.g:						
wand as 1	beganegrond	C30/37	120	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
	1e en 2e verdieping	C30/37	150	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
	3e t/m 6e verdieping	C20/25	70	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
wand as 2 en 4	beganegrond	C30/37	90	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
	1e en 2e verdieping	C30/37	150	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
	3e t/m 6e verdieping	C20/25	70	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
wand as 3	beganegrond	C30/37	150	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
	1e en 2e verdieping	C30/37	150	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
	3e t/m 6e verdieping	C20/25	80	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
wand as 5	beganegrond, 1e en 2e verdieping	C30/37	90	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
	3e t/m 6e verdieping	C20/25	50	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
Wanden liftschachten en	beganegrond t/m 2e verdieping	C30/37	90	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
trappenhuizen	3e t/m 6e verdieping	C20/25	70	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
Balken	1e verdiepingsvloer as 2, 3 en 4	C30/37	260	kg/m3	bruto oppervlakte gerekend, incl. vloerdikte	
Balkonplaten + diverse prefab onderdelen			conform opgave prefableverancier			
Kolommen/kolomschijven inclusief kolomopstorten			250	kg/m3		

Alle wapeningshoeveelheden zijn opgaven exclusief toeslagen voor:
knipverlies, buigverlies, supportwapening, tralieliggers en montagewapening.

Alle wapeningshoeveelheden zijn opgaven inclusief toeslagen voor:
laslengte van netten en losse staven.

Voor het berekenen van de wapeningshoeveelheden ter plaatse van kruisingen bij gestorte vloeren met wanden, balken en poeren moet de gemeenschappelijke betondoorsnede voor elk afzonderlijk onderdeel meegerekend worden.

Alle door WSP Nederland B.V. opgegeven wapeningshoeveelheden zijn indicatieve opgaven op basis van kengetallen, waaraan geen rechten kunnen worden ontleend bij verrekening van meer- en minderwerk.

2.15 ISOKORVEN

Bij het bepalen van de afmetingen van de isokorf-elementen moeten de volgende uitgangspunten aangehouden worden:

- Detaillering isokorf volgens Schöck of gelijkwaardig (dwarskrachtstaven op dezelfde hoogte als de bovenstaven)
- Ruimte tussen de achterzijde van de prefab balkonplaat en de breedplaatvloer: 120 mm
- Overeenkomstige hoogte prefab met de ruwe schilvloer: min. 250 mm (in deze hoogte geen gootjes o.i.d)

De prefab balkonplaten worden door middel van isokorven bevestigd aan de betonvloeren. Uitgangspunt is dat de gevelconstructie voldoende weerstand biedt tegen brandoverslag. Om beschadiging van de gevel onder het balkon t.g.v. bezwijken van de isokorf tegen te gaan, wordt aan de isokorf een brandwerendheidseis van 60 minuten gesteld. De brandwerendheidseis kan vervallen als uit de bouwkundige detaillering blijkt dat vuurbelasting niet op zal treden.

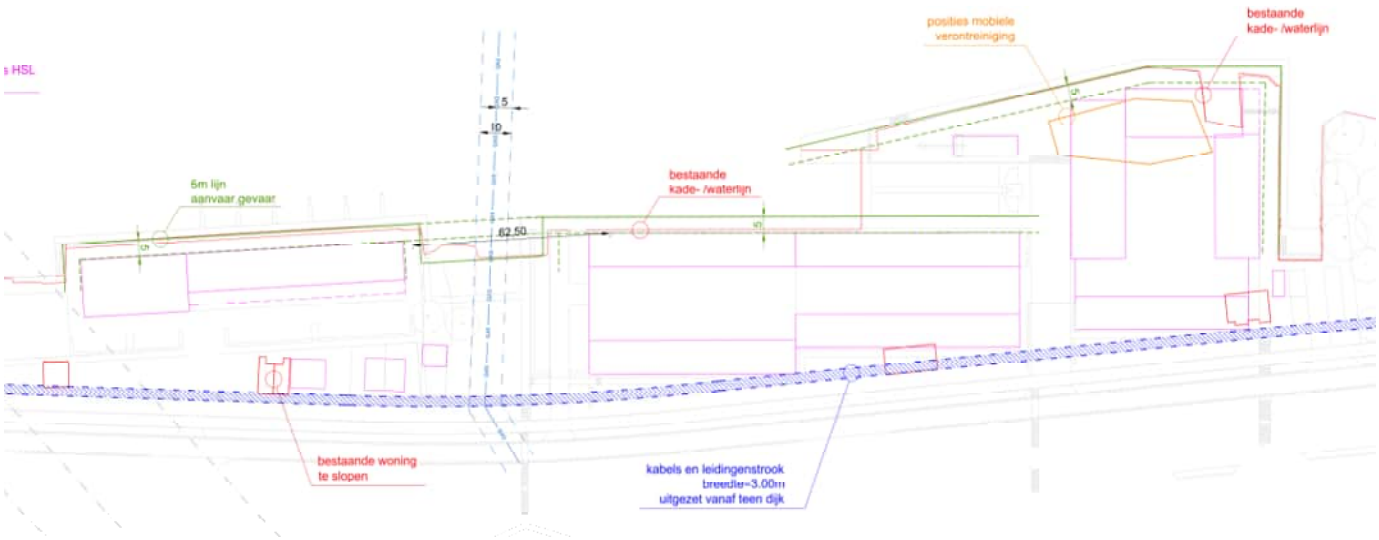
2.16 STANDVASTHEID PALEN TIJDENS HEIWERK

V.w.b. de richtlijn “bouw- en sloopveiligheid” dient i.v.m. voorbijgaand verkeer te worden bepaald (berekend) totop welke diepte de paal dient te worden ingeheid opdat deze zelfstandig stabiel kan blijven staan.
I.g.v. toepassing van prefab betonpalen kan tijdens de uitvoeringsfase door WSP hiervoor een “paalstandvastheid” berekening worden vervaardigd m.b.t het plandeel welk grenst aan de openbare weg.
Dit is niet van toepassing i.g.v. toepassing van Vibro-palen m.b.v. een stalen hulpbuis.

3 OMGEVINGSFACTOREN

3.1 OBSTAKELS, BESTAANDE PALEN IN DE BODEM

Op de planlocatie heeft zich al vele decennia bebouwing bevonden waardoor zich nog mogelijk fundatiepalen en andere resten in de bodem kunnen bevinden. Verder bevinden zich nog woningen op het terrein welke zullen worden gesloopt.



V.w.b. eventuele bestaande palen adviseren wij het volgende:

- Bestaande palen beslist niet “trekken” tijdens de sloop omdat de bodemopbouw hierdoor ernstig verstoord zal worden met gevolgen voor het draagvermogen van de nieuwe palen alsmede het “verlopen” van de nieuwe palen tijdens het inheien
- Alle palen “afknijpen” tot 2,5m onder het maaiveld i.v.m eventueel overstekende rioleringen.
- De positie van de bestaande palen, voorzover deze zich onder de nieuwbouw bevinden, digitaal Inmeten en vastleggen t.o.v het assenstelsel van de nieuwbouwblokken. Tevens dient hierbij de paaldiameter te worden ingemeten.
- Vanuit archiefstukken dient door ABB te worden nagegaan of hierbij, en welke, palen in schoorstand zijn geheid. Tevens dient hierbij te worden onderzocht of de bestaande palen zijn voorzien van een “verzwaarde” voet.
- Vanuit archiefstukken, of d.m.v akoestisch doormeten van de bestaande palen, kan eventueel De paallengte van de bestaande palen worden vastgesteld, indien dit voor het geotechnisch advies noodzakelijk wordt geacht. Dit ter beoordeling door de geotechnisch adviseur.
  In overleg met de geotechnisch adviseur dient te worden bepaald of het paalpuntniveau van de nieuw in te brengen palen onder die van de bestaande palen dient te liggen.
- Bovenstaande zaken kunnen gevolgen hebben voor het draagvermogen van de nieuwe palen dus deze dienen in het geotechnisch advies te worden betrokken.

3.1.1 H.O.H-AFSTAND TUSSEN BESTAANDE EN NIEUWE PALEN

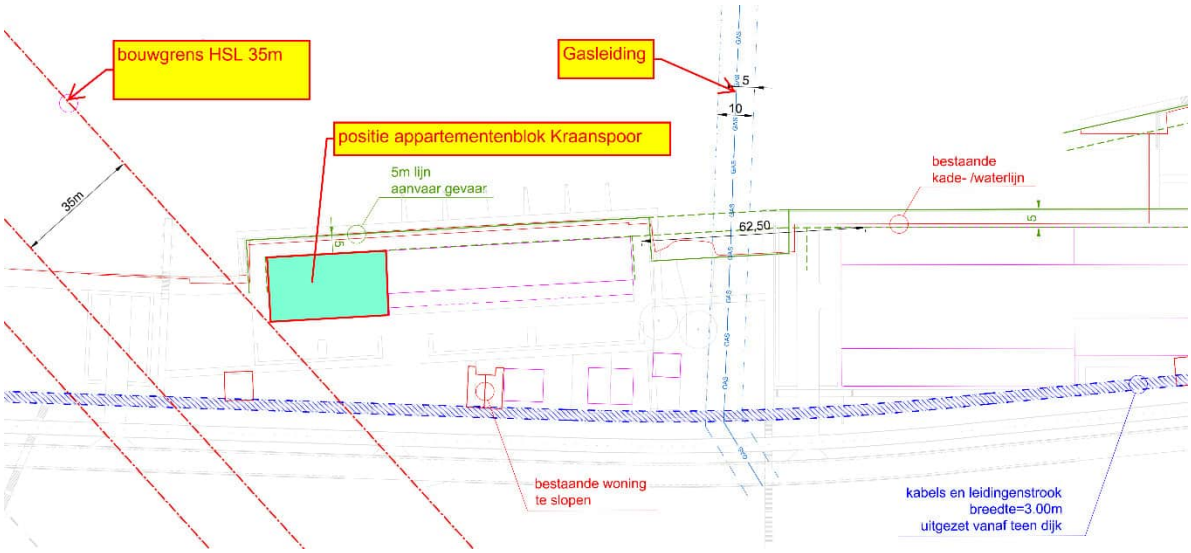
De aan te houden h.o.h-afstand tussen de nieuw aan te brengen palen en de bestaande palen dient in onderling overleg tussen Terra Nova B.V., de betrokken Geotechnisch adviseur, WSP en het heibedrijf te worden vastgesteld. Voorlopig wordt hiervoor 1,0m aangehouden. Bij een kleinere h.o.h-maat dient te worden voorgeboord.

3.2 KADECONSTRUCTIE

De constructieuitvoering van de bestaande kadeconstructie is niet bekend. Indien deze bestaande constructie horizontaal wordt afgesteund d.m.v. trekankers in de bodem dienen deze te worden ingemeten en digitaal gedocumenteerd waarbij i.v.m. de nieuw in te brengen paalfunderingen dient te worden gerefereerd aan de nieuwbouwassen en het bouwpeil.
Indien een nieuwe kadeconstructie zal worden aangebracht m.b.v nieuwe trekankers dient de positie van deze ankers, alsmede de positie van de nieuw in te brengen palen met elkaar te worden afgestemd. De coördinatie hiervan berust bij Terra Nova B.V.

3.3 TRILLINGSPROGNOSE

Doordat palen worden ingeheid nabij de HSL (buiten de 35m bouwgrens), de hogedruk gasleiding en in de beschermingszone van de dijk dient een trillingsprognose te worden uitgevoerd. Tevens dient te worden aangetoond dat de stabiliteit van de dijk gewaarborgd blijft.



3.4 BODEMVERONTREINIGING

Conform opgave door Terra Nova B.V. zal de bodem waar nodig op eventuele verontreinigingen worden gesaneerd en is er m.b.t de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmering om de nieuwbouw te realiseren op de betreffende bouwlocatie.

3.5 ARCHEOLOGIE

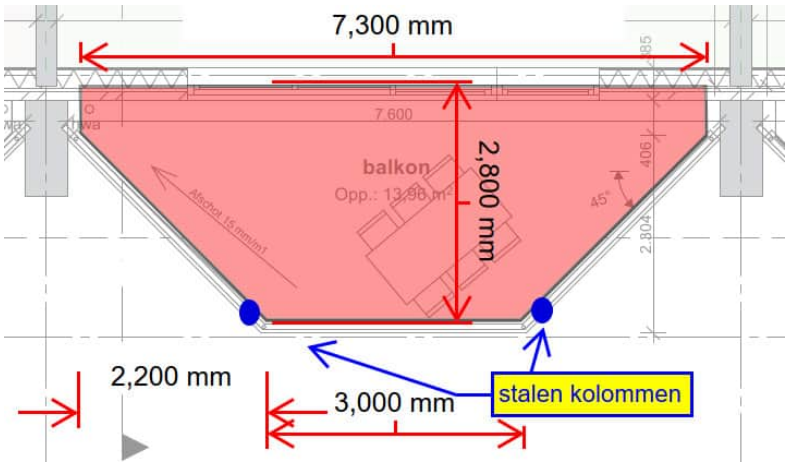
M.b.t. archeologie zijn ons geen zaken bekend die van belang zijn in relatie tot de constructie.

4 BEREKENING ONDERDELEN BOVENBOUW

Hieronder worden de constructieve dragende onderdelen beschouwd en berekend.

4.1 BALKONS AS A-B, 1E-3E VERDIEPING

Het betreft prefab balkonplaten gedragen door stalen kolommen aan de buitenzijde. Aan de binnenzijde worden de platen m.b.v. “opleghandjes” of dwarskracht-Isokorven aan de vloerrand gekoppeld.



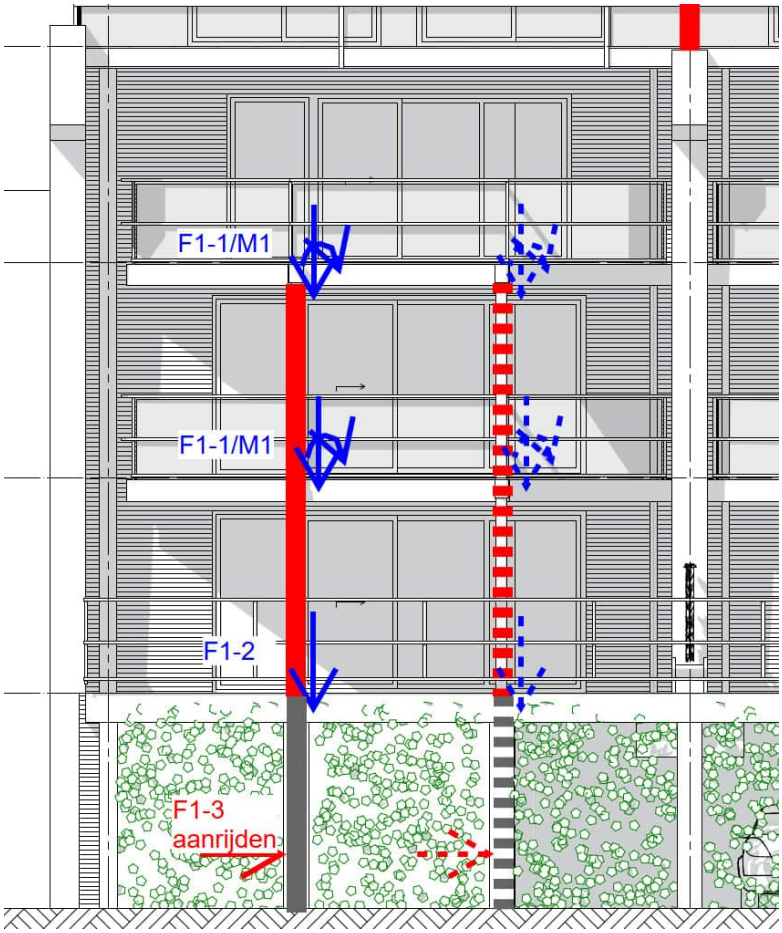
M.b.v. een balkroosterprogramma worden de oplegreacties berekend.
Belastingen op de balkonplaat (in balkrooster):

- Strookbreedte = 0,3m; qg=0,3m*7,7kN/m^2 = 2,31kN/m^1
  qk=0,3m*2,5kN/m^2 = 0,75kN/m^1
- Balustrade qg=1,2kN/m^1
- Gevelmetselwerk qg=2,7m*2,0kN/m^2 *75%= 4,05kN/m^1

Oplegreacties Balkonplaat:

- T.p.v de staalkolommen: blijvend Fg=35kN, opgelegd Fq=10kN, reken Fd= 57kN
- T.p.v de vloerrand: blijvend Fg=49kN, opgelegd Fq=11kN, reken Fd= 76kN

4.2 KOLOMMEN BALKON AS A-B, 1E-3E VERDIEPING



Uitvoering kolommen op de:

- beganegrond: **Ø168,3 x 20mm**, 30 minuten brandwerend + aanrijdbelasting
- 1e en 2e verdieping: **Ø168,3 x 16mm**, 30 minuten brandwerend

F1-1 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie uit prefab balkon		1,00	1,00	100%	35,00	10,00	1,00	0,40	=	35,0	10,0	4,0	
Totaal	F1-1									35	10	4	kN

F1-2 belasting		D m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakterras		6,00	1,00	100%	9,20	2,50	1,00	0,40	=	55,2	15,0	6,0	
Totaal	F1-2									56	15	6	kN

F1-3 = 100kN * √(1-4/7) = 80kN

Excentriciteit kolombelastingen = 150mm

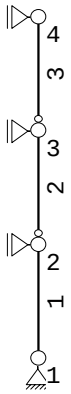
4.2.1 BEREKENING KOLOMMEN

```
Project......: SGT022087 - kraanspoorappartementen
Onderdeel....: balkonkolommen as A-B,  1e-3e verdieping
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 18/04/2021

Rekenmodel.......: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
   Geometrisch lineair.
   Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-2:2002	C1:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-2:2005	C2:2011	NB:2015(nl)

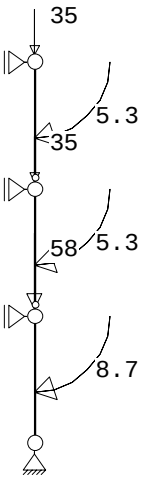
GEOMETRIE



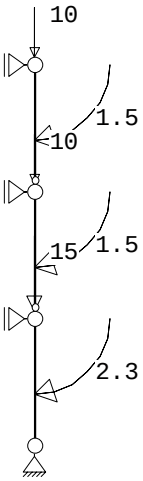
Project.....: SGT022087 - kraanspoorappartementen
Onderdeel....: balkonkolommen as A-B, 1e-3e verdieping

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

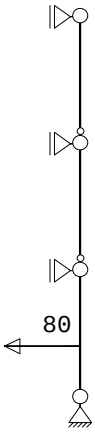


BELASTINGEN B.G:2 Veranderlijke belasting



Project.....: SGT022087 - kraanspoorappartementen
Onderdeel....: balkonkolommen as A-B, 1e-3e verdieping

BELASTINGEN B.G:3 Aanrijbelasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	2.90	133.99	
1	2	0.77	35.00	
1	3	48.00	0.00	
2	1	-1.13		
2	2	-0.27		
2	3	32.00		
3	1	0.00		
3	2	0.00		
3	3	0.00		
4	1	-1.77		
4	2	-0.50		
4	3	0.00		

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
1	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$				
2	Fund.	1.35 $G_{k,1}$						
3	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$				
4	Brand	1.00 $G_{k,1}$	+	0.60 $Q_{k,2}$				
5	Fund.	1.00 $G_{k,1}$	+	0.60 $Q_{k,2}$	+	1.00 $Q_{k,3}$		

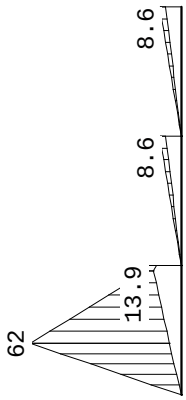
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
5	Alle staven de factor:1.00

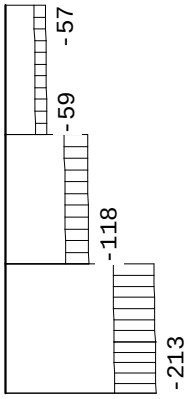
Project.....: SGT022087 - kraanspoorappartementen
Onderdeel....: balkonkolommen as A-B, 1e-3e verdieping

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-213.28	1	-154.99	5	3.92	2	51.36	5	0.00	2	0.00	5
1		1.200	-212.14	1	-154.03	5	3.92	2	51.36	5	4.70	2	61.63	5
1		1.200	-212.14	1	-154.03	5	-28.64	2	4.63	5	4.70	2	61.63	5
1		2.885	-210.54	1	-152.70	5	-28.64	5	4.63	1	11.30	2	13.36	5
1		2.949	-210.48	1	-152.65	5	-28.64	5	4.63	1	11.54	2	13.65	1
1	2		-210.43	1	-152.61	5	-28.64	5	4.63	1	10.08	5	13.89	1
2	2		-118.33	1	-85.61	5	2.07	5	2.87	1	0.00	5	0.00	1
2	3		-116.16	1	-83.80	5	2.07	5	2.87	1	6.20	5	8.61	1
3	3		-59.16	1	-42.80	5	2.07	5	2.87	1	0.00	5	0.00	1
3	4		-57.00	1	-41.00	5	2.07	5	2.87	1	6.20	5	8.61	1

Project.....: SGT022087 - kraanspoorappartementen
Onderdeel....: balkonkolommen as A-B, 1e-3e verdieping

REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	3.92	51.36	154.99	213.28		
2	-1.76	30.71				
3	0.00	0.00				
4	-2.87	-2.07				

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	B168.3/16	235	Warmgewalst	1
2	B168.3/22	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
3	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	2	5	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.620	146	
2	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.134	32	
3	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.099	23	

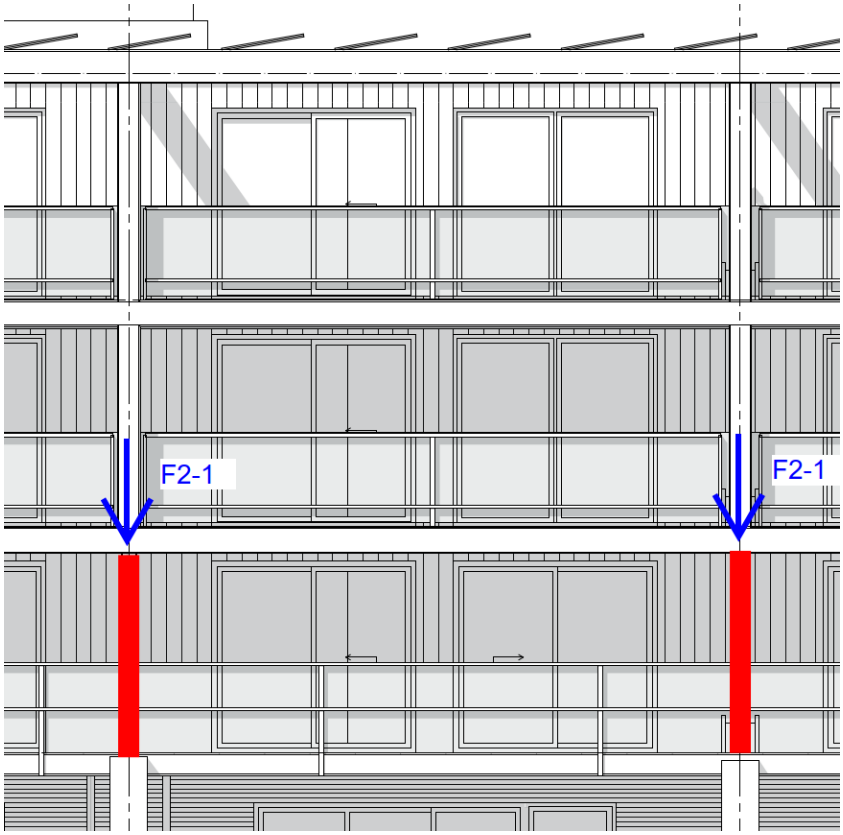
KNIKSTABILITEIT BIJ BRAND

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
3	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

TOETSING SPANNINGEN BIJ BRAND

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	2	4	1	1	Staaf	EN3-1-2	4.2.1 4)	(4.1)	0.927		
2	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-2	4.2.1 4)	(4.1)	0.917		
3	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-2	4.2.1 4)	(4.1)	0.835		

4.3 KOLOMMEN BALKON AS A-B EN E, 4E VERDIEPING



Ø219,1 x 25mm, 30 minuten brandwerend

F2-1 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	nomentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
optionele dakvloer	8,10	1,35	100%	2,00	0,00	1,00	0,40	=	21,9	0,0	0,0	
prefab balkon 5e en 6e verd.	8,10	1,35	200%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	168,4	54,7	21,9	
3* horizontaal kader + balust	8,10	1,00	300%	4,80	0,00	1,00	0,00	=	116,6	0,0	0,0	
verticaal kader	6,80	1,00	100%	4,00	0,00	1,00	0,00	=	27,2	0,0	0,0	
Totaal F2-1									335	55	22	kN

Project.....: SGT022087 - kraanspoorappartementen
Onderdeel....: kolommen as A-B, 4e verdieping
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 05-06-2023

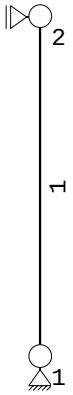
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
   Geometrisch lineair.
   Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-2:2002	C1:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-2:2005	C2:2011	NB:2015(nl)

GEOMETRIE



PROFIELVORMEN [mm]

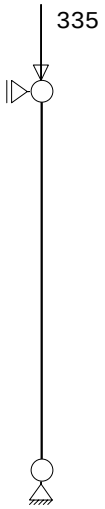
1 B219.1/25



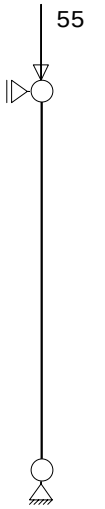
Project.....: SGT022087 - kraanspoorappartementen
Onderdeel....: kolommen as A-B, 4e verdieping

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



BELASTINGEN B.G:2 Veranderlijke belasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	338.59	
1	2	0.00	55.00	
2	1	0.00		
2	2	0.00		

Project.....: SGT022087 - kraanspoorappartementen
Onderdeel....: kolommen as A-B, 4e verdieping

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$		
2	Fund.	1.35 $G_{k,1}$				
3	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$		
4	Brand	1.00 $G_{k,1}$	+	0.60 $Q_{k,2}$		
5	Fund.	1.00 $G_{k,1}$	+	0.60 $Q_{k,2}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
5	Alle staven de factor:1.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

STAAFKRACHTEN — Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-488.81	1	-371.59	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
1	2		-484.50	1	-368.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1

REACTIES — Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	371.59	488.81		
2	0.00	0.00				

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	B219.1/25	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.146	34	

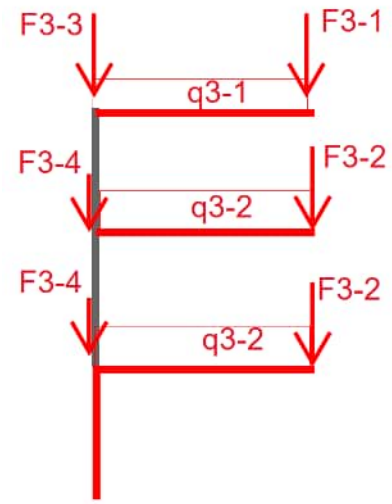
KNIKSTABILITEIT BIJ BRAND

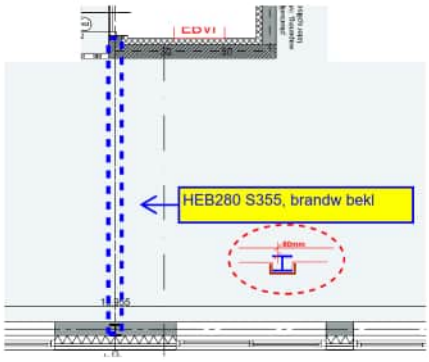
Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

TOETSING SPANNINGEN BIJ BRAND

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-2	4.2.1 4)	(4.1)	0.872		

4.4 PORTAAL AS 2 EN 4, 4E-6E VERDIEPING





De kolommen op de 5e en 6e verdieping betreffen betonkolommen.

q3-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	nomentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer		8,10	105%	10,50	1,50	1,00	0,00	=	89,3	12,8	0,0	
Totaal	q3-1								90	13	0	kN/m¹

q3-2 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	nomentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
wand toekomstig		2,70	100%	2,00	0,00	1,00	0,00	=	5,4	0,0	0,0	
verdiepingsvloer		8,10	105%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	73,6	21,7	8,7	
Totaal	q3-2								79	22	9	kN/m¹

F3-1 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	nomentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	4,05	0,85	100%	10,50	1,50	1,00	0,00	=	36,1	5,2	0,0	
Totaal F3-1									37	6	0	kN

F3-2 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	nomentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
verdiepingsvloer	4,05	0,85	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	29,8	10,2	4,1	
Totaal F3-2									30	11	5	kN

F3-3 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	nomentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
optionele dakvloer	8,10	1,35	100%	2,00	0,00	1,00	0,40	=	21,9	0,0	0,0	
horizontaal kader + balust	9,60	1,00	100%	4,80	0,00	1,00	0,00	=	46,1	0,0	0,0	
Totaal F3-3									68	0	0	kN

F3-4 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	nomentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel	8,10	3,00	60%	6,80	0,00	1,00	0,00	=	99,1	0,0	0,0	
prefab balkon	8,10	1,40	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	87,3	28,4	11,3	
Totaal F3-4									187	29	12	kN

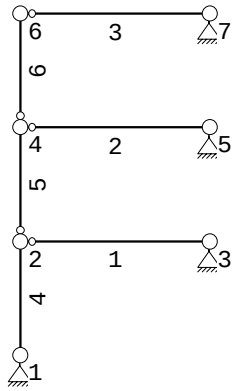
4.4.1 BEREKENING PORTAAL (STALEN ONDERDELEN)

```
Project......: SGT022087 - Appartementen Kraanspoor
Onderdeel....: portaal as 2 en 4 op 4e-6e verdieping
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 20/10/2022

Rekenmodel.......: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
   Geometrisch lineair.
   Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB220



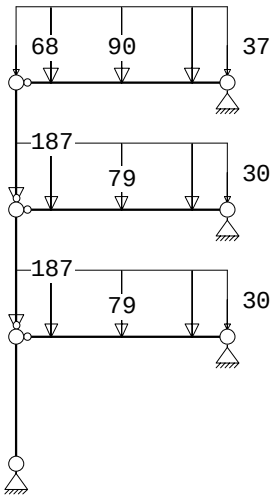
2 HEB280



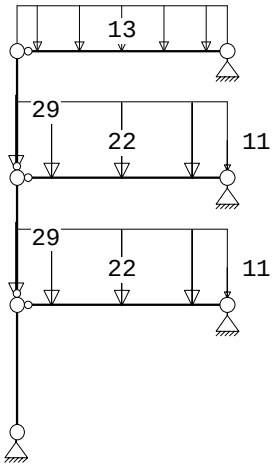
Project.....: SGT022087 - Appartementen Kraanspoor
Onderdeel....: portaal as 2 en 4 op 4e-6e verdieping

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



BELASTINGEN B.G:2 Veranderlijke belasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	1076.17	
1	2	0.00	200.50	
3	1	0.00	230.08	
3	2	0.00	66.00	
5	1	0.00	230.08	
5	2	0.00	66.00	
7	1	0.00	264.58	
7	2	0.00	32.50	

Project.....: SGT022087 - Appartementen Kraanspoor
Onderdeel....: portaal as 2 en 4 op 4e-6e verdieping

BELASTINGCOMBINATIES

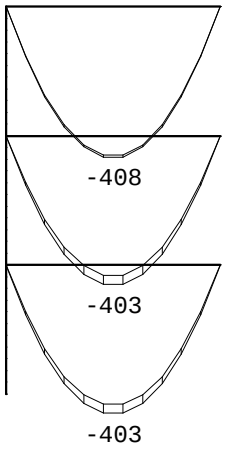
BC	Type					
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	2		0.00	1	0.00	2	-322.59	1	-303.11	2	0.00	1	0.00	2
1		2.500	0.00	1	0.00	2	-0.00	1	0.00	2	-403.24	1	-378.88	2
1	3		0.00	1	0.00	2	303.11	2	322.59	1	0.00	1	0.00	2
2	4		0.00	1	0.00	2	-322.59	1	-303.11	2	0.00	1	0.00	2
2		2.500	0.00	1	0.00	2	-0.00	1	0.00	2	-403.24	1	-378.88	2
2	5		0.00	1	0.00	2	303.11	2	322.59	1	0.00	1	0.00	2
3	6		0.00	2	0.00	1	-326.73	2	-321.84	1	0.00	2	0.00	1
3		2.500	0.00	2	0.00	1	0.00	2	0.00	1	-408.41	2	-402.31	1
3	7		0.00	2	0.00	1	321.84	1	326.73	2	0.00	2	0.00	1
4	1		-1592	1	-1573	2	0.00	1	0.00	2	0.00	1	0.00	2
4	2		-1590	1	-1570	2	0.00	1	0.00	2	0.00	1	0.00	2

REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1573.12	1592.15		
3	0.00	0.00	350.21	375.09		
5	0.00	0.00	350.21	375.09		

Project.....: SGT022087 - Appartementen Kraanspoor
Onderdeel....: portaal as 2 en 4 op 4e-6e verdieping

REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
7	0.00	0.00	366.24	376.68		

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	355	Gewalst	1
2	HEB280	355	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
2	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
3	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
4	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.865	307	vloerligger
2	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.865	307	vloerligger
3	2	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.876	311	vloerligger
4	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.682	242	kolom

4.4.2 BEREKENING PORTAAL (BETONNEN GEVELKOLOMMEN)

De gevelkolommen op de 5e en 6e verdieping worden uitgevoerd in beton(schijven) teneinde de vloerrand te ondersteunen in de afdracht van de oplegreactiekrachten uit de balkonplaten.
De maximalen kolombelasting betreffen de staafkrachten van staaf 5, zie hieronder;

STAAFKRACHTEN B.G:1 Permanente belasting

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
5	2		-686.94	0.00	0.00
5	4		-684.80	0.00	0.00
6	4		-297.72	0.00	0.00
6	6		-295.58	0.00	0.00

STAAFKRACHTEN B.G:2 Veranderlijke belasting

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
5	2		-116.50	0.00	0.00
5	4		-116.50	0.00	0.00
6	4		-32.50	0.00	0.00
6	6		-32.50	0.00	0.00

```
Project           : SGT022087
Onderdeel         : Kolomschijven portaal as 2 en 4 op 5e en 6e verdieping
Dimensies         : kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum             : 05-06-2023
Referentieperiode: 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1992-1-2:2005	C1:2008(en)	NB:2011(nl)

Geometrie

```
Type constructie                  : Kolom Rechthoekig Geschoord uit vlak (y-as)
Kolomafmeting in X/Y (=b*h) [mm] : 400 * 240
Kolomhoogte (L)             [mm] :      3000
Bij BRAND
Kolomafmeting in X/Y (=b*h) [mm] : 320 * 160
Kolomhoogte (L)             [mm] :      3000
Belastingschema                   : Geschoord met dwarsbelasting
Kniklengtefactor X                :      1.00
Krommingsverdeling factor c X     :     10.00
```



Belasting

		BG1	BG2	BG3	Maatgevend BC
Omschrijving belastinggeval	:	e.g.	v.b.		
Normaalkracht N Ek [kN]	:	687.00	117.00	0.00	999.90
MEk,X boven [kNm]	:	0.00	0.00	0.00	0.00
MEk,X midden [kNm]	:	0.00	0.00	0.00	0.00
MEk,X onder [kNm]	:	0.00	0.00	0.00	0.00
Belastingfactoren					
BC1 sterkte Fundamenteel	:	1.20	1.50	0.00	Maatgevend X
BC2 sterkte Fundamenteel	:	1.00	1.00	0.00	
BC3 brand Brand	:	1.00	0.60	0.00	
Eis brandwerendheid in minuten	:	120			

Beton en Wapening

Betonkwaliteit	:	C30/45	Prefab :	Ja
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalsoort	:	B500A	Symm.wapening:	2-zijdig
f_{yk} [N/mm²]	:	500	ε_{uk} [‰] :	2.5
Productiewijze	:	Koudgevormd		
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Basiswapening [mm]	:	4 ø12	Bijlegw.[mm] :	ø12, 12
Beugels [mm]	:	ø 8		

Betondekking

Milieu	:	XC1		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3		
Grootste korrel	:	31.5		
Hoofdwapening	:	2de laag		
Nominale dekking	:	17		
Toegepaste dekking	:	43		
Gelijkwaardige diameter	:	12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	12	5	17
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag		
Nominale dekking	:	15		
Toegepaste dekking	:	35		
Gelijkwaardige diameter	:	8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15

Voeg

Betonkwaliteit voeg	:	C35/45	Type voeg :	Type b
Voegdikte v_o [mm]	:	30	Incl BC brand:	Ja
Soort voeg	:	Aangieten		
Oplegging				
Betonkwaliteit vloer/balk/poer	:	C30/37	Type opleg. :	Midden
Hoogte h [mm]	:	150		
Stekwapening				
Staalkwaliteit	:	B500A		
Productiewijze	:	Koudgevormd		

Diameter	[mm]:	16			
Aantal staven in buitenste rij nb:		1	Randafstand ab:		200
Aantal staven in buitenste rij nh:		1	Randafstand ah:		120

Maatgevende belastingcombinatie 1: sterkte (Fundamenteel)

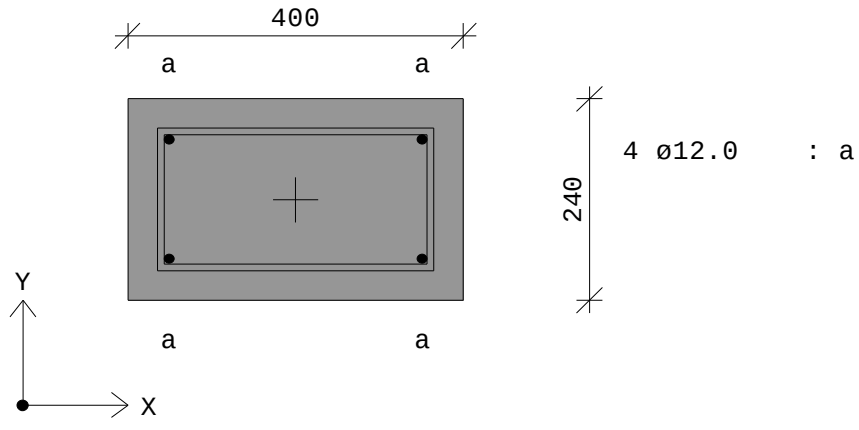
Berekende gegevens		X-as	Y-as	BC1
Berekend moment $M_{Ed,ber}$	[kNm] :	38.96		
Min. wapening art. 9.5.2(2)	[mm2] :	230.0		
Min. wap. art. 9.5.2(2)&(4)	[mm2] :	201.1 = 4 ø8.0		
Min. wap. trekzone 7.3.2	[mm2] :	0.0		
Totaal ber. wap. 1e/2e orde	[mm2] :	0.0		
Maatgevende wapening	[mm2] :	230.0		

Berekening voeg X-as

Maatgevende belastingcomb.	:	3			
N'_d	[kN]:	757.20	M_d	[kNm]:	15.14
Oplegdruk:					
b_1=b	[mm]:	320.0	$d_1=x_u$	[mm]:	136.2
b_2	[mm]:	470.0	d_2	[mm]:	286.2
f_{cd}	[N/mm2]:	30.00	f_{cod}	[N/mm2]:	52.71
σ_{cd}	[N/mm2]:	17.38	< f_{cod}; oplegdruk voldoet.		
Hoogte betondrukzone x_u	[mm]:	136.2			
Mortelvoeg:					
k_1	:	0.900	k_2	:	0.682
k_3	:	0.386	k_4	:	2.723
k_5	:	0.500	f_{vd}	[N/mm2]:	21.48
M_u (N'_d = 757 kN)	[kNm]:	18.94	> M_d Voeg voldoet.		

Gevonden wapening	basiswapening	X-as	Y-as
Bijlegcombinatie 1	452 [mm2] :	4 ø12.0	

Grafische uitvoer bijlegcombinatie 1



Opmerkingen

[10] * = Minimum wapening X-ri (bel.comb. 1,2,3).
[101] De berekende wapening is de totale wapening in de doorsnede.
[113] Twee-zijdige wapening (bel.comb. 1)
[108] Gevonden wapening onverminderd toepassen over gehele kolomhoogte (bel.comb. 1)

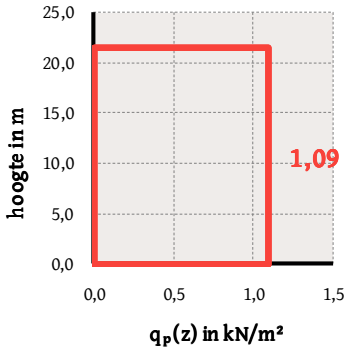
5 STABILITEIT

5.1 INLEIDING

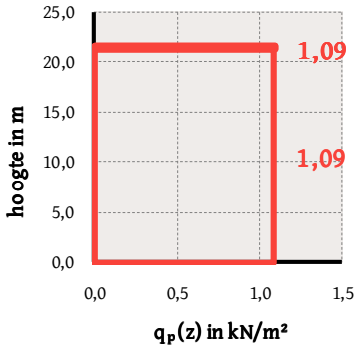
Het betreft een betoncasco opgebouwd uit 6 bouwlagen met appartementen boven een parkeerlaag met bergingen op de begane grond. (totaal 7 lagen)
Vanwege de gebouwafmetingen is geen blokdilatatie opgenomen.
Er volgt een beschrijving van de windbelasting en hoe de stabiliteit geregeld is.
m.b.t de windbelasting wordt onderstaande stuwdruk gehanteerd.

gebouwhoogte	h	21,5 m
gebouwbreedte	b	34,2 m
gebouwdiepte	d	21,2 m
referentiehoogte	z	21,5 m
extr. stuwdruk	**$q_p(z)$**	**1,09 kN/m²**

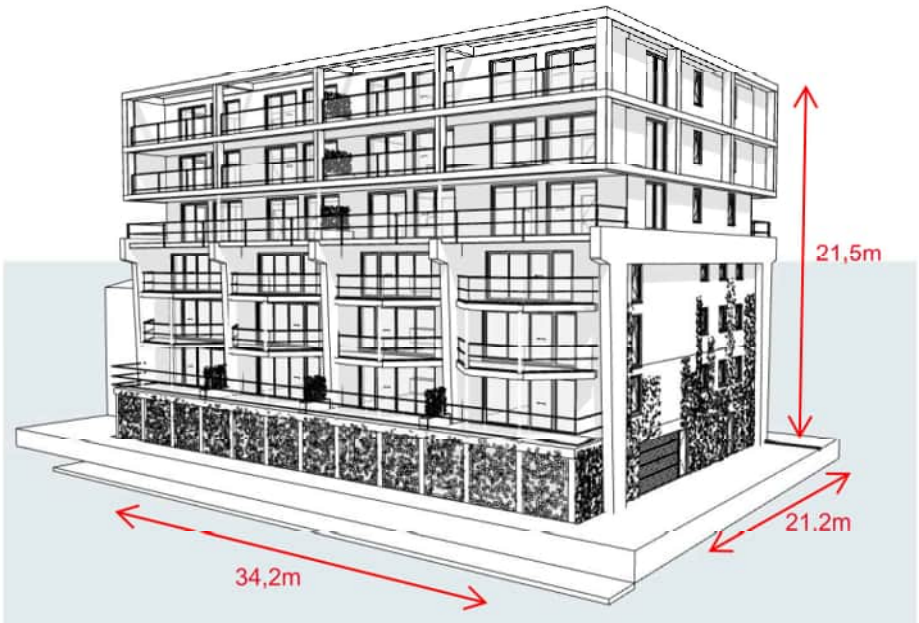
wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:



Ter bepaling van de windbelasting worden onderstaande geometrische afmetingen aangehouden.



b= 34,2 m
d= 21,2 m
h= 21,5 m correlatiefactor = 0,85

5.2 BELASTING UIT SCHEEFSTAND

Aangezien het gebouw grotendeels is opgebouwd uit betonnen draagelementen worden de voorgeschreven imperfecties voor betonconstructies in rekening gebracht.
De horizontale reactie ten gevolge van de imperfecties wordt bepaald als lijnlast per strekkende meter verdiepingsvloer en dakvloer. Hiertoe wordt over een "beukmaat" en bouwlaag de belasting bepaald en verdeeld over breedte van de betreffende beukmaat.

$\theta i = \theta o \cdot \alpha h \cdot \alpha m$

waarin:

$\theta 0$ is de basiswaarde; **1/300**

αh is de reductiefactor voor lengte of hoogte: $\alpha_h = 2/\sqrt{l}\ ;\ 2/3 \le \alpha_h \le 1;$

$\alpha h = 2/\sqrt{21{,}5m} =$ **0,43** > 2/3

αm is de reductiefactor voor het aantal elementen: $\alpha_m = \sqrt{0{,}5(1+1/m)}\ ;$

l is de lengte of de hoogte (m), m=1; **αm= 1,0**

$\theta i = 1/300 \cdot 0{,}43 \cdot 1 = 0{,}00143$ ofwel **(1/697)**

Bepaling fiktieve scheefstand per bouwlaag:

	l	b		
Vloeropp	33	21		**693 m²**

	l (m)	b (m)	gew (kN/m²)	perc (%)	
vloer	33	15	9,67	100%	4787 kN
terras balkon	33	6	10,20	100%	2020
wand as 1+5	15,2	3	7,00	180%	319
wand as 2+4	3,2	3	6,25	200%	60
wand as 3	15,2	3	6,25	100%	285
wanden trappenhuis as 2+4	26,5	3	6,25	200%	497
wand as C+D	33	3	2,00	200%	198
gevelkaders	108	1	4,00	150%	432
					8597 kN

Gebouwgewicht per m2 vloeroppervlakte/bouwlaag 12 kN/m²

Bepaling horizontaalbelasting t.b.v. fictieve scheefstand:

In dwarsrichting:	**b= 21m**	**per m1 meter vloerrand :**	**0,37 kN/m¹**
In langsrichting:	**b= 33m**	**per m1 meter vloerrand :**	**0,59 kN/m¹**

5.3 WINDBELASTING ALGEMEEN

Algemeen

referentieperiode	t	50 jaar

Winddruk en stuwdruk (4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, A.1, A.3 en A.4)

windgebied		gebied II
terreincategorie		II: onbebouwd
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00
seizoensfactor	c_{season}	1,00
kar. gem. windsnelheid	$v_{b,0}$	27,0 m/s
vormparameter variatiecoëf.	K	0,23
exponent	n	0,50
jaarlijkse overschrijdingskans	p	0,02
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
basiswindsnelheid	v_b	27,0 m/s
ruwheidslengte	z_0	0,2 m
minimale hoogte	z_{min}	4,0 m
factor	$z_{0,II}$	0,05 m
maximale hoogte	z_{max}	200 m
terreinfactor	k_r	0,21
ruwheidsfactor	$c_r(z)$	0,98
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00
gemiddelde windsnelheid	$v_m(z)$	26,5 m/s
turbulentiefactor	k_I	1,0
standaardafwijking	σ_v	5,66 m/s
turbulentie-intensiteit	$I_v(z)$	0,21
luchtdichtheid	ρ	1,25 kg/m³
basisstuwdruk	q_b	0,46 kN/m²
blootstellingfactor	$c_e(z)$	2,40
verplaatsingshoogte	h_{dis}	0,0 m

gebouwhoogte	h	21,5 m
gebouwbreedte	b	34,2 m
gebouwdiepte	d	21,2 m
gebouwhoogte	z	21,5 m



extreme stuwdruk	$q_p(z)$	1,09 kN/m²

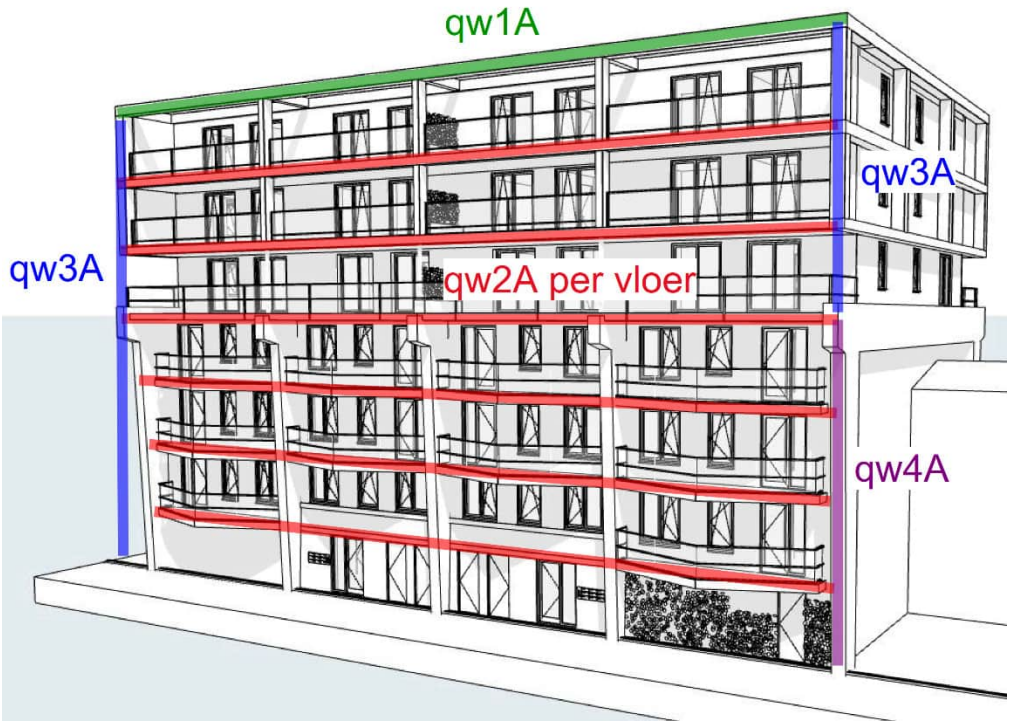
Windverdeling op de gevel (wind loodrecht op b)

gebouwhoogte	h	21,5 m
gebouwbreedte	b	34,2 m
gebouwdiepte	d	21,2 m
windoppervlak	A	10,0 m²

correlatiefactor	0,85

winddrukcoëfficiënten	
$c_{pe,A}$	-1,20
$c_{pe,B}$	-0,80
$c_{pe,C}$	-0,50
$c_{pe,D}$	0,80
$c_{pe,E}$	-0,50

5.4 BEPALING WINDBELASTING IN DWARSRICHTING (EVENWIJDIG AAN DE CIJFERASSEN)

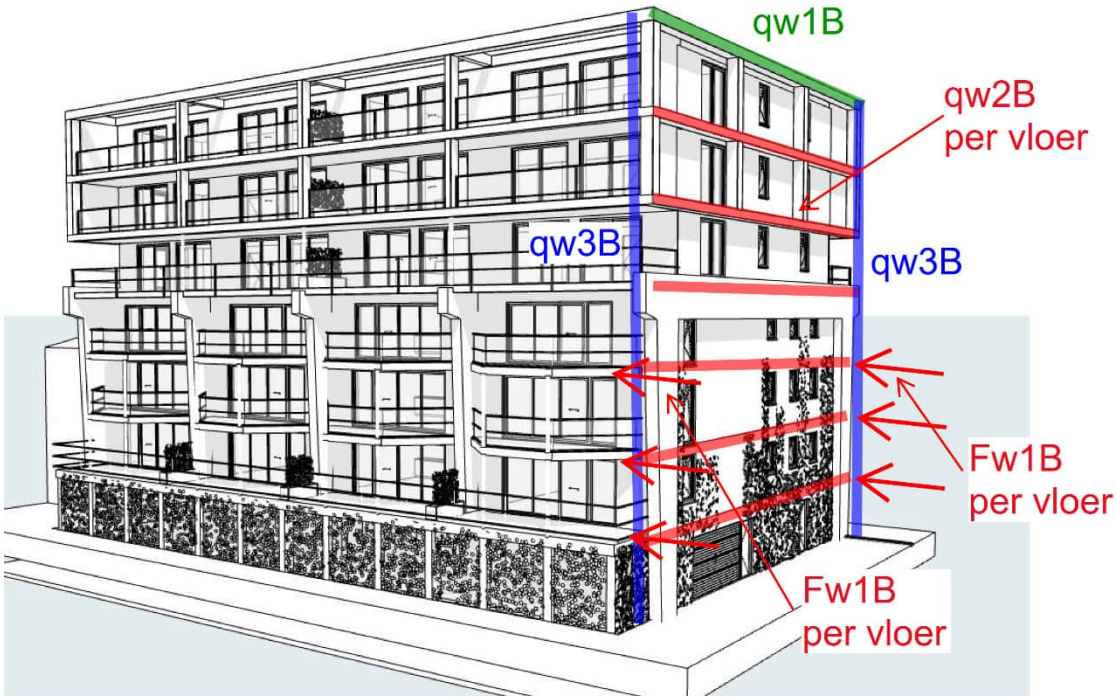


Bepaling windbelasting in dwarsrichting:

windbelasting q(p)z = 1,09 kN/m2

		stuwdruk		b		corr		coeff		
qw1A:	windwrijving dak	1,09	*	21,20 m	*	0,85	*	0,04	=	0,79 kN/m1
	winddruk gevel	1,09	*	1,80 m	*	0,85	*	0,8	=	1,33
	windzuiging gevel	1,09	*	1,80 m	*	0,85	*	0,5	=	0,83
	qw1A:									2,95 kN/m1
qw2A:	winddruk gevel	1,09	*	3,00 m	*	0,85	*	0,8	=	2,22 kN/m1
	windzuiging gevel	1,09	*	3,00 m	*	0,85	*	0,5	=	1,39
	qw2A:									3,61 kN/m1
qw3A:	windwrijving gevel	1,09	*	21,20 m	*	0,85	*	0,04	=	0,79 kN/m1
	qw3A:									0,79 kN/m1
qw4A:	winddruk gevel kr.spoorwoning	1,09	*	3,00 m	*	0,85	*	0,8	=	2,22 kN/m1
	windzuiging gevelkr.spoorwoning	1,09	*	3,00 m	*	0,85	*	0,5	=	1,39
	windwrijving gevel	1,09	*	11,20 m	*	0,85	*	0,04	=	0,42
	qw4A:									4,03 kN/m1

5.5 BEPALING WINDBELASTING IN LANGSRICHTING (EVENWIJDIG AAN DE LETTERASSEN)



Bepaling windbelasting in langsrichting:

7

windbelasting q(p)z = 1,09 kN/m2

		stuwdruk			b		corr		coeff		
qw1B:	windwrijving dak	1,09	*		34,20 m	*	0,85	*	0,04	=	1,27 kN/m1
	winddruk gevel	1,09	*		1,80 m	*	0,85	*	0,8	=	1,33
	windzuiging gevel	1,09	*		1,80 m	*	0,85	*	0,5	=	0,83
	qw1B:										3,44 kN/m1
qw2B:	winddruk gevel	1,09	*		3,00 m	*	0,85	*	0,8	=	2,22 kN/m1
	windzuiging gevel	1,09	*		3,00 m	*	0,85	*	0,5	=	1,39
	qw2B:										3,61 kN/m1
qw3B:	windwrijving gevel	1,09	*		34,20 m	*	0,85	*	0,04	=	1,27 kN/m1
	qw3B:										1,27 kN/m1
Fw1B	winddruk balkon	1,09		4	1,90 m2	*	0,85	*	0,8	=	5,63 kN
	windzuiging balkon	1,09		4	1,90 m2	*	0,85	*	0,5	=	3,52
	windwrijving balkon	1,09		4	7,00 m2	*	0,85	*	0,04	=	1,04
	Fw1B										10,19 kN

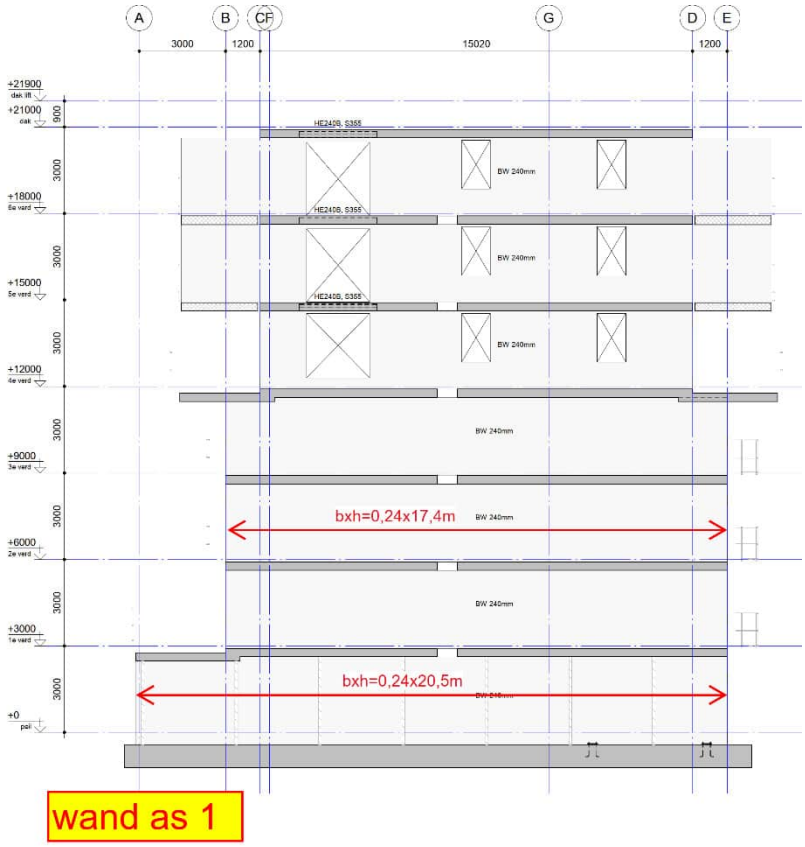
5.6 HORIZONTAALLASTEN IN DWARSRICHTING

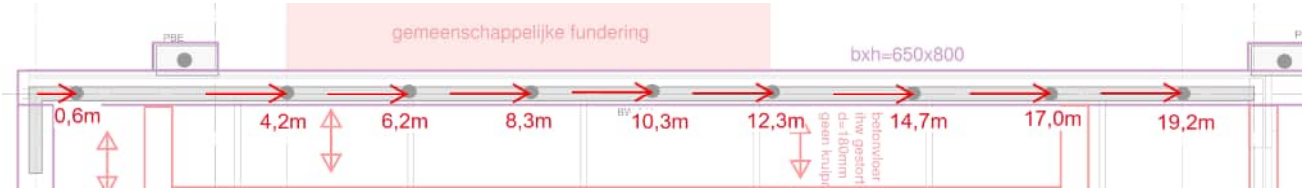
Het gebouw is voorzien van betonnen stabiliteitswanden, evenwijdig aan zowel de cijferassen als de letterassen. Vrijwel alle stabiliteitswanden verschillen in stijfheid over de hoogte tussen de begane grond en de verdiepingen. De verdiepingsvloeren worden gezien als windliggers welke de horizontale belastingen verdelen over de stabiliteitswanden.
Om de verdeling van de horizontaalbelasting over de betreffende wanden te kunnen bepalen zal per wand de stijfheid van de wand inclusief de rotatiestijfheid van de fundering worden bepaald. Dit zal, indien nodig, plaats vinden d.m.v. een schematisatie van de complete wand tot een raamwerk waarbij de invloed van de fundatie zal worden meegenomen d.m.v. translatie- en rotatieveren. Uit het geotechnisch advies volgt een horizontale translatiestijfheid van 10000-20000kN/m1. Wij zullen hiervoor 15000kN/m1 aanhouden.
De verdiepingsvloeren worden gezien als windliggers welke de horizontale belastingen verdelen over de stabiliteitswanden.
M.b.v. een balkroosterberekening wordt de verdeling van de horizontaalkrachten per wand en fundatie berekend. Hierbij worden de wanden met de desbetreffende stijfheid per bouwlaag ingeklemd in de fundering m.b.v. rotatieveren, waarbij de wanden onderling per bouwlaag zijn verbonden door de vloeren (windliggers).



5.6.1 STIJFHEIDSBEPALING WAND AS 1

Het betreft een betonwand bxh=0,24x20,5m op de beganegrond en bxh=0,24x17,4m op de verdiepingen met diverse raamsparingen. De afmetingen en positie van de sparingen zijn zodanig dat qua stijfheid een gesloten wand gerekend zal worden. De rotatieveer m.b.t de fundering wordt afzonderlijk berekend.





Overzicht paalposities

Wand as 1 in dwarsrichting

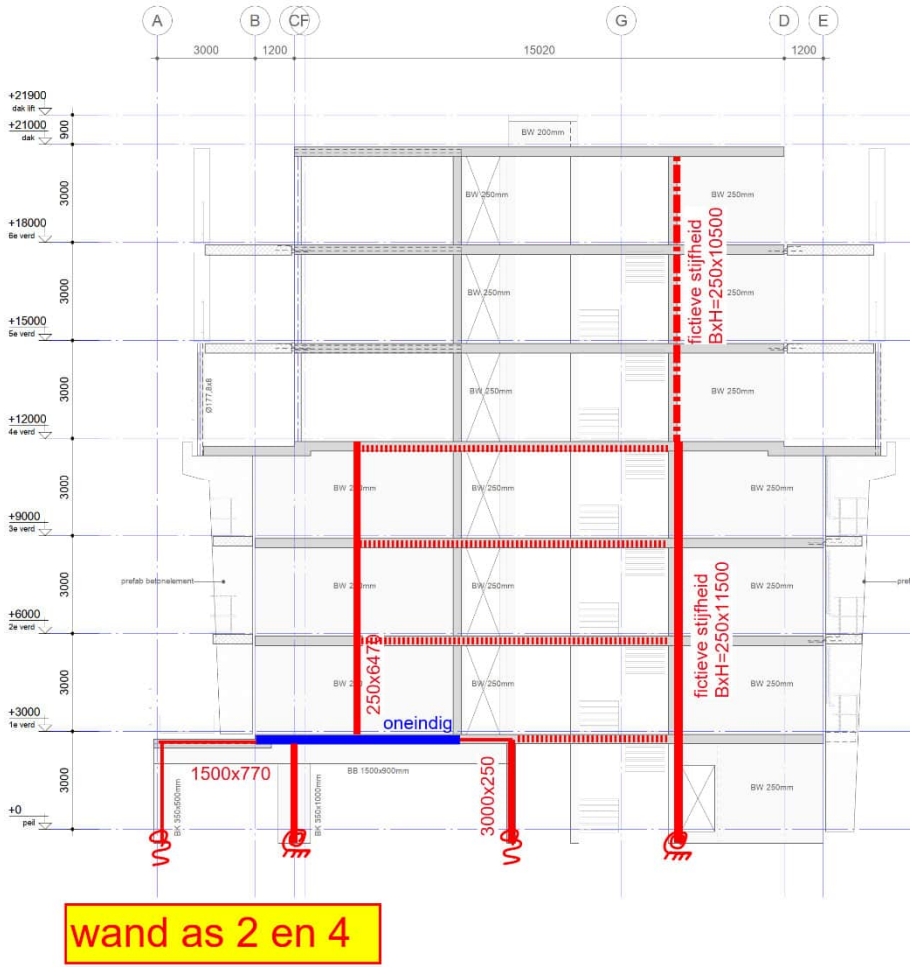
translatieveerwaarde paal =	120000	kN/m1
ZW-afstand kern =	8,7	m

paalrij	aantal palen	x(i)	afst tot ZP-kern	K * a_i^2	n*x
	1	0,6	8,1	7873200	0,6
	1	4,2	4,5	2430000	4,2
	1	6,2	2,5	750000	6,2
	1	8,3	0,4	19200	8,3
	1	10,3	1,6	307200	10,3
	1	12,3	3,6	1555200	12,3
	1	14,7	6	4320000	14,7
	1	17	8,3	8266800	17
	1	19,2	19,2	3207,168	19,2
Ct =	1080000 kN/m1		Cr =	25524807 kNm/rad	92,8
aantal som	9			25,52481 *10^6	
Zp-palen =	10,31 m				

Bepaling rotatieveerwaarde fundering

5.6.2 STIJFHEIDSBEPALING WAND AS 2 EN 4

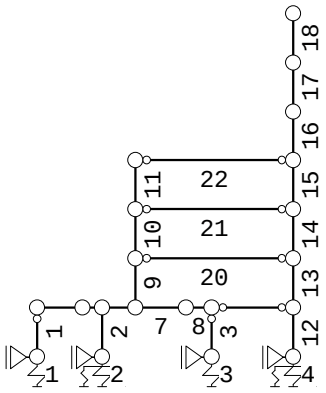
De uitvoering van de betonwanden (trappenhuizen) op as 2 en 4 is qua positie en afmetingen identiek aan elkaar. Het betreft een betonkolom op een 4-paalspoer en een samenstel van betonwanden rondom het trappenhuis welke beschouwd zullen worden als “kern”.



wand as 2 en 4

De wand tussen as B en G is niet gesloten maar wordt van het trappenhuis gescheiden door een doorgaande deursparing. De doorlopende vloerschijven zijn te slap om als “latei” te kunnen functioneren. Om deze reden wordt dit wandgedeelte opgevangen door een zware betonbalk in de 1e verdieping welke de belasting afdraagt naar de wand van het trappenhuis. Om het aandeel van deze balk en wanddeel in de totale horizontale stijfheid van deze wand vast te stellen is de volledige wand geschematiseerd tot een raamwerk, conform de afbeelding.
M.b.v. een “eenheidslast” wordt de momentenverdeling hieruit bepaald en zal verder worden gebruikt bij de berekening van de wandwapening. Zoals te verwachten levert op de beganegrond de kern de volledige stijfheid. Op de 1e, 2e en 3e verdieping is het aandeel van de wand tussen as B en G aanzienlijk welke zal worden meegenomen.

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400
2	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 350*500	2:C30/37	1.7500e+05	3.6458e+09	0.00
2	B*H 350*1000	2:C30/37	3.5000e+05	2.9167e+10	0.00
3	B*H 3000*250	2:C30/37	7.5000e+05	3.9062e+09	0.00
4	B*H 99999*99999	2:C30/37	9.9998e+09	8.3330e+18	0.00
5	B*H 1500*770	2:C30/37	1.1550e+06	5.7067e+10	0.00
6	B*H 1500*900	2:C30/37	1.3500e+06	9.1125e+10	0.00
7	B*H 250*6470	2:C30/37	1.6175e+06	5.6425e+12	0.00
8	B*H 250*11500	2:C30/37	2.8750e+06	3.1685e+13	0.00
9	B*H 250*10500	2:C30/37	2.6250e+06	2.4117e+13	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	350	500	250.0	0:RH				
2	0:Normaal	350	1000	500.0	0:RH				
3	0:Normaal	3000	250	125.0	0:RH				
4	0:Normaal	99999	99999	49999.5	0:RH				
5	0:Normaal	1500	770	385.0	0:RH				
6	0:Normaal	1500	900	450.0	0:RH				
7	0:Normaal	250	6470	3235.0	0:RH				
8	0:Normaal	250	11500	5750.0	0:RH				
9	0:Normaal	250	10500	5250.0	0:RH				

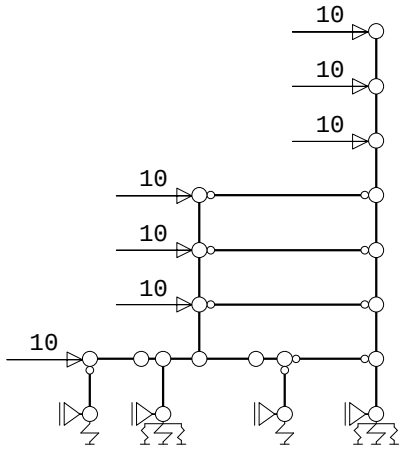
VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100	0.00
2	2	100	0.00
3	3	100	0.00
4	4	100	0.00

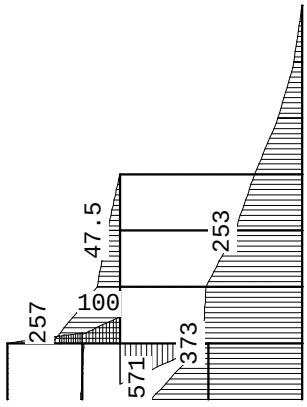
VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	0.00	2.400e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	2:Z-transl.	0.00	6.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	4	3:Rotatie	0.00	1.867e+07	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	2	3:Rotatie	0.00	3.468e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	2	2:Z-transl.	0.00	4.800e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	4	2:Z-transl.	0.00	2.280e+06	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

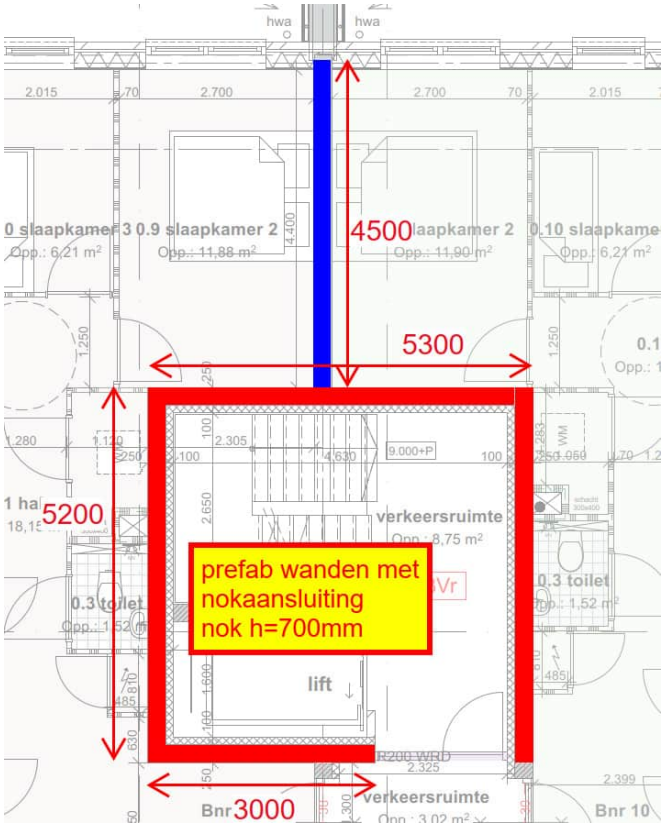
BELASTINGEN B.G:1 Eenheidslast



MOMENTEN B.G:1 Eenheidslast



T.b.v. de horizontaalkrachtenverdeling wordt op de beganegrond de stijfheid en inklemming van de kern aangehouden (250x11500), op de 1e, 2e en 3e verdieping de gesommeerde “fictieve” stijfheid van de kern en de wand tussen as B en G (= 12^{-1}x250x6470$^{\wedge 3}$ + 12^{-1}x250x11500$^{\wedge 3}$= **12^{-1}x250x12140$^{\wedge 3}$**) en op de 4e, 5e en 6e verdieping de “fictieve” stijfheid” 250x10500 van enkel de kern.



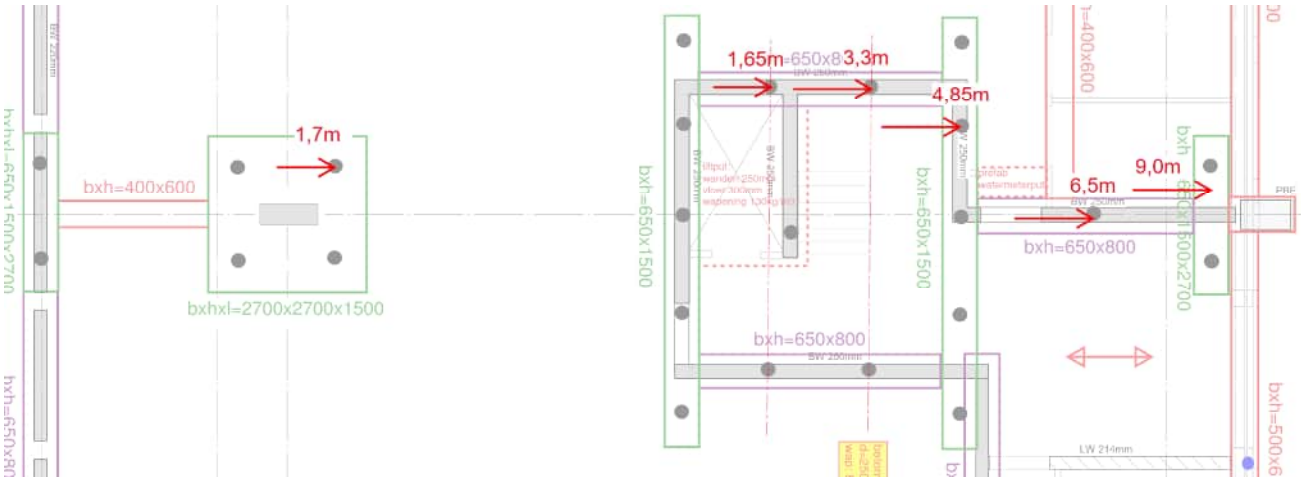
Overzicht meewerkende wanden trappenhuis.

Bepaling doorsnede grootheden:

Gestapeld profiel. Trappenhuis in dwarsrichting

Element	B-Onder[mm]	B-Boven[mm]	Hoogte [mm]
1	3000.00	3000.00	250.00
2	250.00	250.00	4700.00
3	5300.00	5300.00	250.00
4	250.00	250.00	4500.00

Oppervlakte	[mm2]:	4.38e+06	Hoogte	[mm] :	9700.00
Traagheidsstraal	[mm]:	2722.54	Statisch moment	[mm3]:	4.96e+09
Traagheidsmoment	**[mm4]:**	**3.24e+13**	Zwaartepunt Z	[mm]:	4.17e+03
W-boven	[mm3]:	5.87e+09	W-onder	[mm3]:	7.77e+09



Wand 2 en 4 kern trappenhuis in dwarsrichting

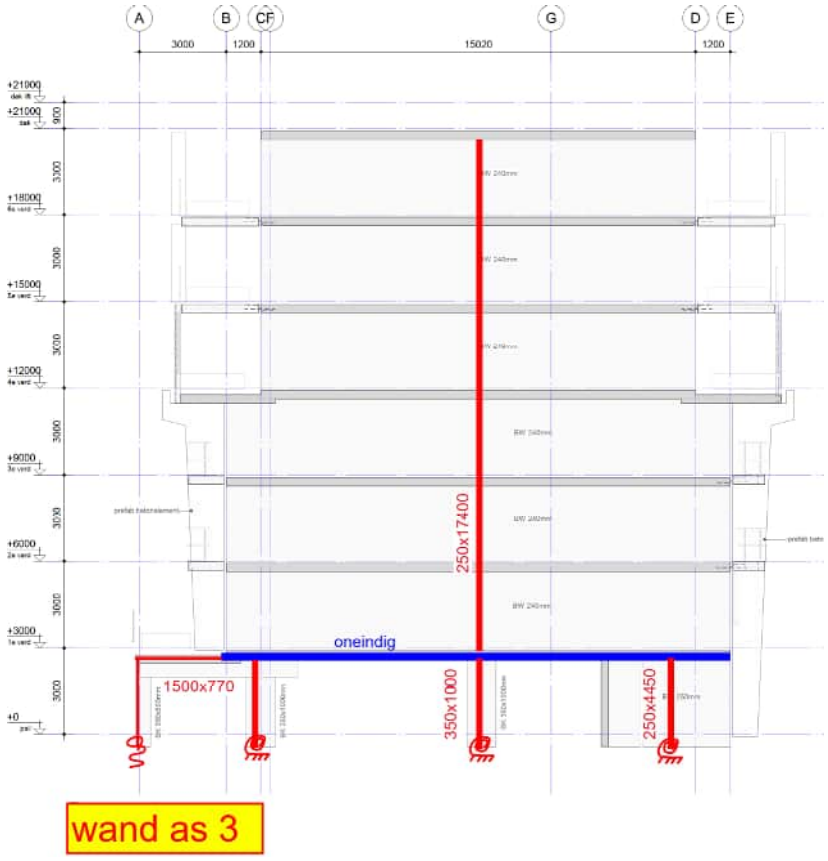
translatieveerwaarde paal = 120000 kN/m1
ZW-afstand kern = 4,17 m

paalrij	aantal palen	x(i)	afst tot ZP-kern	K * a_i^2	n*x
	5	0	4,17	10433340	0
	2	1,65	2,52	1524096	3,3
	2	3,3	0,87	181656	6,6
	5	4,85	0,68	277440	24,25
	1	6,5	2,33	651468	6,5
	2	9	4,83	5598936	18
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Ct =	2040000 kN/m1		Cr =	18666936 kNm/rad	58,65
aantal som	17			18,66694 *10^6	
Zp-palen =	3,45 m				

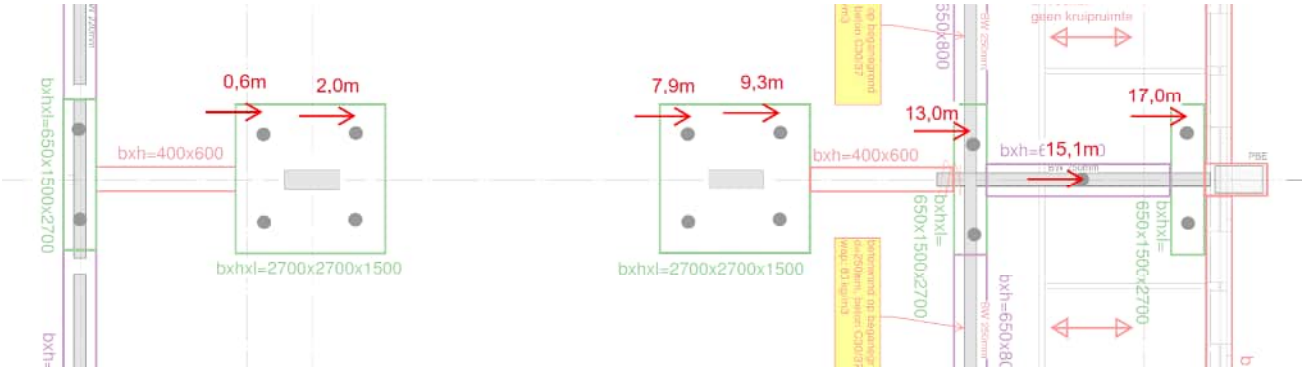
Bepaling rotatieveerwaarde fundering

5.6.3 STIJFHEIDSBEPALING WAND AS 3

Het betreft een gesloten betonwand bovenop 2 betonkolommen met een 4-paalspoer en een betonwand nabij as D.



De wand zal zich als geheel inklemmen in de fundering.



Wand as 3

translatieveerwaarde paal = 120000 kN/m1
ZW-afstand kern = 8,7 m

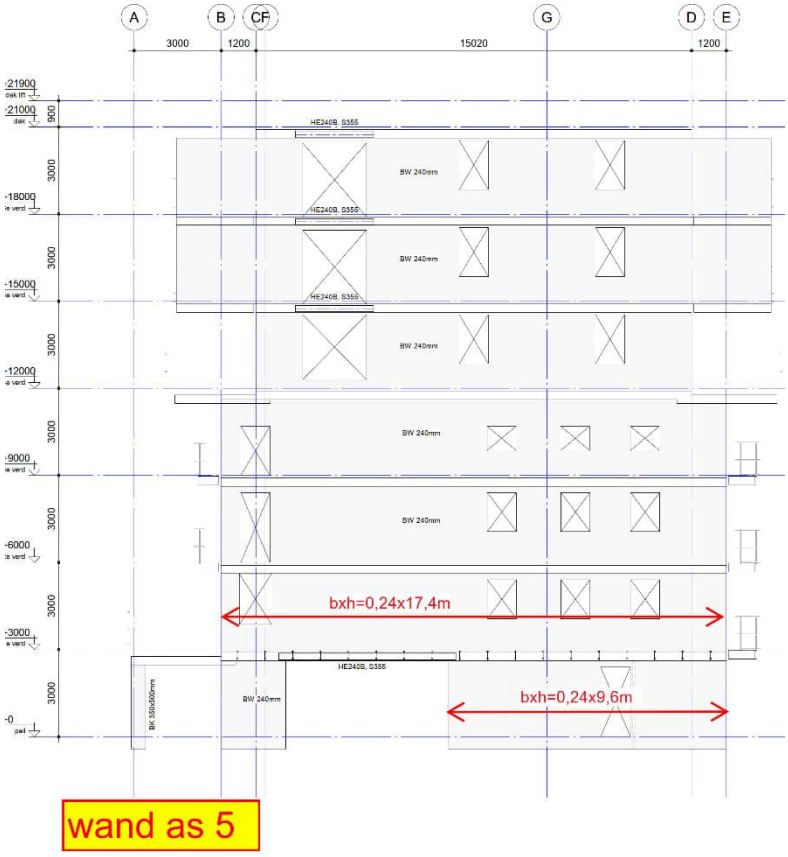
paalrij	aantal palen	x(i)	afst tot ZP-kern	K * a_i^2	n*x
	2	0,6	8,1	15746400	1,2
	2	2	6,7	10773600	4
	2	7,9	0,8	153600	15,8
	2	9,3	0,6	86400	18,6
	2	13	4,3	4437600	26
	1	15,1	6,4	4915200	15,1
	2	17	8,3	16533600	34
			0	0	0
			0	0	0
Ct =	1560000 kN/m1		Cr =	52646400 kNm/rad	114,7
aantal som	13			52,6464 *10^6	
Zp-palen =	8,82 m				

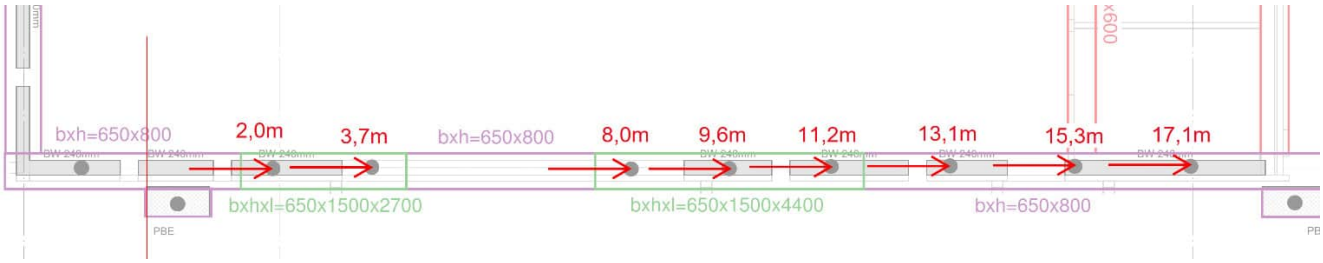
Bepaling rotatieveerwaarde fundering

T.b.v. de horizontaalkrachtenverdeling wordt op de beganegrond de stijfheid van de wand aangehouden (= **12^{-1}x250x4450$^{\wedge 3}$**) met de rotatieveer van de gehele wand.

5.6.4 STIJFHEIDSBEPALING WAND AS 5

Het betreft een betonwand bxh=0,24x17,4m met diverse sparingen. De afmetingen en positie van de sparingen zijn zodanig dat qua stijfheid een gesloten wand gerekend zal worden. De rotatieveer m.b.t de fundering wordt afzonderlijk berekend.





Overzicht paalposities

Wand as 5 in dwarsrichting

translatieveerwaarde paal =	120000	kN/m1
ZW-afstand kern =	8,7	m

paalrij	aantal palen	x(i)	afst tot ZP-kern	K * a_i^2	n*x
	1	2	6,7	5386800	2
	1	3,7	5	3000000	3,7
	1	8	0,7	58800	8
	1	9,6	0,9	97200	9,6
	1	11,2	2,5	750000	11,2
	1	13,1	4,4	2323200	13,1
	1	15,3	6,6	5227200	15,3
	1	17,1	8,4	8467200	17,1
	0	0	0	0	0
Ct =	960000	kN/m1	Cr =	25310400	kNm/rad 80
aantal som	8			25,3104	*10^6
Zp-palen =	10,00	m			

Bepaling rotatieveerwaarde fundering

5.6.5 2E ORDE EFFECT

M.b.t. het 2^e-orde effect zal de wand op as 2 en 4 worden beschouwd.
Indien n/n-1 < 1,1 mag een 2^e-orde berekening achterwege gelaten worden.

We houden conservatief aan: Ef = 4000 N/mm^2
EI = 4000 x 1/12x250x11500^3 = 1,26x10^{17} N/mm^2

Aantal bouwlagen =7: $L_0 = l^* \sqrt{(1,12^2 + \pi^2/2\rho)}$ met
$\rho = (C^*l)/(EI_d) = (1,86x10^{13}x21000) / (1,26x10^{17}) = 3,11$
$L_0 = 21^*\sqrt{(1,12^2 + \pi^2/2x3,11)} = 35,3m$

$N_{cr} = \pi^2 * (EI_d)/ L_0^2 = \pi^2*(1,26x10^{17})/35300^2 = 996*10^6$ N

$N = N_{cr}/N_{V.Ed} = 996*10^6 / 23000*10^3 = 43 > 11,0$ (geen 2^e orde berekening is vereist)
Echter, de vergrotingsfactor bedraagt: n/(n-1) = 43/(43-1) = 1,024

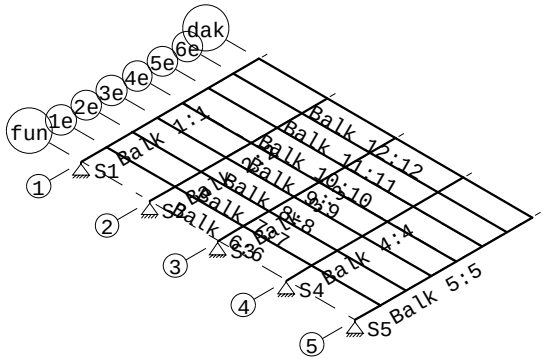
In de gewichtsberekening wordt een factor 1,03 meegenomen.

In de gewichtsberekening zal als veiligheidsfactor: 1,5 * 1,03 = 1,55 worden aangehouden voor het effect van de horizontale belastingen in dwarsrichting.

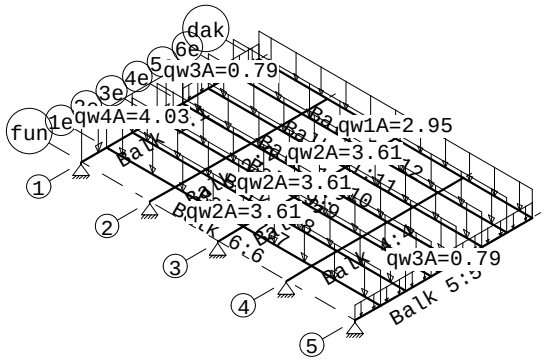
5.6.6 VERDELING HORIZONTAALBELASTING IN DWARSRICHTING

```
Project......: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 09/06/2023
Torsiefac....: 10 %
```

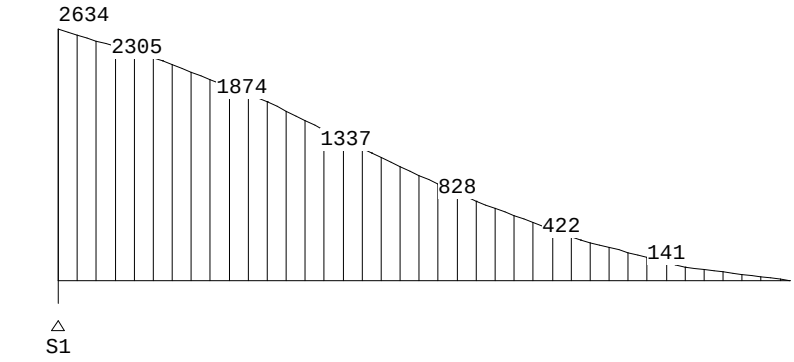
GEOMETRIE



VELDBELASTINGEN B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

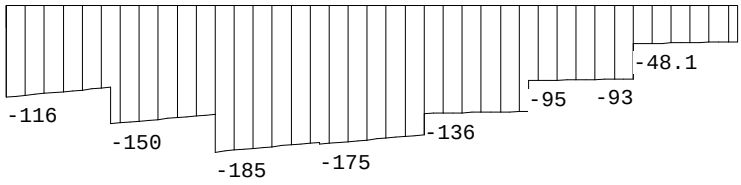


MOMENTEN Balk 1:1 B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

DWARSKRACHTEN Balk 1:1 B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting



△
S1

F:116

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

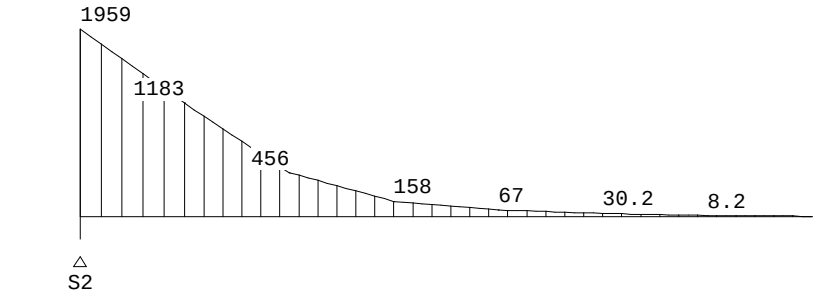
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
1	1	0.000	-0.86	-0.00	-115.63	2633.62	
1	1	0.300	-0.89	-0.00	-114.42	2599.12	
1	1	0.600	-0.92	-0.00	-113.21	2564.97	
1	1	0.900	-0.95	-0.00	-112.00	2531.19	
1	1	1.200	-0.98	-0.00	-110.79	2497.77	
1	1	1.500	-1.01	-0.00	-109.59	2464.71	
1	1	1.800	-1.04	-0.00	-108.38	2432.02	
1	1	2.100	-1.08	-0.00	-107.17	2399.69	
1	1	2.400	-1.11	-0.00	-105.96	2367.72	
1	1	2.700	-1.14	-0.00	-104.75	2336.11	
1	1	3.000	-1.17	-0.00	-103.54	2304.87	
1	2	0.000	-1.17	0.07	-149.59	2304.78	
1	2	0.300	-1.21	0.07	-148.38	2260.08	
1	2	0.600	-1.24	0.07	-147.17	2215.75	
1	2	0.900	-1.27	0.07	-145.96	2171.78	
1	2	1.200	-1.30	0.07	-144.76	2128.17	
1	2	1.500	-1.34	0.07	-143.55	2084.93	
1	2	1.800	-1.37	0.07	-142.34	2042.04	
1	2	2.100	-1.40	0.07	-141.13	1999.52	
1	2	2.400	-1.44	0.07	-139.92	1957.37	
1	2	2.700	-1.47	0.07	-138.71	1915.57	
1	2	3.000	-1.51	0.07	-137.50	1874.14	
1	3	0.000	-1.51	0.07	-185.22	1874.05	
1	3	0.300	-1.54	0.07	-184.01	1818.66	
1	3	0.600	-1.58	0.07	-182.80	1763.64	
1	3	0.900	-1.61	0.07	-181.59	1708.98	
1	3	1.200	-1.64	0.07	-180.39	1654.69	
1	3	1.500	-1.68	0.07	-179.18	1600.75	
1	3	1.800	-1.71	0.07	-177.97	1547.18	
1	3	2.100	-1.75	0.07	-176.76	1493.97	
1	3	2.400	-1.79	0.07	-175.55	1441.12	
1	3	2.700	-1.82	0.07	-174.34	1388.64	
1	3	3.000	-1.86	0.07	-173.13	1336.52	
1	4	0.000	-1.86	0.05	-175.43	1336.44	
1	4	0.300	-1.89	0.05	-174.22	1284.00	
1	4	0.600	-1.93	0.05	-173.02	1231.91	
1	4	0.900	-1.96	0.05	-171.81	1180.19	
1	4	1.200	-2.00	0.05	-170.60	1128.83	
1	4	1.500	-2.04	0.05	-169.39	1077.83	
1	4	1.800	-2.07	0.05	-168.18	1027.19	
1	4	2.100	-2.11	0.05	-166.97	976.92	

Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

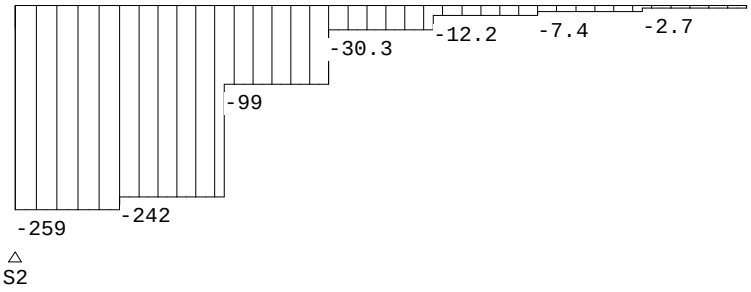
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
1	4	2.400	-2.15	0.05	-165.76	927.01	
1	4	2.700	-2.18	0.05	-164.55	877.46	
1	4	3.000	-2.22	0.05	-163.34	828.28	
1	4	3.000	-2.22	0.04	-136.49	828.22	
1	4	3.300	-2.26	0.04	-136.25	787.31	
1	4	3.600	-2.29	0.04	-136.01	746.47	
1	4	3.900	-2.33	0.04	-135.78	705.70	
1	4	4.200	-2.37	0.04	-135.54	665.01	
1	4	4.500	-2.40	0.04	-135.30	624.38	
1	4	4.800	-2.44	0.04	-135.06	583.82	
1	4	5.100	-2.48	0.04	-134.83	543.34	
1	4	5.400	-2.51	0.04	-134.59	502.93	
1	4	5.700	-2.55	0.04	-134.35	462.59	
1	4	6.000	-2.59	0.04	-134.12	422.32	
1	4	6.000	-2.59	0.04	-95.04	422.26	
1	4	6.300	-2.63	0.04	-94.80	393.79	
1	4	6.600	-2.66	0.04	-94.56	365.39	
1	4	6.900	-2.70	0.04	-94.32	337.05	
1	4	7.200	-2.74	0.04	-94.09	308.79	
1	4	7.500	-2.77	0.04	-93.85	280.60	
1	4	7.800	-2.81	0.04	-93.61	252.48	
1	4	8.100	-2.85	0.04	-93.38	224.43	
1	4	8.400	-2.89	0.04	-93.14	196.45	
1	4	8.700	-2.92	0.04	-92.90	168.55	
1	4	9.000	-2.96	0.04	-92.67	140.71	
1	4	9.000	-2.96	0.04	-48.06	140.67	
1	4	9.300	-3.00	0.04	-47.82	126.28	
1	4	9.600	-3.04	0.04	-47.58	111.97	
1	4	9.900	-3.07	0.04	-47.35	97.73	
1	4	10.200	-3.11	0.04	-47.11	83.56	
1	4	10.500	-3.15	0.04	-46.87	69.47	
1	4	10.800	-3.19	0.04	-46.64	55.44	
1	4	11.100	-3.22	0.04	-46.40	41.49	
1	4	11.400	-3.26	0.04	-46.16	27.60	
1	4	11.700	-3.30	0.04	-45.92	13.79	
1	4	12.000	-3.34	0.04	-45.69	0.05	

MOMENTEN Balk 2:2 B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

DWARSKRACHTEN Balk 2:2 B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting



F:259

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

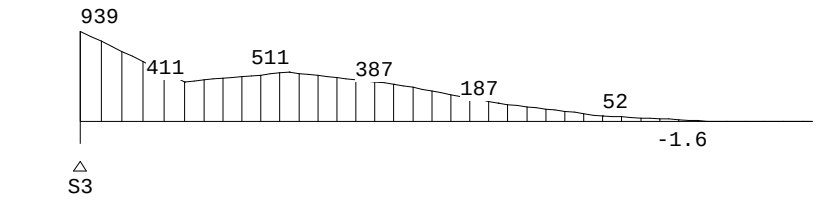
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
2	1	0.000	-0.75	0.00	-258.70	1958.78	
2	1	0.300	-0.78	0.00	-258.70	1881.17	
2	1	0.600	-0.81	0.00	-258.70	1803.56	
2	1	0.900	-0.85	0.00	-258.70	1725.95	
2	1	1.200	-0.88	0.00	-258.70	1648.34	
2	1	1.500	-0.91	0.00	-258.70	1570.73	
2	1	1.800	-0.95	0.00	-258.70	1493.12	
2	1	2.100	-0.98	0.00	-258.70	1415.51	
2	1	2.400	-1.02	0.00	-258.70	1337.90	
2	1	2.700	-1.05	0.00	-258.70	1260.29	
2	1	3.000	-1.09	0.00	-258.70	1182.69	
2	2	0.000	-1.09	0.04	-242.20	1182.68	
2	2	0.300	-1.13	0.04	-242.20	1110.02	
2	2	0.600	-1.16	0.04	-242.20	1037.36	
2	2	0.900	-1.20	0.04	-242.20	964.70	
2	2	1.200	-1.24	0.04	-242.20	892.04	
2	2	1.500	-1.27	0.04	-242.20	819.38	
2	2	1.800	-1.31	0.04	-242.20	746.72	
2	2	2.100	-1.35	0.04	-242.20	674.06	
2	2	2.400	-1.39	0.04	-242.20	601.41	
2	2	2.700	-1.42	0.04	-242.20	528.75	
2	2	3.000	-1.46	0.04	-242.20	456.09	
2	2	3.000	-1.46	0.03	-99.47	456.12	
2	2	3.300	-1.50	0.03	-99.47	426.28	
2	2	3.600	-1.54	0.03	-99.47	396.44	
2	2	3.900	-1.58	0.03	-99.47	366.60	
2	2	4.200	-1.62	0.03	-99.47	336.76	
2	2	4.500	-1.66	0.03	-99.47	306.92	
2	2	4.800	-1.69	0.03	-99.47	277.08	
2	2	5.100	-1.73	0.03	-99.47	247.24	
2	2	5.400	-1.77	0.03	-99.47	217.40	
2	2	5.700	-1.81	0.03	-99.47	187.56	
2	2	6.000	-1.85	0.03	-99.47	157.72	
2	2	6.000	-1.85	0.03	-30.33	157.75	
2	2	6.300	-1.89	0.03	-30.33	148.65	
2	2	6.600	-1.93	0.03	-30.33	139.55	
2	2	6.900	-1.97	0.03	-30.33	130.46	
2	2	7.200	-2.01	0.03	-30.33	121.36	
2	2	7.500	-2.05	0.03	-30.33	112.26	
2	2	7.800	-2.08	0.03	-30.33	103.16	
2	2	8.100	-2.12	0.03	-30.33	94.06	

Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

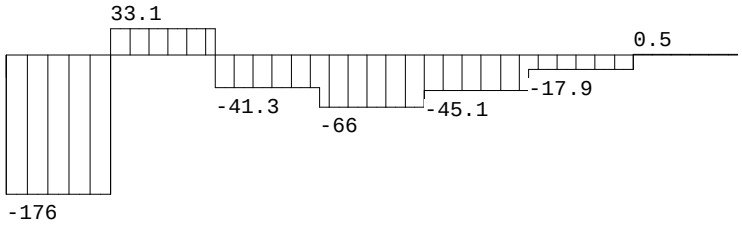
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
2	2	8.400	-2.16	0.03	-30.33	84.97	
2	2	8.700	-2.20	0.03	-30.33	75.87	
2	2	9.000	-2.24	0.03	-30.33	66.77	
2	2	9.000	-2.24	0.02	-12.18	66.78	
2	2	9.300	-2.28	0.02	-12.18	63.13	
2	2	9.600	-2.32	0.02	-12.18	59.47	
2	2	9.900	-2.36	0.02	-12.18	55.82	
2	2	10.200	-2.40	0.02	-12.18	52.16	
2	2	10.500	-2.44	0.02	-12.18	48.51	
2	2	10.800	-2.48	0.02	-12.18	44.85	
2	2	11.100	-2.52	0.02	-12.18	41.20	
2	2	11.400	-2.56	0.02	-12.18	37.54	
2	2	11.700	-2.60	0.02	-12.18	33.89	
2	2	12.000	-2.64	0.02	-12.18	30.23	
2	2	12.000	-2.64	0.02	-7.36	30.24	
2	2	12.300	-2.68	0.02	-7.36	28.03	
2	2	12.600	-2.71	0.02	-7.36	25.82	
2	2	12.900	-2.75	0.02	-7.36	23.61	
2	2	13.200	-2.79	0.02	-7.36	21.40	
2	2	13.500	-2.83	0.02	-7.36	19.20	
2	2	13.800	-2.87	0.02	-7.36	16.99	
2	2	14.100	-2.91	0.02	-7.36	14.78	
2	2	14.400	-2.95	0.02	-7.36	12.57	
2	2	14.700	-2.99	0.02	-7.36	10.36	
2	2	15.000	-3.03	0.02	-7.36	8.15	
2	3	0.000	-3.03	0.02	-2.72	8.16	
2	3	0.300	-3.07	0.02	-2.72	7.34	
2	3	0.600	-3.11	0.02	-2.72	6.52	
2	3	0.900	-3.15	0.02	-2.72	5.71	
2	3	1.200	-3.19	0.02	-2.72	4.89	
2	3	1.500	-3.23	0.02	-2.72	4.08	
2	3	1.800	-3.27	0.02	-2.72	3.26	
2	3	2.100	-3.31	0.02	-2.72	2.44	
2	3	2.400	-3.35	0.02	-2.72	1.63	
2	3	2.700	-3.39	0.02	-2.72	0.81	
2	3	3.000	-3.43	0.02	-2.72	-0.00	

MOMENTEN Balk 3:3 B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

DWARSKRACHTEN Balk 3:3 B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting



△
S3

F:176

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

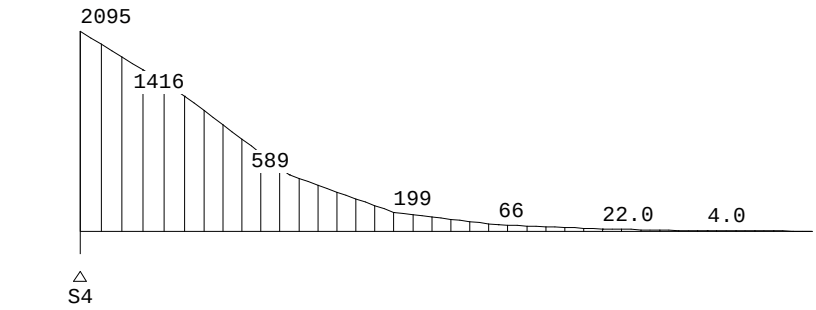
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
3	1	0.000	-0.78	0.00	-175.82	938.64	
3	1	0.300	-0.79	0.00	-175.82	885.90	
3	1	0.600	-0.80	0.00	-175.82	833.15	
3	1	0.900	-0.82	0.00	-175.82	780.40	
3	1	1.200	-0.84	0.00	-175.82	727.66	
3	1	1.500	-0.86	0.00	-175.82	674.91	
3	1	1.800	-0.89	0.00	-175.82	622.17	
3	1	2.100	-0.92	0.00	-175.82	569.42	
3	1	2.400	-0.96	0.00	-175.82	516.68	
3	1	2.700	-0.99	0.00	-175.82	463.93	
3	1	3.000	-1.03	0.00	-175.82	411.19	
3	1	3.000	-1.03	0.02	33.13	411.31	
3	1	3.300	-1.07	0.02	33.13	421.25	
3	1	3.600	-1.11	0.02	33.13	431.19	
3	1	3.900	-1.15	0.02	33.13	441.13	
3	1	4.200	-1.19	0.02	33.13	451.07	
3	1	4.500	-1.23	0.02	33.13	461.01	
3	1	4.800	-1.28	0.02	33.13	470.95	
3	1	5.100	-1.32	0.02	33.13	480.88	
3	1	5.400	-1.36	0.02	33.13	490.82	
3	1	5.700	-1.40	0.02	33.13	500.76	
3	1	6.000	-1.44	0.02	33.13	510.70	
3	2	0.000	-1.44	0.03	-41.32	510.74	
3	2	0.300	-1.48	0.03	-41.32	498.35	
3	2	0.600	-1.52	0.03	-41.32	485.95	
3	2	0.900	-1.56	0.03	-41.32	473.55	
3	2	1.200	-1.60	0.03	-41.32	461.16	
3	2	1.500	-1.64	0.03	-41.32	448.76	
3	2	1.800	-1.68	0.03	-41.32	436.37	
3	2	2.100	-1.72	0.03	-41.32	423.97	
3	2	2.400	-1.76	0.03	-41.32	411.58	
3	2	2.700	-1.81	0.03	-41.32	399.18	
3	2	3.000	-1.85	0.03	-41.32	386.79	
3	3	0.000	-1.85	0.03	-66.46	386.80	
3	3	0.300	-1.89	0.03	-66.46	366.87	
3	3	0.600	-1.93	0.03	-66.46	346.93	
3	3	0.900	-1.97	0.03	-66.46	326.99	
3	3	1.200	-2.01	0.03	-66.46	307.05	

Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

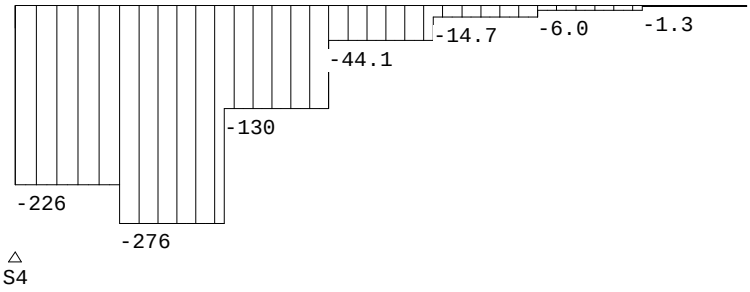
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
3	3	1.500	-2.05	0.03	-66.46	287.11	
3	3	1.800	-2.09	0.03	-66.46	267.17	
3	3	2.100	-2.14	0.03	-66.46	247.24	
3	3	2.400	-2.18	0.03	-66.46	227.30	
3	3	2.700	-2.22	0.03	-66.46	207.36	
3	3	3.000	-2.26	0.03	-66.46	187.42	
3	3	3.000	-2.26	0.03	-45.11	187.44	
3	3	3.300	-2.30	0.03	-45.11	173.90	
3	3	3.600	-2.34	0.03	-45.11	160.37	
3	3	3.900	-2.38	0.03	-45.11	146.83	
3	3	4.200	-2.42	0.03	-45.11	133.30	
3	3	4.500	-2.47	0.03	-45.11	119.76	
3	3	4.800	-2.51	0.03	-45.11	106.23	
3	3	5.100	-2.55	0.03	-45.11	92.69	
3	3	5.400	-2.59	0.03	-45.11	79.16	
3	3	5.700	-2.63	0.03	-45.11	65.63	
3	3	6.000	-2.67	0.03	-45.11	52.09	
3	3	6.000	-2.67	0.03	-17.90	52.10	
3	3	6.300	-2.71	0.03	-17.90	46.73	
3	3	6.600	-2.76	0.03	-17.90	41.36	
3	3	6.900	-2.80	0.03	-17.90	35.99	
3	3	7.200	-2.84	0.03	-17.90	30.62	
3	3	7.500	-2.88	0.03	-17.90	25.25	
3	3	7.800	-2.92	0.03	-17.90	19.88	
3	3	8.100	-2.96	0.03	-17.90	14.51	
3	3	8.400	-3.00	0.03	-17.90	9.14	
3	3	8.700	-3.05	0.03	-17.90	3.77	
3	3	9.000	-3.09	0.03	-17.90	-1.61	
3	3	9.000	-3.09	0.03	0.53	-1.60	
3	3	9.300	-3.13	0.03	0.53	-1.44	
3	3	9.600	-3.17	0.03	0.53	-1.28	
3	3	9.900	-3.21	0.03	0.53	-1.12	
3	3	10.200	-3.25	0.03	0.53	-0.96	
3	3	10.500	-3.30	0.03	0.53	-0.80	
3	3	10.800	-3.34	0.03	0.53	-0.64	
3	3	11.100	-3.38	0.03	0.53	-0.48	
3	3	11.400	-3.42	0.03	0.53	-0.33	
3	3	11.700	-3.46	0.03	0.53	-0.17	
3	3	12.000	-3.50	0.03	0.53	-0.01	

MOMENTEN Balk 4:4 B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

DWARSKRACHTEN Balk 4:4 B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting



F:226

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

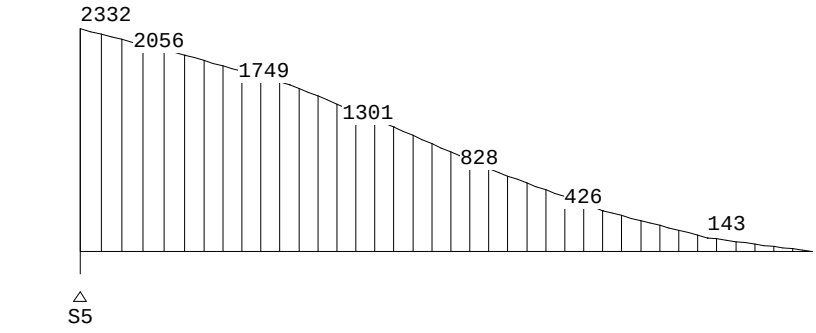
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
4	1	0.000	-0.66	0.00	-226.36	2094.98	
4	1	0.300	-0.69	0.00	-226.36	2027.08	
4	1	0.600	-0.72	0.00	-226.36	1959.17	
4	1	0.900	-0.76	0.00	-226.36	1891.26	
4	1	1.200	-0.80	0.00	-226.36	1823.35	
4	1	1.500	-0.83	0.00	-226.36	1755.45	
4	1	1.800	-0.87	0.00	-226.36	1687.54	
4	1	2.100	-0.91	0.00	-226.36	1619.63	
4	1	2.400	-0.94	0.00	-226.36	1551.72	
4	1	2.700	-0.98	0.00	-226.36	1483.82	
4	1	3.000	-1.02	0.00	-226.36	1415.91	
4	2	0.000	-1.02	-0.01	-275.64	1415.86	
4	2	0.300	-1.06	-0.01	-275.64	1333.17	
4	2	0.600	-1.10	-0.01	-275.64	1250.48	
4	2	0.900	-1.14	-0.01	-275.64	1167.79	
4	2	1.200	-1.18	-0.01	-275.64	1085.10	
4	2	1.500	-1.22	-0.01	-275.64	1002.41	
4	2	1.800	-1.26	-0.01	-275.64	919.72	
4	2	2.100	-1.30	-0.01	-275.64	837.02	
4	2	2.400	-1.34	-0.01	-275.64	754.33	
4	2	2.700	-1.38	-0.01	-275.64	671.64	
4	2	3.000	-1.42	-0.01	-275.64	588.95	
4	2	3.000	-1.42	0.00	-130.13	588.97	
4	2	3.300	-1.47	0.00	-130.13	549.94	
4	2	3.600	-1.51	0.00	-130.13	510.90	
4	2	3.900	-1.55	0.00	-130.13	471.86	
4	2	4.200	-1.59	0.00	-130.13	432.82	
4	2	4.500	-1.63	0.00	-130.13	393.79	
4	2	4.800	-1.67	0.00	-130.13	354.75	
4	2	5.100	-1.72	0.00	-130.13	315.71	
4	2	5.400	-1.76	0.00	-130.13	276.67	
4	2	5.700	-1.80	0.00	-130.13	237.64	
4	2	6.000	-1.84	0.00	-130.13	198.60	
4	2	6.000	-1.84	0.01	-44.13	198.63	
4	2	6.300	-1.89	0.01	-44.13	185.39	
4	2	6.600	-1.93	0.01	-44.13	172.15	
4	2	6.900	-1.97	0.01	-44.13	158.91	
4	2	7.200	-2.01	0.01	-44.13	145.68	
4	2	7.500	-2.06	0.01	-44.13	132.44	
4	2	7.800	-2.10	0.01	-44.13	119.20	
4	2	8.100	-2.14	0.01	-44.13	105.96	

Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

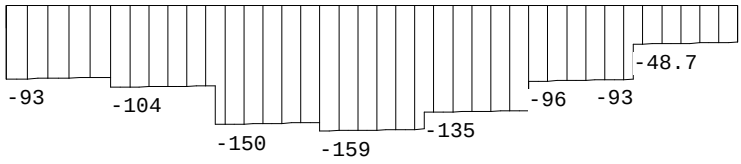
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
4	2	8.400	-2.18	0.01	-44.13	92.73	
4	2	8.700	-2.23	0.01	-44.13	79.49	
4	2	9.000	-2.27	0.01	-44.13	66.25	
4	2	9.000	-2.27	0.01	-14.74	66.27	
4	2	9.300	-2.31	0.01	-14.74	61.85	
4	2	9.600	-2.36	0.01	-14.74	57.42	
4	2	9.900	-2.40	0.01	-14.74	53.00	
4	2	10.200	-2.44	0.01	-14.74	48.58	
4	2	10.500	-2.48	0.01	-14.74	44.15	
4	2	10.800	-2.53	0.01	-14.74	39.73	
4	2	11.100	-2.57	0.01	-14.74	35.31	
4	2	11.400	-2.61	0.01	-14.74	30.88	
4	2	11.700	-2.66	0.01	-14.74	26.46	
4	2	12.000	-2.70	0.01	-14.74	22.04	
4	2	12.000	-2.70	0.01	-6.03	22.05	
4	2	12.300	-2.74	0.01	-6.03	20.24	
4	2	12.600	-2.78	0.01	-6.03	18.43	
4	2	12.900	-2.83	0.01	-6.03	16.62	
4	2	13.200	-2.87	0.01	-6.03	14.81	
4	2	13.500	-2.91	0.01	-6.03	13.00	
4	2	13.800	-2.96	0.01	-6.03	11.19	
4	2	14.100	-3.00	0.01	-6.03	9.38	
4	2	14.400	-3.04	0.01	-6.03	7.57	
4	2	14.700	-3.09	0.01	-6.03	5.77	
4	2	15.000	-3.13	0.01	-6.03	3.96	
4	3	0.000	-3.13	0.01	-1.32	3.96	
4	3	0.300	-3.17	0.01	-1.32	3.56	
4	3	0.600	-3.21	0.01	-1.32	3.17	
4	3	0.900	-3.26	0.01	-1.32	2.77	
4	3	1.200	-3.30	0.01	-1.32	2.38	
4	3	1.500	-3.34	0.01	-1.32	1.98	
4	3	1.800	-3.39	0.01	-1.32	1.58	
4	3	2.100	-3.43	0.01	-1.32	1.19	
4	3	2.400	-3.47	0.01	-1.32	0.79	
4	3	2.700	-3.52	0.01	-1.32	0.39	
4	3	3.000	-3.56	0.01	-1.32	-0.00	

MOMENTEN Balk 5:5 B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

DWARSKRACHTEN Balk 5:5 B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting



△
S5

F:93

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

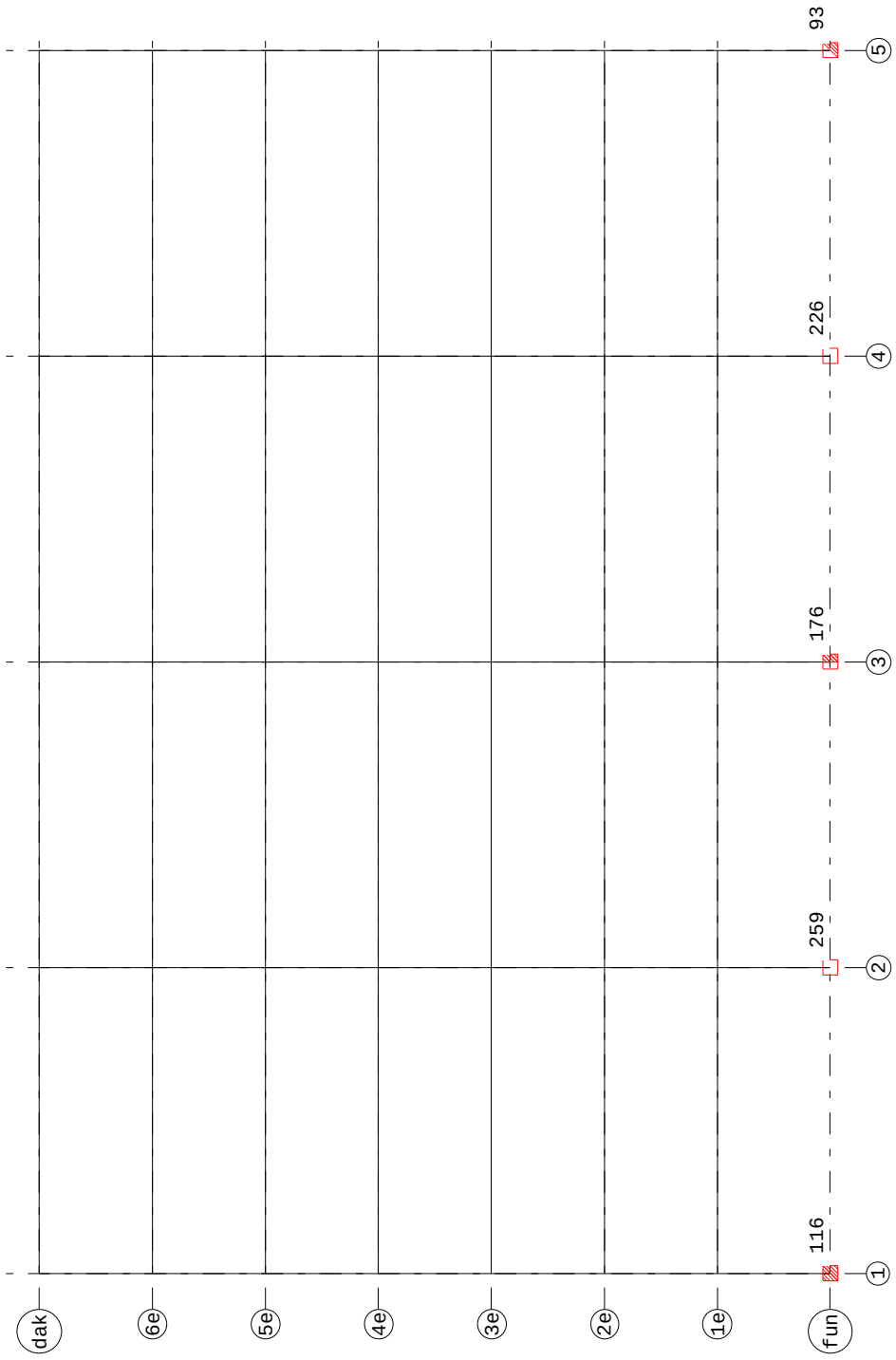
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
5	1	0.000	-0.69	0.00	-92.92	2331.56	
5	1	0.300	-0.72	0.00	-92.68	2303.72	
5	1	0.600	-0.75	0.00	-92.45	2275.95	
5	1	0.900	-0.78	0.00	-92.21	2248.25	
5	1	1.200	-0.81	0.00	-91.97	2220.62	
5	1	1.500	-0.84	0.00	-91.74	2193.07	
5	1	1.800	-0.88	0.00	-91.50	2165.58	
5	1	2.100	-0.91	0.00	-91.26	2138.17	
5	1	2.400	-0.95	0.00	-91.02	2110.82	
5	1	2.700	-0.99	0.00	-90.79	2083.55	
5	1	3.000	-1.02	0.00	-90.55	2056.35	
5	2	0.000	-1.02	0.00	-103.70	2056.36	
5	2	0.300	-1.06	0.00	-103.47	2025.29	
5	2	0.600	-1.10	0.00	-103.23	1994.28	
5	2	0.900	-1.14	0.00	-102.99	1963.35	
5	2	1.200	-1.18	0.00	-102.75	1932.49	
5	2	1.500	-1.22	0.00	-102.52	1901.70	
5	2	1.800	-1.26	0.00	-102.28	1870.98	
5	2	2.100	-1.31	0.00	-102.04	1840.33	
5	2	2.400	-1.35	0.00	-101.81	1809.75	
5	2	2.700	-1.39	0.00	-101.57	1779.25	
5	2	3.000	-1.43	0.00	-101.33	1748.81	
5	3	0.000	-1.43	-0.01	-150.44	1748.80	
5	3	0.300	-1.47	-0.01	-150.21	1703.71	
5	3	0.600	-1.51	-0.01	-149.97	1658.68	
5	3	0.900	-1.55	-0.01	-149.73	1613.72	
5	3	1.200	-1.59	-0.01	-149.50	1568.84	
5	3	1.500	-1.64	-0.01	-149.26	1524.03	
5	3	1.800	-1.68	-0.01	-149.02	1479.28	
5	3	2.100	-1.72	-0.01	-148.79	1434.61	
5	3	2.400	-1.76	-0.01	-148.55	1390.01	
5	3	2.700	-1.80	-0.01	-148.31	1345.48	
5	3	3.000	-1.85	-0.01	-148.07	1301.02	
5	4	0.000	-1.85	0.00	-158.81	1301.03	
5	4	0.300	-1.89	0.00	-158.57	1253.42	
5	4	0.600	-1.93	0.00	-158.33	1205.89	
5	4	0.900	-1.97	0.00	-158.10	1158.42	
5	4	1.200	-2.02	0.00	-157.86	1111.03	
5	4	1.500	-2.06	0.00	-157.62	1063.71	
5	4	1.800	-2.10	0.00	-157.38	1016.46	
5	4	2.100	-2.15	0.00	-157.15	969.28	

Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
5	4	2.400	-2.19	0.00	-156.91	922.17	
5	4	2.700	-2.23	0.00	-156.67	875.13	
5	4	3.000	-2.28	0.00	-156.44	828.16	
5	4	3.000	-2.28	0.01	-135.20	828.18	
5	4	3.300	-2.32	0.01	-134.96	787.65	
5	4	3.600	-2.36	0.01	-134.73	747.20	
5	4	3.900	-2.41	0.01	-134.49	706.82	
5	4	4.200	-2.45	0.01	-134.25	666.51	
5	4	4.500	-2.50	0.01	-134.01	626.27	
5	4	4.800	-2.54	0.01	-133.78	586.10	
5	4	5.100	-2.58	0.01	-133.54	546.00	
5	4	5.400	-2.63	0.01	-133.30	505.98	
5	4	5.700	-2.67	0.01	-133.07	466.02	
5	4	6.000	-2.72	0.01	-132.83	426.14	
5	4	6.000	-2.72	0.02	-95.69	426.16	
5	4	6.300	-2.76	0.02	-95.46	397.49	
5	4	6.600	-2.80	0.02	-95.22	368.89	
5	4	6.900	-2.85	0.02	-94.98	340.36	
5	4	7.200	-2.89	0.02	-94.75	311.90	
5	4	7.500	-2.94	0.02	-94.51	283.51	
5	4	7.800	-2.98	0.02	-94.27	255.19	
5	4	8.100	-3.02	0.02	-94.03	226.95	
5	4	8.400	-3.07	0.02	-93.80	198.77	
5	4	8.700	-3.11	0.02	-93.56	170.67	
5	4	9.000	-3.16	0.02	-93.32	142.63	
5	4	9.000	-3.16	0.02	-48.75	142.66	
5	4	9.300	-3.20	0.02	-48.51	128.07	
5	4	9.600	-3.25	0.02	-48.28	113.56	
5	4	9.900	-3.29	0.02	-48.04	99.11	
5	4	10.200	-3.33	0.02	-47.80	84.73	
5	4	10.500	-3.38	0.02	-47.56	70.43	
5	4	10.800	-3.42	0.02	-47.33	56.19	
5	4	11.100	-3.47	0.02	-47.09	42.03	
5	4	11.400	-3.51	0.02	-46.85	27.94	
5	4	11.700	-3.56	0.02	-46.62	13.92	
5	4	12.000	-3.60	0.02	-46.38	-0.03	

REACTIES B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

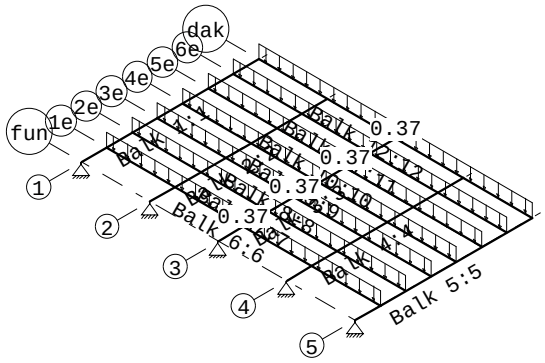


Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

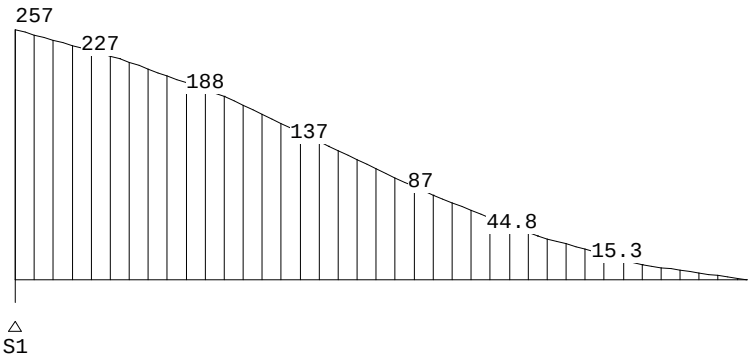
REACTIES B.G:1 Windbelasting in dwarsrichting

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	2633.62	115.63	0.00
2	2	1958.78	258.70	0.00
3	3	938.64	175.82	0.00
4	4	2094.98	226.36	0.00
5	5	2331.56	92.92	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

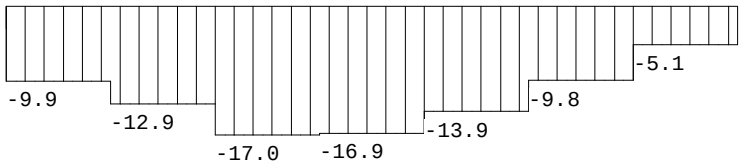


MOMENTEN Balk 1:1 B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

DWARSKRACHTEN Balk 1:1 B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



△
S1

F:9.9

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

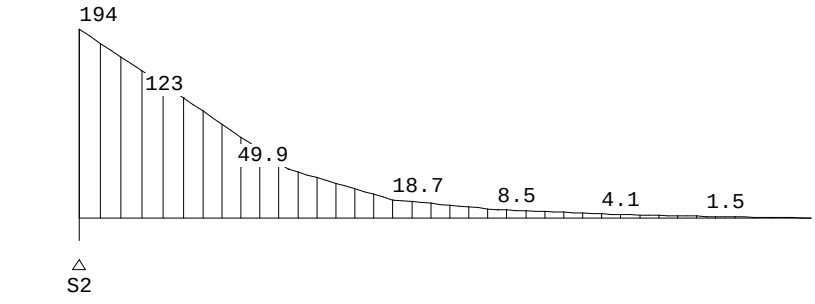
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
1	1	0.000	-0.07	-0.00	-9.94	257.06	
1	1	0.300	-0.08	-0.00	-9.94	254.07	
1	1	0.600	-0.08	-0.00	-9.94	251.09	
1	1	0.900	-0.08	-0.00	-9.94	248.11	
1	1	1.200	-0.09	-0.00	-9.94	245.13	
1	1	1.500	-0.09	-0.00	-9.94	242.15	
1	1	1.800	-0.09	-0.00	-9.94	239.16	
1	1	2.100	-0.10	-0.00	-9.94	236.18	
1	1	2.400	-0.10	-0.00	-9.94	233.20	
1	1	2.700	-0.10	-0.00	-9.94	230.22	
1	1	3.000	-0.10	-0.00	-9.94	227.24	
1	2	0.000	-0.10	0.01	-12.93	227.23	
1	2	0.300	-0.11	0.01	-12.93	223.35	
1	2	0.600	-0.11	0.01	-12.93	219.47	
1	2	0.900	-0.11	0.01	-12.93	215.59	
1	2	1.200	-0.12	0.01	-12.93	211.71	
1	2	1.500	-0.12	0.01	-12.93	207.83	
1	2	1.800	-0.12	0.01	-12.93	203.95	
1	2	2.100	-0.13	0.01	-12.93	200.07	
1	2	2.400	-0.13	0.01	-12.93	196.19	
1	2	2.700	-0.13	0.01	-12.93	192.31	
1	2	3.000	-0.14	0.01	-12.93	188.43	
1	3	0.000	-0.14	0.01	-17.04	188.42	
1	3	0.300	-0.14	0.01	-17.04	183.30	
1	3	0.600	-0.14	0.01	-17.04	178.19	
1	3	0.900	-0.15	0.01	-17.04	173.08	
1	3	1.200	-0.15	0.01	-17.04	167.97	
1	3	1.500	-0.15	0.01	-17.04	162.85	
1	3	1.800	-0.16	0.01	-17.04	157.74	
1	3	2.100	-0.16	0.01	-17.04	152.63	
1	3	2.400	-0.16	0.01	-17.04	147.52	
1	3	2.700	-0.17	0.01	-17.04	142.40	
1	3	3.000	-0.17	0.01	-17.04	137.29	
1	4	0.000	-0.17	0.01	-16.90	137.28	
1	4	0.300	-0.17	0.01	-16.90	132.21	
1	4	0.600	-0.18	0.01	-16.90	127.14	
1	4	0.900	-0.18	0.01	-16.90	122.07	
1	4	1.200	-0.19	0.01	-16.90	117.00	
1	4	1.500	-0.19	0.01	-16.90	111.93	
1	4	1.800	-0.19	0.01	-16.90	106.86	
1	4	2.100	-0.20	0.01	-16.90	101.79	

Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

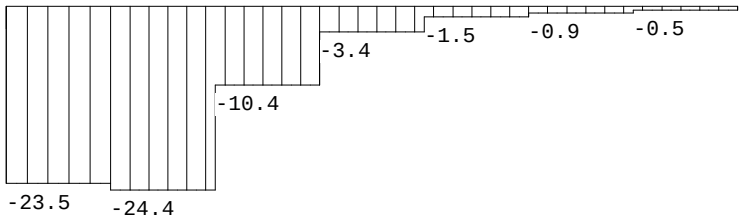
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
1	4	2.400	-0.20	0.01	-16.90	96.73	
1	4	2.700	-0.20	0.01	-16.90	91.66	
1	4	3.000	-0.21	0.01	-16.90	86.59	
1	4	3.000	-0.21	0.01	-13.94	86.58	
1	4	3.300	-0.21	0.01	-13.94	82.40	
1	4	3.600	-0.21	0.01	-13.94	78.21	
1	4	3.900	-0.22	0.01	-13.94	74.03	
1	4	4.200	-0.22	0.01	-13.94	69.85	
1	4	4.500	-0.22	0.01	-13.94	65.66	
1	4	4.800	-0.23	0.01	-13.94	61.48	
1	4	5.100	-0.23	0.01	-13.94	57.30	
1	4	5.400	-0.24	0.01	-13.94	53.12	
1	4	5.700	-0.24	0.01	-13.94	48.93	
1	4	6.000	-0.24	0.01	-13.94	44.75	
1	4	6.000	-0.24	0.01	-9.81	44.74	
1	4	6.300	-0.25	0.01	-9.81	41.80	
1	4	6.600	-0.25	0.01	-9.81	38.86	
1	4	6.900	-0.25	0.01	-9.81	35.92	
1	4	7.200	-0.26	0.01	-9.81	32.97	
1	4	7.500	-0.26	0.01	-9.81	30.03	
1	4	7.800	-0.27	0.01	-9.81	27.09	
1	4	8.100	-0.27	0.01	-9.81	24.14	
1	4	8.400	-0.27	0.01	-9.81	21.20	
1	4	8.700	-0.28	0.01	-9.81	18.26	
1	4	9.000	-0.28	0.01	-9.81	15.32	
1	4	9.000	-0.28	0.00	-5.10	15.31	
1	4	9.300	-0.28	0.00	-5.10	13.78	
1	4	9.600	-0.29	0.00	-5.10	12.25	
1	4	9.900	-0.29	0.00	-5.10	10.72	
1	4	10.200	-0.29	0.00	-5.10	9.19	
1	4	10.500	-0.30	0.00	-5.10	7.66	
1	4	10.800	-0.30	0.00	-5.10	6.13	
1	4	11.100	-0.31	0.00	-5.10	4.60	
1	4	11.400	-0.31	0.00	-5.10	3.07	
1	4	11.700	-0.31	0.00	-5.10	1.54	
1	4	12.000	-0.32	0.00	-5.10	0.01	

MOMENTEN Balk 2:2 B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

DWARSKRACHTEN Balk 2:2 B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



△
S2

F:23.5

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

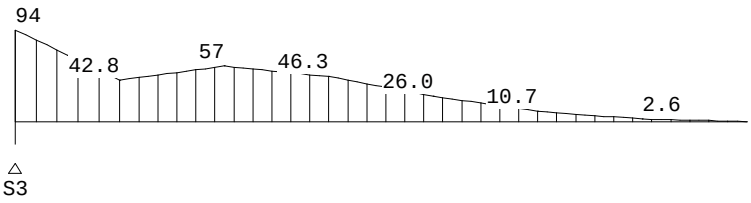
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
2	1	0.000	-0.07	0.00	-23.54	193.77	
2	1	0.300	-0.07	0.00	-23.54	186.71	
2	1	0.600	-0.07	0.00	-23.54	179.64	
2	1	0.900	-0.08	0.00	-23.54	172.58	
2	1	1.200	-0.08	0.00	-23.54	165.52	
2	1	1.500	-0.08	0.00	-23.54	158.46	
2	1	1.800	-0.09	0.00	-23.54	151.40	
2	1	2.100	-0.09	0.00	-23.54	144.34	
2	1	2.400	-0.09	0.00	-23.54	137.27	
2	1	2.700	-0.10	0.00	-23.54	130.21	
2	1	3.000	-0.10	0.00	-23.54	123.15	
2	2	0.000	-0.10	0.00	-24.41	123.15	
2	2	0.300	-0.11	0.00	-24.41	115.83	
2	2	0.600	-0.11	0.00	-24.41	108.50	
2	2	0.900	-0.11	0.00	-24.41	101.18	
2	2	1.200	-0.12	0.00	-24.41	93.86	
2	2	1.500	-0.12	0.00	-24.41	86.54	
2	2	1.800	-0.12	0.00	-24.41	79.22	
2	2	2.100	-0.13	0.00	-24.41	71.89	
2	2	2.400	-0.13	0.00	-24.41	64.57	
2	2	2.700	-0.14	0.00	-24.41	57.25	
2	2	3.000	-0.14	0.00	-24.41	49.93	
2	2	3.000	-0.14	0.00	-10.43	49.93	
2	2	3.300	-0.14	0.00	-10.43	46.80	
2	2	3.600	-0.15	0.00	-10.43	43.68	
2	2	3.900	-0.15	0.00	-10.43	40.55	
2	2	4.200	-0.15	0.00	-10.43	37.42	
2	2	4.500	-0.16	0.00	-10.43	34.29	
2	2	4.800	-0.16	0.00	-10.43	31.16	
2	2	5.100	-0.17	0.00	-10.43	28.04	
2	2	5.400	-0.17	0.00	-10.43	24.91	
2	2	5.700	-0.17	0.00	-10.43	21.78	
2	2	6.000	-0.18	0.00	-10.43	18.65	
2	2	6.000	-0.18	0.00	-3.40	18.65	
2	2	6.300	-0.18	0.00	-3.40	17.63	
2	2	6.600	-0.19	0.00	-3.40	16.62	
2	2	6.900	-0.19	0.00	-3.40	15.60	
2	2	7.200	-0.19	0.00	-3.40	14.58	
2	2	7.500	-0.20	0.00	-3.40	13.56	
2	2	7.800	-0.20	0.00	-3.40	12.54	
2	2	8.100	-0.20	0.00	-3.40	11.52	

Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

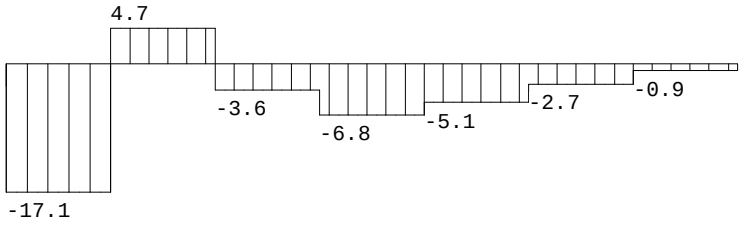
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
2	2	8.400	-0.21	0.00	-3.40	10.50	
2	2	8.700	-0.21	0.00	-3.40	9.48	
2	2	9.000	-0.22	0.00	-3.40	8.46	
2	2	9.000	-0.22	0.00	-1.45	8.46	
2	2	9.300	-0.22	0.00	-1.45	8.02	
2	2	9.600	-0.22	0.00	-1.45	7.59	
2	2	9.900	-0.23	0.00	-1.45	7.15	
2	2	10.200	-0.23	0.00	-1.45	6.71	
2	2	10.500	-0.24	0.00	-1.45	6.28	
2	2	10.800	-0.24	0.00	-1.45	5.84	
2	2	11.100	-0.24	0.00	-1.45	5.41	
2	2	11.400	-0.25	0.00	-1.45	4.97	
2	2	11.700	-0.25	0.00	-1.45	4.53	
2	2	12.000	-0.26	0.00	-1.45	4.10	
2	2	12.000	-0.26	0.00	-0.88	4.10	
2	2	12.300	-0.26	0.00	-0.88	3.84	
2	2	12.600	-0.26	0.00	-0.88	3.57	
2	2	12.900	-0.27	0.00	-0.88	3.31	
2	2	13.200	-0.27	0.00	-0.88	3.05	
2	2	13.500	-0.28	0.00	-0.88	2.78	
2	2	13.800	-0.28	0.00	-0.88	2.52	
2	2	14.100	-0.28	0.00	-0.88	2.26	
2	2	14.400	-0.29	0.00	-0.88	2.00	
2	2	14.700	-0.29	0.00	-0.88	1.73	
2	2	15.000	-0.30	0.00	-0.88	1.47	
2	3	0.000	-0.30	0.00	-0.49	1.47	
2	3	0.300	-0.30	0.00	-0.49	1.32	
2	3	0.600	-0.30	0.00	-0.49	1.18	
2	3	0.900	-0.31	0.00	-0.49	1.03	
2	3	1.200	-0.31	0.00	-0.49	0.88	
2	3	1.500	-0.32	0.00	-0.49	0.74	
2	3	1.800	-0.32	0.00	-0.49	0.59	
2	3	2.100	-0.32	0.00	-0.49	0.44	
2	3	2.400	-0.33	0.00	-0.49	0.29	
2	3	2.700	-0.33	0.00	-0.49	0.15	
2	3	3.000	-0.34	0.00	-0.49	-0.00	

MOMENTEN Balk 3:3 B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

DWARSKRACHTEN Balk 3:3 B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



△
S3

F:17.1

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

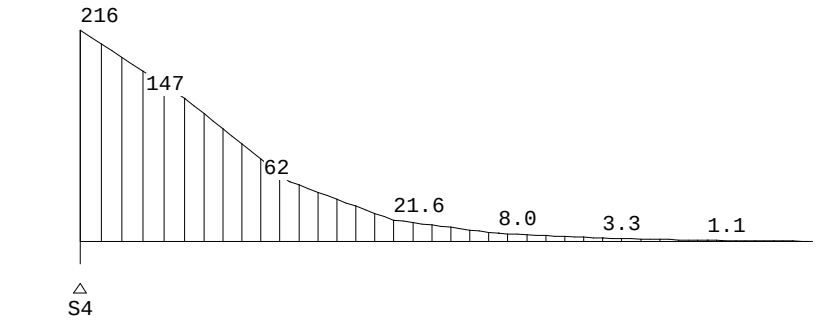
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
3	1	0.000	-0.08	0.00	-17.10	94.16	
3	1	0.300	-0.08	0.00	-17.10	89.03	
3	1	0.600	-0.08	0.00	-17.10	83.90	
3	1	0.900	-0.08	0.00	-17.10	78.76	
3	1	1.200	-0.08	0.00	-17.10	73.63	
3	1	1.500	-0.08	0.00	-17.10	68.50	
3	1	1.800	-0.09	0.00	-17.10	63.37	
3	1	2.100	-0.09	0.00	-17.10	58.24	
3	1	2.400	-0.09	0.00	-17.10	53.11	
3	1	2.700	-0.10	0.00	-17.10	47.98	
3	1	3.000	-0.10	0.00	-17.10	42.85	
3	1	3.000	-0.10	0.00	4.72	42.86	
3	1	3.300	-0.11	0.00	4.72	44.28	
3	1	3.600	-0.11	0.00	4.72	45.69	
3	1	3.900	-0.11	0.00	4.72	47.11	
3	1	4.200	-0.12	0.00	4.72	48.53	
3	1	4.500	-0.12	0.00	4.72	49.94	
3	1	4.800	-0.13	0.00	4.72	51.36	
3	1	5.100	-0.13	0.00	4.72	52.78	
3	1	5.400	-0.13	0.00	4.72	54.19	
3	1	5.700	-0.14	0.00	4.72	55.61	
3	1	6.000	-0.14	0.00	4.72	57.03	
3	2	0.000	-0.14	0.00	-3.56	57.03	
3	2	0.300	-0.15	0.00	-3.56	55.96	
3	2	0.600	-0.15	0.00	-3.56	54.90	
3	2	0.900	-0.15	0.00	-3.56	53.83	
3	2	1.200	-0.16	0.00	-3.56	52.76	
3	2	1.500	-0.16	0.00	-3.56	51.69	
3	2	1.800	-0.17	0.00	-3.56	50.62	
3	2	2.100	-0.17	0.00	-3.56	49.55	
3	2	2.400	-0.18	0.00	-3.56	48.48	
3	2	2.700	-0.18	0.00	-3.56	47.42	
3	2	3.000	-0.18	0.00	-3.56	46.35	
3	3	0.000	-0.18	0.00	-6.79	46.35	
3	3	0.300	-0.19	0.00	-6.79	44.31	
3	3	0.600	-0.19	0.00	-6.79	42.27	
3	3	0.900	-0.20	0.00	-6.79	40.24	
3	3	1.200	-0.20	0.00	-6.79	38.20	

Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

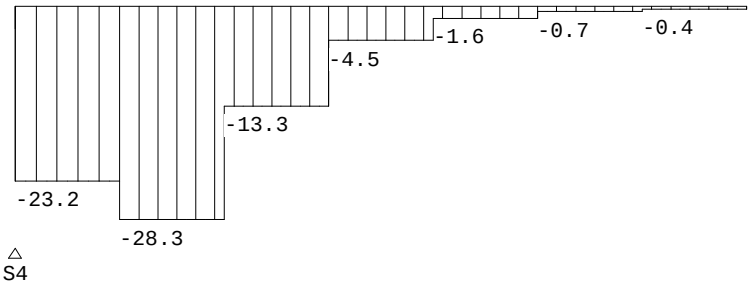
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
3	3	1.500	-0.20	0.00	-6.79	36.16	
3	3	1.800	-0.21	0.00	-6.79	34.13	
3	3	2.100	-0.21	0.00	-6.79	32.09	
3	3	2.400	-0.22	0.00	-6.79	30.05	
3	3	2.700	-0.22	0.00	-6.79	28.01	
3	3	3.000	-0.23	0.00	-6.79	25.98	
3	3	3.000	-0.23	0.00	-5.11	25.98	
3	3	3.300	-0.23	0.00	-5.11	24.45	
3	3	3.600	-0.23	0.00	-5.11	22.91	
3	3	3.900	-0.24	0.00	-5.11	21.38	
3	3	4.200	-0.24	0.00	-5.11	19.85	
3	3	4.500	-0.25	0.00	-5.11	18.32	
3	3	4.800	-0.25	0.00	-5.11	16.79	
3	3	5.100	-0.26	0.00	-5.11	15.26	
3	3	5.400	-0.26	0.00	-5.11	13.72	
3	3	5.700	-0.26	0.00	-5.11	12.19	
3	3	6.000	-0.27	0.00	-5.11	10.66	
3	3	6.000	-0.27	0.00	-2.69	10.66	
3	3	6.300	-0.27	0.00	-2.69	9.86	
3	3	6.600	-0.28	0.00	-2.69	9.05	
3	3	6.900	-0.28	0.00	-2.69	8.24	
3	3	7.200	-0.28	0.00	-2.69	7.44	
3	3	7.500	-0.29	0.00	-2.69	6.63	
3	3	7.800	-0.29	0.00	-2.69	5.83	
3	3	8.100	-0.30	0.00	-2.69	5.02	
3	3	8.400	-0.30	0.00	-2.69	4.22	
3	3	8.700	-0.31	0.00	-2.69	3.41	
3	3	9.000	-0.31	0.00	-2.69	2.61	
3	3	9.000	-0.31	0.00	-0.87	2.61	
3	3	9.300	-0.31	0.00	-0.87	2.35	
3	3	9.600	-0.32	0.00	-0.87	2.08	
3	3	9.900	-0.32	0.00	-0.87	1.82	
3	3	10.200	-0.33	0.00	-0.87	1.56	
3	3	10.500	-0.33	0.00	-0.87	1.30	
3	3	10.800	-0.34	0.00	-0.87	1.04	
3	3	11.100	-0.34	0.00	-0.87	0.78	
3	3	11.400	-0.34	0.00	-0.87	0.52	
3	3	11.700	-0.35	0.00	-0.87	0.26	
3	3	12.000	-0.35	0.00	-0.87	-0.00	

MOMENTEN Balk 4:4 B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

DWARSKRACHTEN Balk 4:4 B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



F:23.2

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

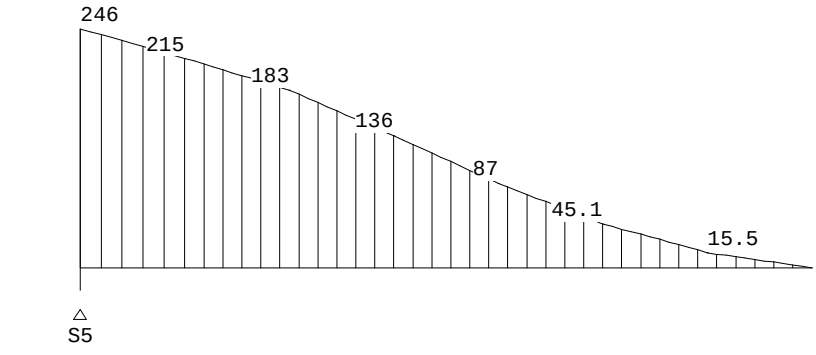
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
4	1	0.000	-0.07	0.00	-23.25	216.34	
4	1	0.300	-0.07	0.00	-23.25	209.36	
4	1	0.600	-0.07	0.00	-23.25	202.39	
4	1	0.900	-0.08	0.00	-23.25	195.42	
4	1	1.200	-0.08	0.00	-23.25	188.44	
4	1	1.500	-0.09	0.00	-23.25	181.47	
4	1	1.800	-0.09	0.00	-23.25	174.49	
4	1	2.100	-0.09	0.00	-23.25	167.52	
4	1	2.400	-0.10	0.00	-23.25	160.54	
4	1	2.700	-0.10	0.00	-23.25	153.57	
4	1	3.000	-0.10	0.00	-23.25	146.59	
4	2	0.000	-0.10	0.00	-28.35	146.59	
4	2	0.300	-0.11	0.00	-28.35	138.08	
4	2	0.600	-0.11	0.00	-28.35	129.58	
4	2	0.900	-0.12	0.00	-28.35	121.08	
4	2	1.200	-0.12	0.00	-28.35	112.57	
4	2	1.500	-0.13	0.00	-28.35	104.07	
4	2	1.800	-0.13	0.00	-28.35	95.56	
4	2	2.100	-0.13	0.00	-28.35	87.06	
4	2	2.400	-0.14	0.00	-28.35	78.55	
4	2	2.700	-0.14	0.00	-28.35	70.05	
4	2	3.000	-0.15	0.00	-28.35	61.54	
4	2	3.000	-0.15	0.00	-13.31	61.54	
4	2	3.300	-0.15	0.00	-13.31	57.55	
4	2	3.600	-0.16	0.00	-13.31	53.55	
4	2	3.900	-0.16	0.00	-13.31	49.56	
4	2	4.200	-0.16	0.00	-13.31	45.57	
4	2	4.500	-0.17	0.00	-13.31	41.57	
4	2	4.800	-0.17	0.00	-13.31	37.58	
4	2	5.100	-0.18	0.00	-13.31	33.58	
4	2	5.400	-0.18	0.00	-13.31	29.59	
4	2	5.700	-0.19	0.00	-13.31	25.59	
4	2	6.000	-0.19	0.00	-13.31	21.60	
4	2	6.000	-0.19	0.00	-4.53	21.60	
4	2	6.300	-0.19	0.00	-4.53	20.24	
4	2	6.600	-0.20	0.00	-4.53	18.88	
4	2	6.900	-0.20	0.00	-4.53	17.52	
4	2	7.200	-0.21	0.00	-4.53	16.16	
4	2	7.500	-0.21	0.00	-4.53	14.80	
4	2	7.800	-0.22	0.00	-4.53	13.44	
4	2	8.100	-0.22	0.00	-4.53	12.08	

Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

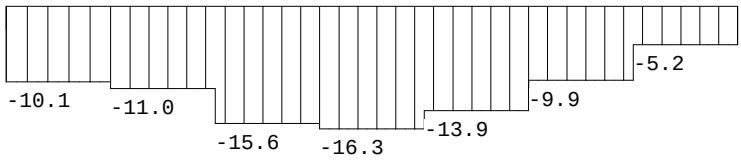
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
4	2	8.400	-0.23	0.00	-4.53	10.72	
4	2	8.700	-0.23	0.00	-4.53	9.36	
4	2	9.000	-0.23	0.00	-4.53	8.00	
4	2	9.000	-0.23	0.00	-1.59	8.01	
4	2	9.300	-0.24	0.00	-1.59	7.53	
4	2	9.600	-0.24	0.00	-1.59	7.05	
4	2	9.900	-0.25	0.00	-1.59	6.58	
4	2	10.200	-0.25	0.00	-1.59	6.10	
4	2	10.500	-0.26	0.00	-1.59	5.63	
4	2	10.800	-0.26	0.00	-1.59	5.15	
4	2	11.100	-0.27	0.00	-1.59	4.68	
4	2	11.400	-0.27	0.00	-1.59	4.20	
4	2	11.700	-0.27	0.00	-1.59	3.72	
4	2	12.000	-0.28	0.00	-1.59	3.25	
4	2	12.000	-0.28	0.00	-0.72	3.25	
4	2	12.300	-0.28	0.00	-0.72	3.03	
4	2	12.600	-0.29	0.00	-0.72	2.82	
4	2	12.900	-0.29	0.00	-0.72	2.60	
4	2	13.200	-0.30	0.00	-0.72	2.39	
4	2	13.500	-0.30	0.00	-0.72	2.17	
4	2	13.800	-0.31	0.00	-0.72	1.96	
4	2	14.100	-0.31	0.00	-0.72	1.74	
4	2	14.400	-0.31	0.00	-0.72	1.52	
4	2	14.700	-0.32	0.00	-0.72	1.31	
4	2	15.000	-0.32	0.00	-0.72	1.09	
4	3	0.000	-0.32	0.00	-0.36	1.09	
4	3	0.300	-0.33	0.00	-0.36	0.98	
4	3	0.600	-0.33	0.00	-0.36	0.87	
4	3	0.900	-0.34	0.00	-0.36	0.76	
4	3	1.200	-0.34	0.00	-0.36	0.66	
4	3	1.500	-0.35	0.00	-0.36	0.55	
4	3	1.800	-0.35	0.00	-0.36	0.44	
4	3	2.100	-0.35	0.00	-0.36	0.33	
4	3	2.400	-0.36	0.00	-0.36	0.22	
4	3	2.700	-0.36	0.00	-0.36	0.11	
4	3	3.000	-0.37	0.00	-0.36	-0.00	

MOMENTEN Balk 5:5 B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

DWARSKRACHTEN Balk 5:5 B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



△
S5

F:10.1

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

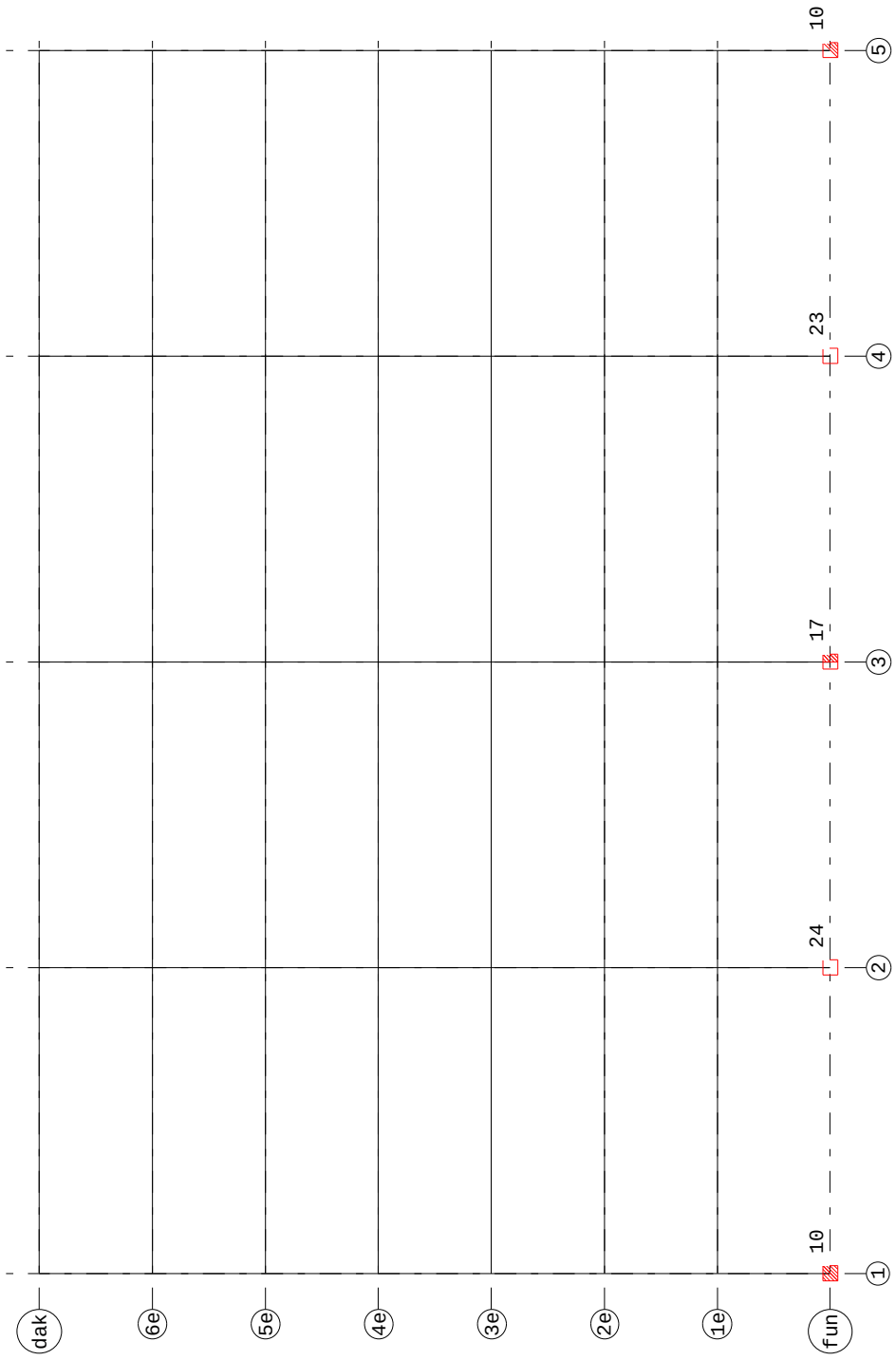
Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
5	1	0.000	-0.07	0.00	-10.09	245.67	
5	1	0.300	-0.08	0.00	-10.09	242.65	
5	1	0.600	-0.08	0.00	-10.09	239.62	
5	1	0.900	-0.08	0.00	-10.09	236.60	
5	1	1.200	-0.09	0.00	-10.09	233.57	
5	1	1.500	-0.09	0.00	-10.09	230.54	
5	1	1.800	-0.09	0.00	-10.09	227.52	
5	1	2.100	-0.10	0.00	-10.09	224.49	
5	1	2.400	-0.10	0.00	-10.09	221.47	
5	1	2.700	-0.11	0.00	-10.09	218.44	
5	1	3.000	-0.11	0.00	-10.09	215.42	
5	2	0.000	-0.11	0.00	-10.96	215.42	
5	2	0.300	-0.11	0.00	-10.96	212.13	
5	2	0.600	-0.12	0.00	-10.96	208.84	
5	2	0.900	-0.12	0.00	-10.96	205.56	
5	2	1.200	-0.13	0.00	-10.96	202.27	
5	2	1.500	-0.13	0.00	-10.96	198.98	
5	2	1.800	-0.14	0.00	-10.96	195.69	
5	2	2.100	-0.14	0.00	-10.96	192.40	
5	2	2.400	-0.14	0.00	-10.96	189.11	
5	2	2.700	-0.15	0.00	-10.96	185.83	
5	2	3.000	-0.15	0.00	-10.96	182.54	
5	3	0.000	-0.15	0.00	-15.60	182.54	
5	3	0.300	-0.16	0.00	-15.60	177.86	
5	3	0.600	-0.16	0.00	-15.60	173.18	
5	3	0.900	-0.17	0.00	-15.60	168.50	
5	3	1.200	-0.17	0.00	-15.60	163.82	
5	3	1.500	-0.17	0.00	-15.60	159.14	
5	3	1.800	-0.18	0.00	-15.60	154.46	
5	3	2.100	-0.18	0.00	-15.60	149.79	
5	3	2.400	-0.19	0.00	-15.60	145.11	
5	3	2.700	-0.19	0.00	-15.60	140.43	
5	3	3.000	-0.20	0.00	-15.60	135.75	
5	4	0.000	-0.20	0.00	-16.33	135.75	
5	4	0.300	-0.20	0.00	-16.33	130.85	
5	4	0.600	-0.21	0.00	-16.33	125.95	
5	4	0.900	-0.21	0.00	-16.33	121.05	
5	4	1.200	-0.21	0.00	-16.33	116.15	
5	4	1.500	-0.22	0.00	-16.33	111.26	
5	4	1.800	-0.22	0.00	-16.33	106.36	
5	4	2.100	-0.23	0.00	-16.33	101.46	

Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

TUSSENPUNTEN KRACHTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

Balk	Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Wringmom.	Dwarskracht	Moment	Grondspan. [kN/m2]
5	4	2.400	-0.23	0.00	-16.33	96.56	
5	4	2.700	-0.24	0.00	-16.33	91.66	
5	4	3.000	-0.24	0.00	-16.33	86.76	
5	4	3.000	-0.24	0.00	-13.88	86.76	
5	4	3.300	-0.25	0.00	-13.88	82.60	
5	4	3.600	-0.25	0.00	-13.88	78.44	
5	4	3.900	-0.26	0.00	-13.88	74.27	
5	4	4.200	-0.26	0.00	-13.88	70.11	
5	4	4.500	-0.26	0.00	-13.88	65.95	
5	4	4.800	-0.27	0.00	-13.88	61.79	
5	4	5.100	-0.27	0.00	-13.88	57.62	
5	4	5.400	-0.28	0.00	-13.88	53.46	
5	4	5.700	-0.28	0.00	-13.88	49.30	
5	4	6.000	-0.29	0.00	-13.88	45.13	
5	4	6.000	-0.29	0.00	-9.89	45.14	
5	4	6.300	-0.29	0.00	-9.89	42.17	
5	4	6.600	-0.30	0.00	-9.89	39.21	
5	4	6.900	-0.30	0.00	-9.89	36.24	
5	4	7.200	-0.31	0.00	-9.89	33.28	
5	4	7.500	-0.31	0.00	-9.89	30.31	
5	4	7.800	-0.32	0.00	-9.89	27.34	
5	4	8.100	-0.32	0.00	-9.89	24.38	
5	4	8.400	-0.33	0.00	-9.89	21.41	
5	4	8.700	-0.33	0.00	-9.89	18.45	
5	4	9.000	-0.33	0.00	-9.89	15.48	
5	4	9.000	-0.33	0.00	-5.16	15.48	
5	4	9.300	-0.34	0.00	-5.16	13.94	
5	4	9.600	-0.34	0.00	-5.16	12.39	
5	4	9.900	-0.35	0.00	-5.16	10.84	
5	4	10.200	-0.35	0.00	-5.16	9.29	
5	4	10.500	-0.36	0.00	-5.16	7.74	
5	4	10.800	-0.36	0.00	-5.16	6.19	
5	4	11.100	-0.37	0.00	-5.16	4.64	
5	4	11.400	-0.37	0.00	-5.16	3.09	
5	4	11.700	-0.38	0.00	-5.16	1.54	
5	4	12.000	-0.38	0.00	-5.16	-0.00	

REACTIES B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: horizontaalbelasting in dwarsrichting

REACTIES B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	257.06	9.94	0.00
2	2	193.77	23.54	0.00
3	3	94.16	17.10	0.00
4	4	216.34	23.25	0.00
5	5	245.67	10.09	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Extr 1.50						

5.7 HORIZONTAALLASTEN IN LANGSRICHTING

t.b.v. de stabiliteit in langsrichting zijn 2 trappenhuizen (kernen) beschikbaar. Deze zijn in afmetingen (stijfheid) identiek, echter gespiegeld gepositioneerd.

5.7.1 STIJFHEIDSBEPALING TRAPPENHUISKERNEN AS 2 EN 4

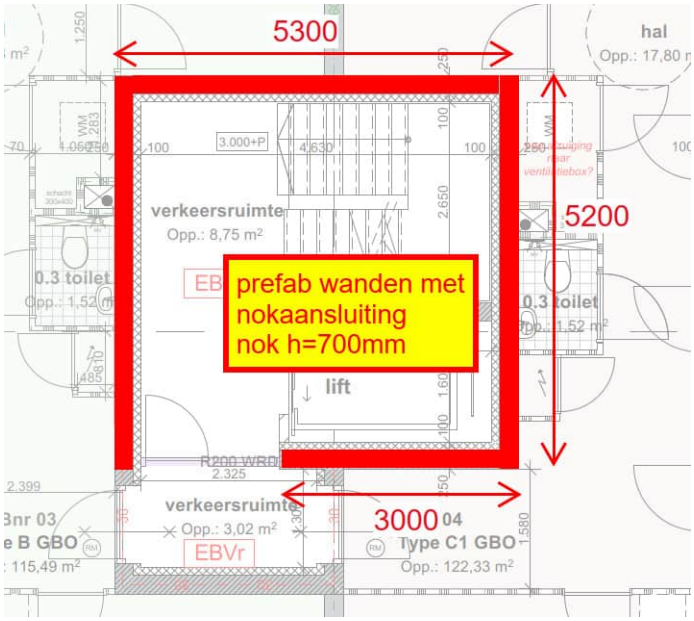
Bepaling doorsnede grootheden:

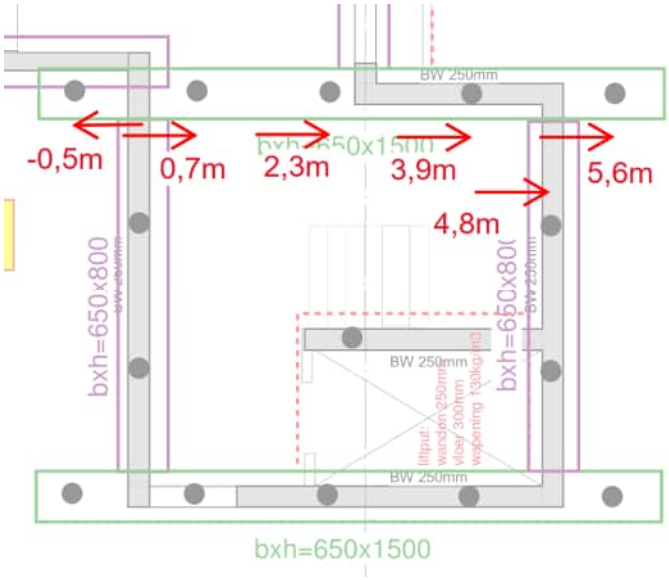
Trappenhuis in langsrichting

Element	B-Onder[mm]	B-Boven[mm]	Hoogte [mm]
1	5200.00	5200.00	250.00
2	500.00	500.00	2750.00
3	250.00	250.00	2050.00
4	5200.00	5200.00	250.00

Resultaten

Oppervlakte [mm2]:	4.49e+06	Hoogte [mm] :	5300.00
Traagheidsstraal [mm]:	2107.90	Statisch moment [mm3]:	4.34e+09
Traagheidsmoment[mm4]:	**1.99e+13**	Zwaartepunt Z [mm]:	2.49e+03
W-boven [mm3]:	7.10e+09	W-onder [mm3]:	8.00e+09





trappenhuis in langsrichting

translatieveerwaarde paal =	120000	kN/m1
ZW-afstand kern =	2,49	m

paalrij	aantal palen	x(i)	afst tot ZP-kern	K * a_i^2	n*x
	2	-0,5	2,99	2145624	-1
	2	0	2,49	1488024	0
	2	0,7	1,79	768984	1,4
	2	2,3	0,19	8664	4,6
	2	3,9	1,41	477144	7,8
	2	4,8	2,31	1280664	9,6
	2	5,6	3,11	2321304	11,2
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Ct =	1680000	kN/m1	Cr =	8490408	kNm/rad	33,6
aantal som	14			8,490408	*10^6	
Zp-palen =	2,40	m				

5.7.2 AANPENDELENDE BELASTINGEN

F2-1 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	17,00	33,00	100%	9,20	0,00	1,00	0,00	=	5161,2	0,0	0,0	
3e-6e verdieping	21,00	33,00	400%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	23977,8	2827,4	2827,4	
1e-2e verdieping	23,00	33,00	200%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	13130,7	3870,9	1548,4	
wand as 1	21,00	19,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	3192,0	0,0	0,0	
wand as 2	21,00	19,00	70%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	1745,6	0,0	0,0	
wand as 3	21,00	19,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	2493,8	0,0	0,0	
wand as 4	21,00	19,00	70%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	1745,6	0,0	0,0	
wand as 5	21,00	19,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	3192,0	0,0	0,0	
gevel as A-B	21,00	33,00	100%	3,00	0,00	0,00	0,00	=	2079,0	0,0	0,0	
gevel as E	21,00	33,00	100%	3,00	0,00	0,00	0,00	=	2079,0	0,0	0,0	
wanden trappenhuis	21,00	21,70	200%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	5696,3	0,0	0,0	
Totaal F2-1									64493	6699	4376	kN

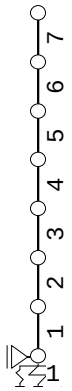
aanpendelende belasting Nv,Ed = 1,2 * 64493 + 1,5 * 6699 = **87440** kN

Er wordt gerekend met een aanpendelende belasting van 88000 kN.

5.7.3 RESULTATEN

```
Project......: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: trappenhuiskern - in langsrichting
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 250*9800	1:C30/37	2.4500e+06	1.9608e+13	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	250	9800	4900.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	0.000	15.000
2	0.000	3.000	7	0.000	18.000
3	0.000	6.000	8	0.000	21.000
4	0.000	9.000			
5	0.000	12.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 250*9800	NDM	NDM	3.000	
2	2	3	1:B*H 250*9800	NDM	NDM	3.000	
3	3	4	1:B*H 250*9800	NDM	NDM	3.000	
4	4	5	1:B*H 250*9800	NDM	NDM	3.000	
5	5	6	1:B*H 250*9800	NDM	NDM	3.000	
6	6	7	1:B*H 250*9800	NDM	NDM	3.000	
7	7	8	1:B*H 250*9800	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100	0.00

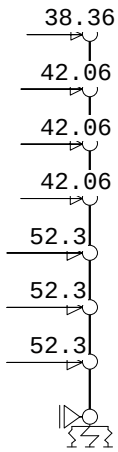
VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	0.00	1.680e+06	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	1	3:Rotatie	0.00	8.490e+06	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Windbelasting in langsrichting	0 Onbekend
2	Hor.belasting uit scheefstand	0 Onbekend

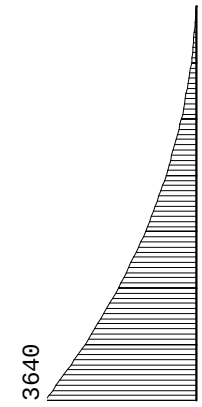
BELASTINGEN B.G:1 Windbelasting in langsrichting



KNOOPBELASTINGEN B.G:1 Windbelasting in langsrichting

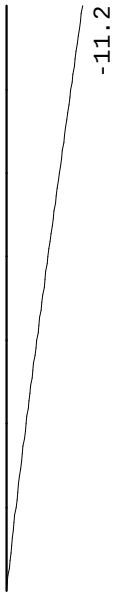
Last	Knoop	Richting	waarde
1	8	X	38.360
2	7	X	42.060
3	6	X	42.060
4	5	X	42.060
5	4	X	52.300
6	3	X	52.300
7	2	X	52.300

MOMENTEN B.G:1 Windbelasting in langsrichting



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: trappenhuiskern - in langsrichting

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:1 Windbelasting in langsrichting

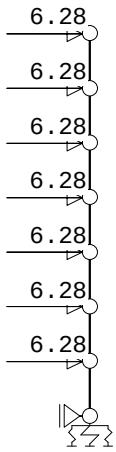


STAAFKRACHTEN B.G:1 Windbelasting in langsrichting

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		0.00	-321.44	3639.66
1	2		0.00	-321.44	2675.34
2	2		0.00	-269.14	2675.34
2	3		0.00	-269.14	1867.92
3	3		0.00	-216.84	1867.92
3	4		0.00	-216.84	1217.40
4	4		0.00	-164.54	1217.40
4	5		0.00	-164.54	723.78
5	5		0.00	-122.48	723.78
5	6		0.00	-122.48	356.34
6	6		0.00	-80.42	356.34
6	7		0.00	-80.42	115.08
7	7		0.00	-38.36	115.08
7	8		0.00	-38.36	0.00

Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: trappenhuiskern - in langsrichting

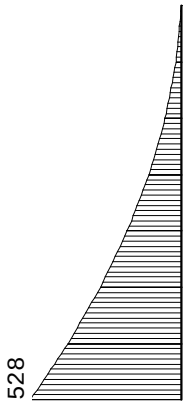
BELASTINGEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



KNOOPBELASTINGEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

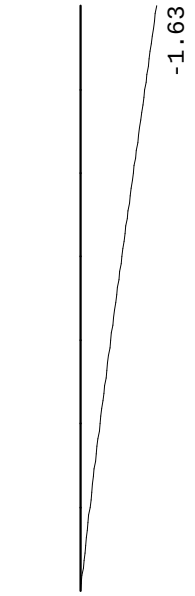
Last	Knoop	Richting	waarde
1	8	X	6.280
2	7	X	6.280
3	6	X	6.280
4	5	X	6.280
5	4	X	6.280
6	3	X	6.280
7	2	X	6.280

MOMENTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



Project.....: SGT022087 - Kraanspoorappartementen
Onderdeel....: trappenhuiskern - in langsrichting

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand



STAAFKRACHTEN B.G:2 Hor.belasting uit scheefstand

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		0.00	-43.96	527.52
1	2		0.00	-43.96	395.64
2	2		0.00	-37.68	395.64
2	3		0.00	-37.68	282.60
3	3		0.00	-31.40	282.60
3	4		0.00	-31.40	188.40
4	4		0.00	-25.12	188.40
4	5		0.00	-25.12	113.04
5	5		0.00	-18.84	113.04
5	6		0.00	-18.84	56.52
6	6		0.00	-12.56	56.52
6	7		0.00	-12.56	18.84
7	7		0.00	-6.28	18.84
7	8		0.00	-6.28	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	-321.44	0.00	-3639.66
1	2	-43.96	0.00	-527.52

5.7.4 2E ORDE EFFECT

M.b.t. het 2^e-orde effect zal de kern worden beschouwd.
Indien n/n-1 < 1,1 mag een 2^e-orde berekening achterwege gelaten worden.

We houden conservatief aan: Ef = 4000 N/mm^2
EI = 4000 x 1,99x10^{13} = 7,96x10^{16} N/mm^2

Aantal bouwlagen =7: $L_0 = l^* \sqrt{(1,12^2 + \pi^2/2\rho)}$ met
$\rho = (C^*l)/(EI_d) = (0,84x10^{13}x21000) / (7,96x10^{16}) = 2,21$
$L_0 = 21^*\sqrt{(1,12^2 + \pi^2/2x2,21)} = 39,2m$

$N_{cr} = \pi^2 * (EI_d)/ L_0^2 = \pi^2*(7,96x10^{16})/39200^2 = 510*10^6$ N

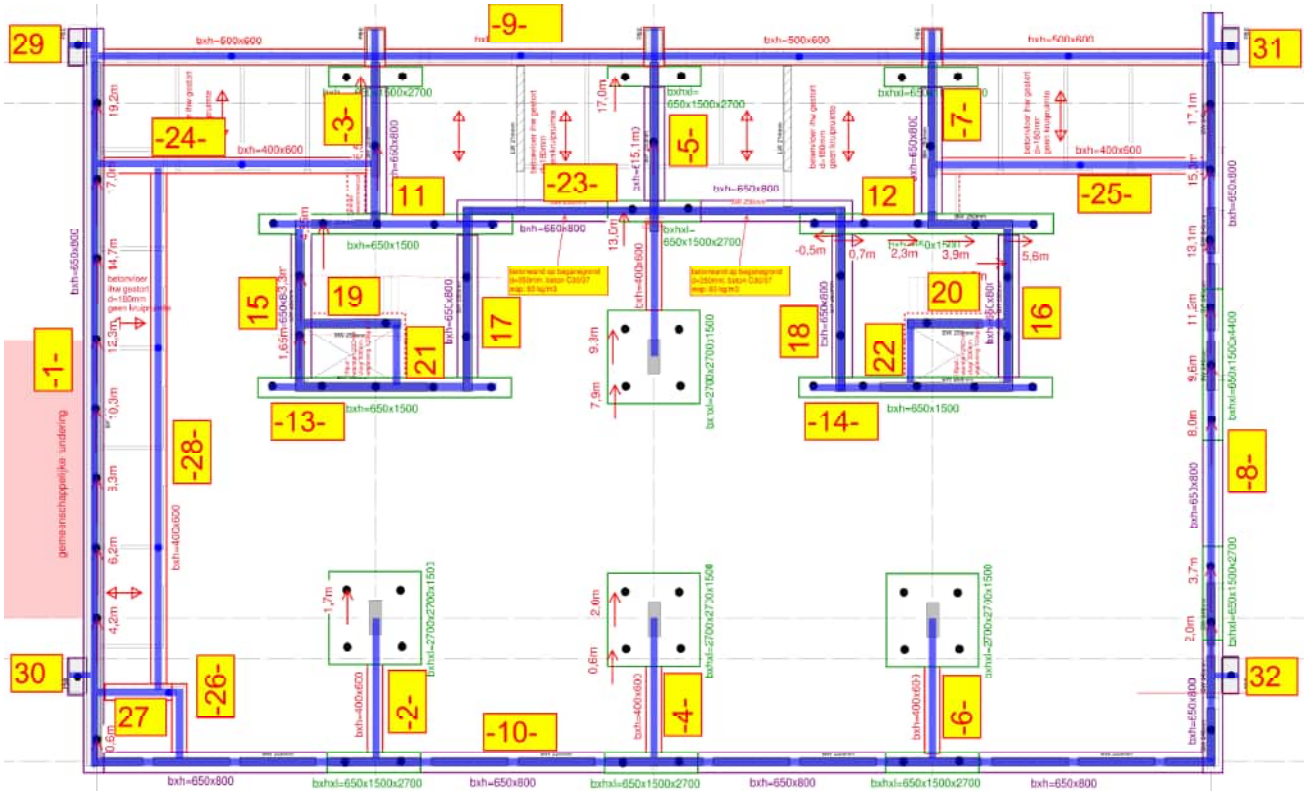
$N = N_{cr}/N_{V.Ed} = 510*10^6 / 0,5*(88000*10^3) = 11,6 > 11,0$ (geen 2^e orde berekening is vereist)
Echter, de vergrotingsfactor bedraagt: n/(n-1) = 11,6/(11,6-1) = 1,094

In de gewichtsberekening wordt een factor 1,1 meegenomen.

In de gewichtsberekening zal als veiligheidsfactor: 1,5 * 1,1 = 1,65 worden aangehouden voor het effect van de horizontale belastingen in langsrichting.

6 GEWICHTSBERECHENING

Hierna volgende wordt de belasting op de fundatie bepaald. M.b.v. een balkroosterprogramma zullen de paalbelastingen worden berekend, uitgaande van de geldende belastingcombinaties.

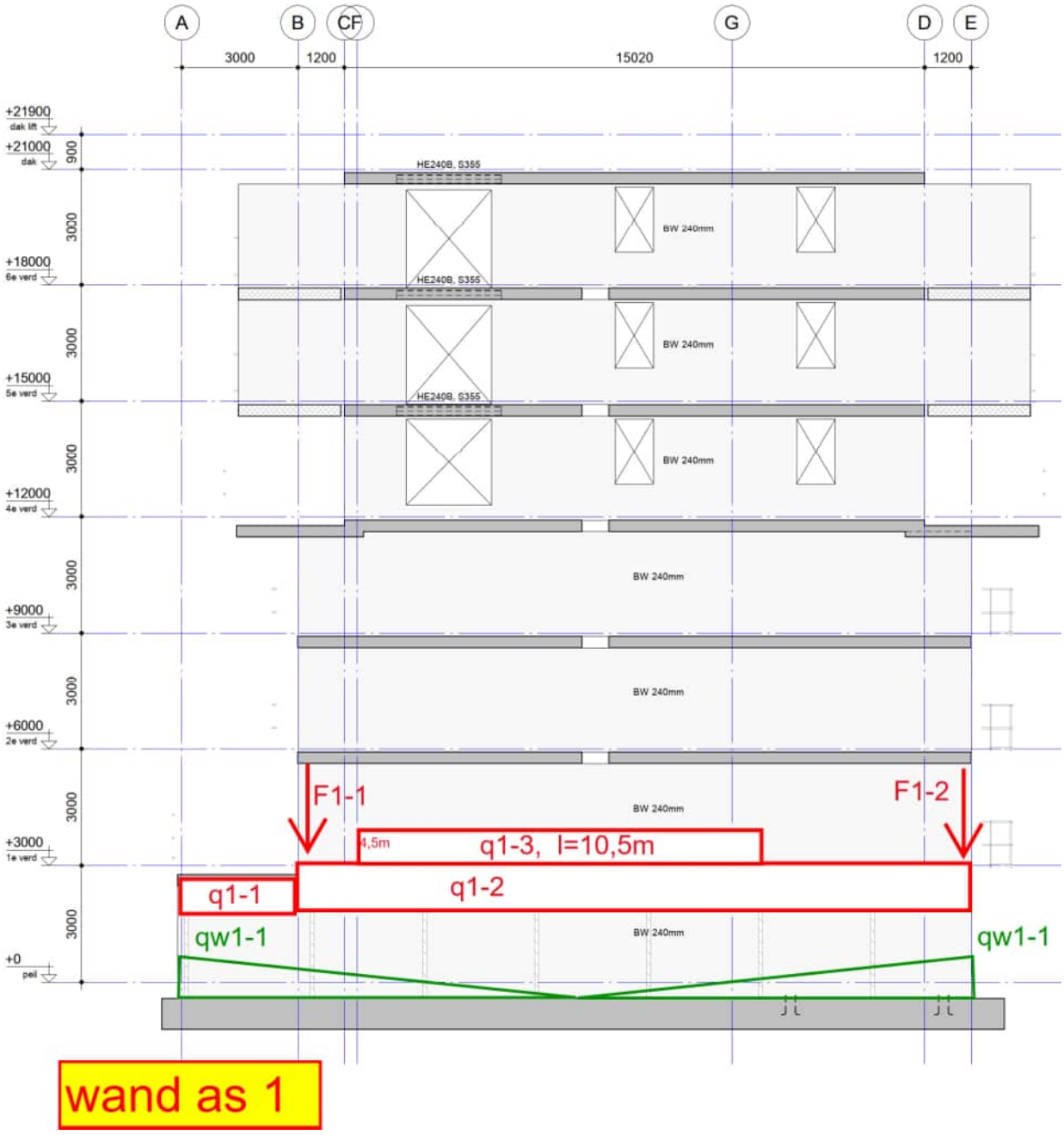


Overzicht balkrooster

6.1 BLIJVENDE EN OPGELEGDE BELASTING

Hierna volgt per balk (wand) de berekening van de blijvende en opgelegde belastingen.

6.1.1 BALK 1 (WAND AS 1)



q1-1

belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		4,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	32,0	0,0	0,0	
terras 1e		4,10	100%	9,20	2,50	1,00	0,40	=	37,7	10,3	4,1	
beganegrondvloer		2,00	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	13,6	5,1	2,0	
funderingsbalk		1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal	q1-1								99	16	7	kN/m¹

q1-2

belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel		21,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	168,0	0,0	0,0	
portaal		1,00	100%	10,00	0,00	0,00	0,00	=	10,0	0,0	0,0	
dakvloer		4,10	100%	10,50	0,00	0,00	0,00	=	43,1	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-6e		4,10	400%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	141,9	16,7	16,7	
verdiepingsvloer 1e-2e		4,10	200%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	70,9	20,9	8,4	
beganegrondvloer		2,00	100%	6,80	2,55	0,40	0,40	=	13,6	2,0	2,0	
funderingsbalk		1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal	q1-2								463	40	28	kN/m¹

q1-3 EWW-woning

belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel extra		9,00	100%	0,50	0,00	0,00	0,00	=	4,5	0,0	0,0	
dakvloer EWW		3,00	100%	5,19	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 1e-2e EWW		3,00	200%	5,15	2,55	1,00	0,40	=	30,9	15,3	6,1	
beganegrondvloer EWW		3,00	100%	3,95	2,55	0,40	0,40	=	11,9	3,1	3,1	
funderingsbalk extra		1,00	100%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	4,5	0,0	0,0	
Totaal	q1-3 EWW-woning								68	19	10	kN/m¹

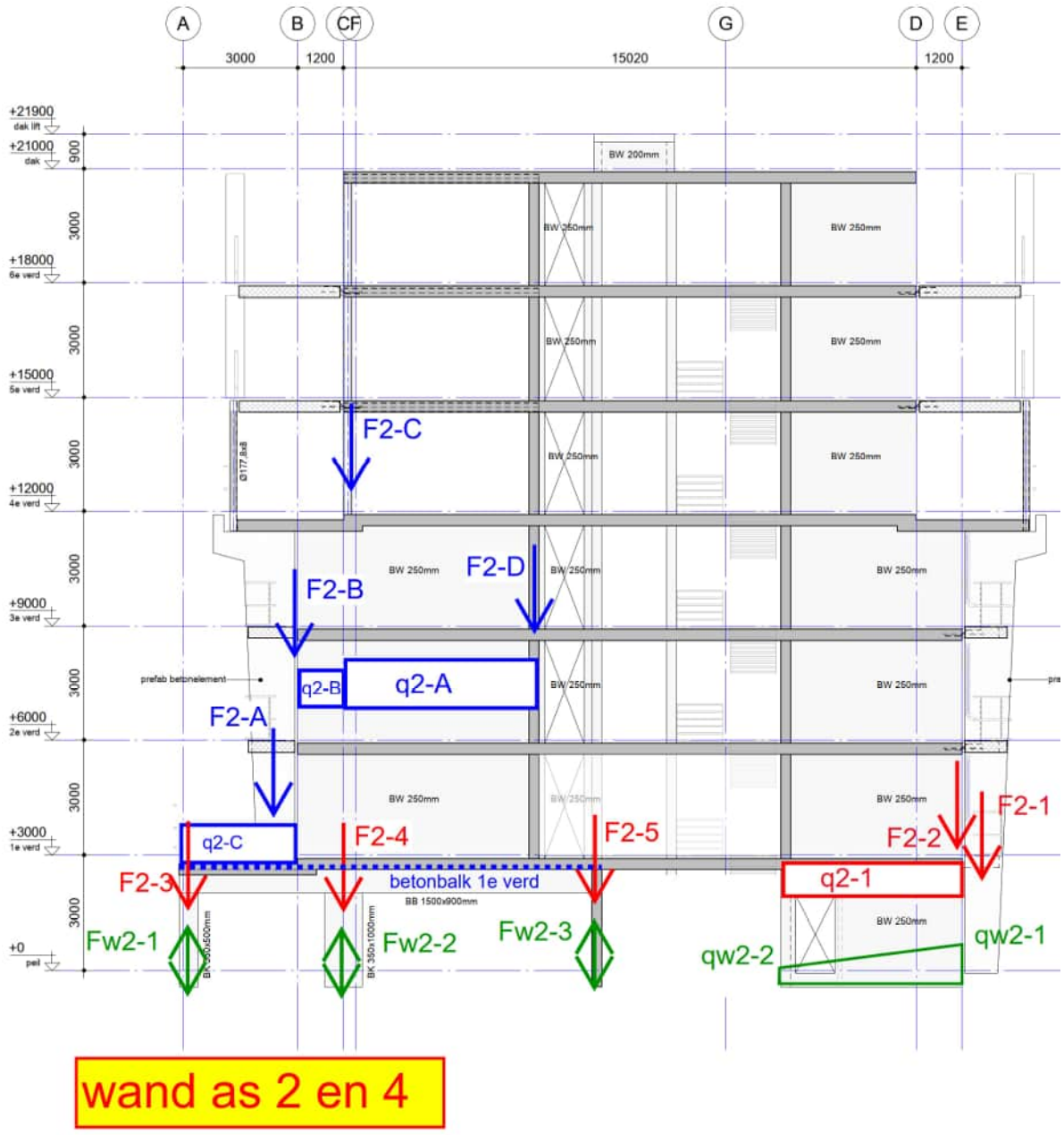
F1-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	4,10	1,60	100%	10,50	1,50	0,00	0,00	=	68,9	0,0	0,0	
gevel 4e-6e	4,10	9,00	65%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	191,9	0,0	0,0	
wand 4e-6e	1,60	6,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	76,8	0,0	0,0	
gevel 1e-3e	4,10	9,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	82,7	0,0	0,0	
prefab balkon 5e,6e	4,10	1,60	200%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	101,0	32,8	13,1	
dakterras 4e	4,10	1,60	100%	9,20	2,50	0,40	0,40	=	60,4	6,6	6,6	
prefab balkon 2e,3e	4,00	1,00	200%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
Totaal	F1-1								644	48	28	kN

F1-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	4,10	1,60	100%	10,50	1,50	0,00	0,00	=	68,9	0,0	0,0	
gevel 4e-6e	4,10	9,00	65%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	191,9	0,0	0,0	
wand 4e-6e	1,60	6,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	76,8	0,0	0,0	
gevel 1e-3e	4,10	9,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	82,7	0,0	0,0	
prefab balkon 5e,6e	4,10	1,60	200%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	101,0	32,8	13,1	
dakterras 4e	4,10	1,60	100%	9,20	2,50	0,40	0,40	=	60,4	6,6	6,6	
prefab balkon 1e,2e,3e	6,00	1,00	300%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	138,6	18,0	18,0	
Totaal	F1-2								721	58	38	kN

6.1.2 BALK 2, 3 EN 5, 6 (WAND AS 2 EN 4)



q2-1

belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	gemiddeld ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		21,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	131,3	0,0	0,0	
dakvloer		8,10	105%	10,50	0,00	0,00	0,00	=	89,3	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-6e		8,10	420%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	294,3	34,7	34,7	
verdiepingsvloer 1e-2e		8,10	210%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	147,1	43,4	17,4	
beganegrondvloer		1,00	100%	6,80	2,55	0,40	0,40	=	6,8	1,0	1,0	
funderingsbalk		1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal	q2-1								684	80	54	kN/m¹

F2-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	8,10	1,60	100%	1,00	1,50	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
kader	8,10	1,00	300%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	24,3	0,0	0,0	
prefab balkon 5e,6e	8,10	1,60	200%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	199,6	64,8	25,9	
portaal	12,00	1,00	100%	19,00	0,00	0,00	0,00	=	228,0	0,0	0,0	
Totaal F2-1									465	65	26	kN

F2-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	8,10	1,60	100%	1,00	1,50	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
gevel 4e-6e	8,10	9,00	65%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	379,1	0,0	0,0	
gevel 2e-3e	8,10	6,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	108,9	0,0	0,0	
gevel 1e	4,10	3,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	27,6	0,0	0,0	
prefab balkon 5e,6e	8,10	1,60	200%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	199,6	64,8	25,9	
dakterras 4e	8,10	1,60	100%	9,20	2,50	0,40	0,40	=	119,2	13,0	13,0	
prefab balkon 1e	6,00	1,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	46,2	6,0	6,0	
prefab balkon 2e,3e	11,00	1,00	200%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	169,4	22,0	22,0	
Totaal F2-2									1063	106	67	kN

F2-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	7,00	16,00	1,00	0,40	=	7,0	16,0	6,4	
kolom	3,00	1,00	100%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	13,5	0,0	0,0	
bestrating	1,50	0,60	100%	5,70	2,00	1,00	0,40	=	5,1	1,8	0,7	
poer	1,00	1,00	100%	12,00	0,00	0,00	0,00	=	12,0	0,0	0,0	
Totaal F2-3									38	18	8	kN

F2-4

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	5129,00	655,00	1,00	0,40	=	5129,0	###	373,0	
kolom	3,00	1,00	100%	9,00	0,00	0,00	0,00	=	27,0	0,0	0,0	
bestrating	2,70	2,70	100%	5,70	2,00	1,00	0,40	=	41,6	14,6	5,8	
poer	1,00	1,00	100%	275,00	0,00	0,00	0,00	=	275,0	0,0	0,0	
Totaal F2-4									5473	670	379	kN

F2-5

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	0,85	8,10	105%	10,50	1,50	0,00	0,00	=	75,9	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 4e-6e	0,85	8,10	315%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	187,6	25,6	25,6	
verdiepingsvloer 2e-3e	0,85	8,10	210%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	125,1	42,7	17,1	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	2441,00	263,00	1,00	0,40	=	2441,0	###	180,0	
Totaal F2-5									2830	332	223	kN

6.1.3 BELASTINGEN WANDLIGGER WAND AS 2 EN 4

q2-A belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	›mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		9,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	56,3	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-4e		8,10	210%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	147,1	17,4	17,4	
verdiepingsvloer 1e-2e		8,10	210%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	147,1	43,4	17,4	
balk 1e verd.vloer		1,00	100%	22,50	0,00	0,00	0,00	=	22,5	0,0	0,0	
Totaal	q2-A								**374**	**61**	**35**	**kN/m¹**

q2-B belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	›mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		9,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	56,3	0,0	0,0	
dakvloer		8,10	105%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	8,5	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-4e		8,10	210%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	147,1	17,4	17,4	
verdiepingsvloer 1e-2e		8,10	210%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	147,1	43,4	17,4	
balk 1e verd.vloer		1,00	100%	22,50	0,00	0,00	0,00	=	22,5	0,0	0,0	
Totaal	q2-B								**382**	**61**	**35**	**kN/m¹**

q2-C belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	›mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
terras 1e		8,10	105%	9,20	2,50	1,00	0,40	=	78,2	21,3	8,5	
balk 1e verd.vloer		1,00	100%	22,50	0,00	0,00	0,00	=	22,5	0,0	0,0	
Totaal	q2-C								**101**	**22**	**9**	**kN/m¹**

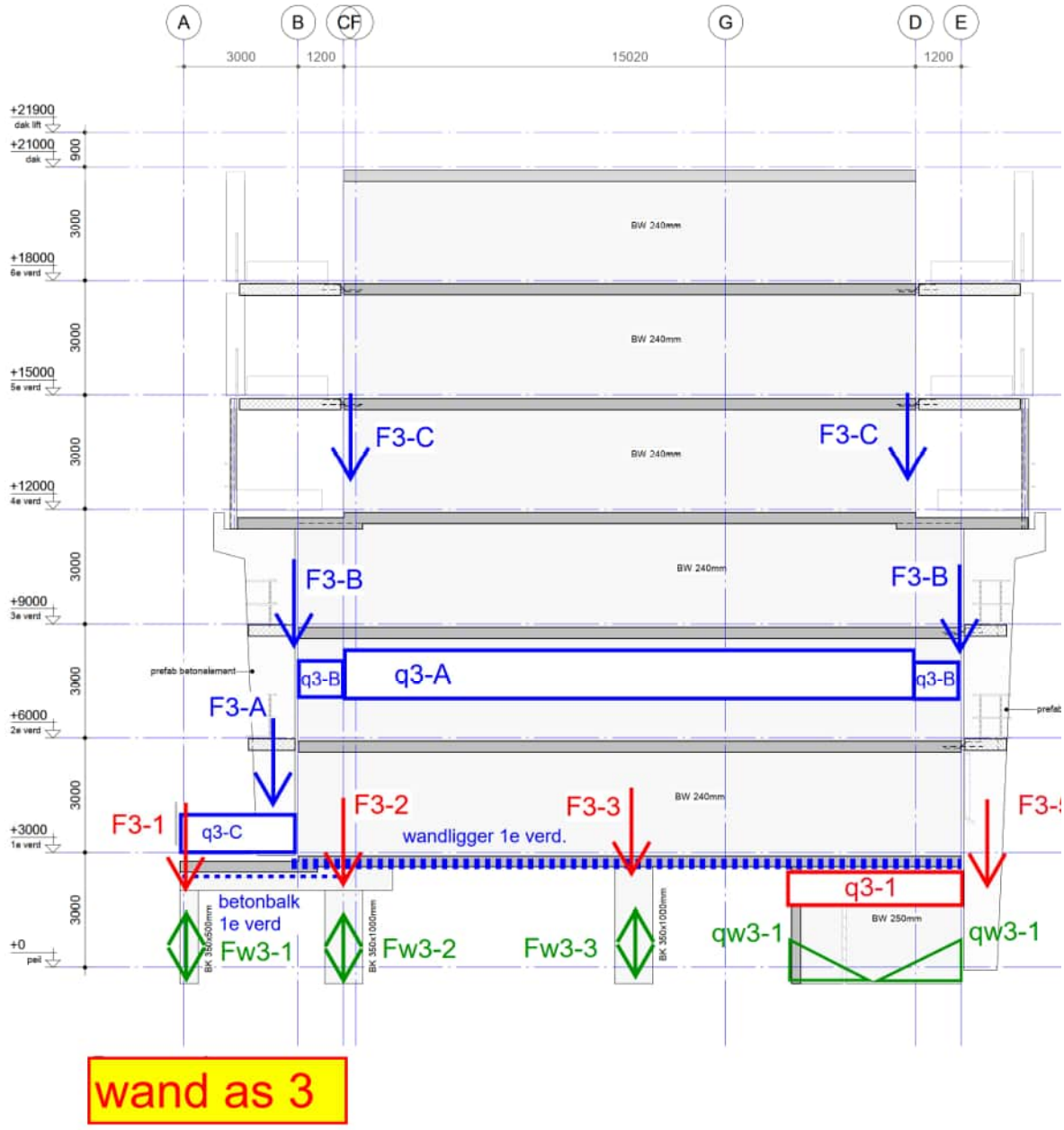
F2-A belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	›mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	8,10	1,60	100%	1,00	1,50	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
kader	8,10	1,00	300%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	24,3	0,0	0,0	
prefab balkon 5e,6e	8,10	1,60	200%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	199,6	64,8	25,9	
portaal	12,00	1,00	100%	19,00	0,00	0,00	0,00	=	228,0	0,0	0,0	
Totaal	F2-A								**465**	**65**	**26**	**kN**

F2-B belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	›mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel 1e-3e	8,10	9,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	163,3	0,0	0,0	
prefab balkon 2e,3e	7,00	1,00	200%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	107,8	14,0	14,0	
dakterras 4e	8,10	1,90	105%	9,20	2,50	1,00	0,40	=	148,7	40,4	16,2	
Totaal	F2-B								**420**	**55**	**31**	**kN**

F2-C belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	›mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie stalen portaal 4e-6e	1,00	1,00	100%	1076,00	201,00	0,40	0,40	=	1076,0	80,4	80,4	
Totaal	F2-C								**1076**	**81**	**81**	**kN**

F2-D belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	›mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie stalen portaal 4e-6e	1,00	1,00	100%	725,00	132,00	0,40	0,40	=	725,0	52,8	52,8	
wand 1e-6e	3,00	18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	337,5	0,0	0,0	
Totaal	F2-D								**1063**	**53**	**53**	**kN**

6.1.4 BALK 4 EN 5 (WAND AS 3)



wand as 3

q3-1

belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		3,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	18,8	0,0	0,0	
reactie wandligger gespreid		1,00	25%	4642,00	560,00	1,00	0,40	=	1160,5	140,0	90,0	
beganegrondvloer		2,00	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	13,6	5,1	2,0	
funderingsbalk		1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal	q3-1								1208	146	93	kN/m¹

F3-1 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	7,00	16,00	1,00	0,40	=	7,0	16,0	6,4	
kolom	3,00	1,00	100%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	13,5	0,0	0,0	
bestrating	1,50	0,60	100%	5,70	2,00	1,00	0,40	=	5,1	1,8	0,7	
poer	1,00	1,00	100%	12,00	0,00	0,00	0,00	=	12,0	0,0	0,0	
Totaal F3-1									38	18	8	kN

F3-2 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	4435,00	565,00	1,00	0,40	=	4435,0	565,0	334,0	
kolom	3,00	1,00	100%	9,00	0,00	0,00	0,00	=	27,0	0,0	0,0	
bestrating	2,70	2,70	100%	5,70	2,00	1,00	0,40	=	41,6	14,6	5,8	
poer	1,00	1,00	100%	275,00	0,00	0,00	0,00	=	275,0	0,0	0,0	
Totaal F3-2									4779	580	340	kN

F3-3 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	4230,00	517,00	1,00	0,40	=	4230,0	517,0	325,0	
kolom	3,00	1,00	100%	9,00	0,00	0,00	0,00	=	27,0	0,0	0,0	
bestrating	2,70	2,70	100%	5,70	2,00	1,00	0,40	=	41,6	14,6	5,8	
poer	1,00	1,00	100%	275,00	0,00	0,00	0,00	=	275,0	0,0	0,0	
Totaal F3-3									4574	532	331	kN

F3-4 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	8,10	1,60	100%	1,00	1,50	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
kader	8,10	1,00	300%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	24,3	0,0	0,0	
prefab balkon 5e,6e	8,10	1,60	200%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	199,6	64,8	25,9	
portaal	12,00	1,00	100%	19,00	0,00	0,00	0,00	=	228,0	0,0	0,0	
Totaal F3-4									465	65	26	kN

6.1.5 BELASTINGEN WANDLIGGER WAND AS 3

q3-A belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
dakvloer		8,10	105%	10,50	0,00	0,00	0,00	=	89,3	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-6e		8,10	420%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	294,3	34,7	34,7	
verdiepingsvloer 1e-2e		8,10	210%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	147,1	43,4	17,4	
balk 1e verd.vloer		1,00	100%	22,50	0,00	0,00	0,00	=	22,5	0,0	0,0	
Totaal	q3-A								**666**	**79**	**53**	**kN/m¹**

q3-B belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		9,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	56,3	0,0	0,0	
dakvloer		8,10	105%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	8,5	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-4e		8,10	210%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	147,1	17,4	17,4	
verdiepingsvloer 1e-2e		8,10	210%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	147,1	43,4	17,4	
balk 1e verd.vloer		1,00	100%	22,50	0,00	0,00	0,00	=	22,5	0,0	0,0	
Totaal	q3-B								**382**	**61**	**35**	**kN/m¹**

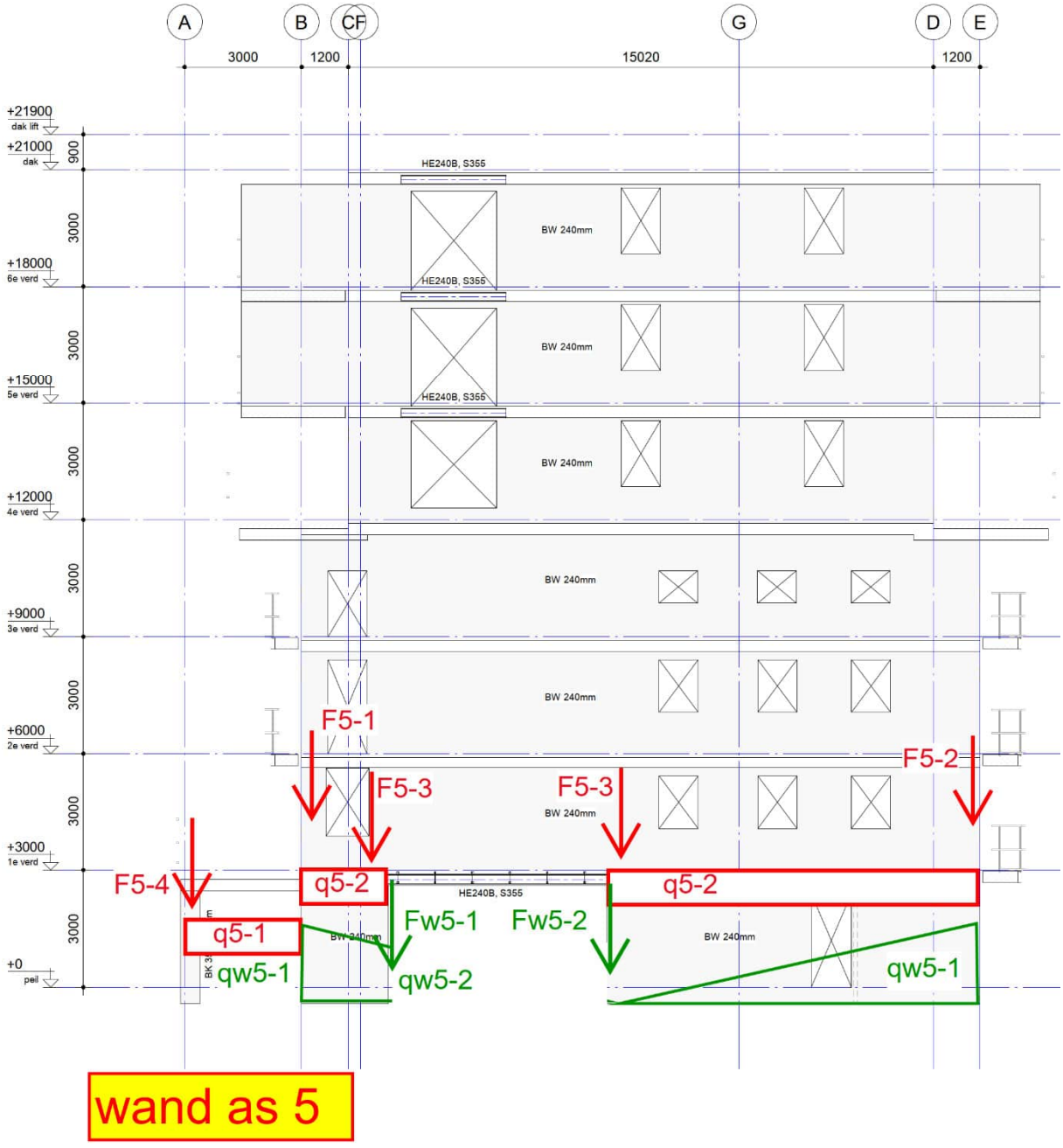
q3-C belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
terras 1e		8,10	105%	9,20	2,50	1,00	0,40	=	78,2	21,3	8,5	
balk 1e verd.vloer		1,00	100%	22,50	0,00	0,00	0,00	=	22,5	0,0	0,0	
Totaal	q3-C								**101**	**22**	**9**	**kN/m¹**

F3-A belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	8,10	1,60	100%	1,00	1,50	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
kader	8,10	1,00	300%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	24,3	0,0	0,0	
prefab balkon 5e,6e	8,10	1,60	200%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	199,6	64,8	25,9	
portaal	12,00	1,00	100%	19,00	0,00	0,00	0,00	=	228,0	0,0	0,0	
Totaal F3-A									**465**	**65**	**26**	**kN**

F3-B belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel 1e-3e	8,10	9,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	163,3	0,0	0,0	
prefab balkon 2e,3e	7,00	1,00	200%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	107,8	14,0	14,0	
dakterras 4e	8,10	1,90	105%	9,20	2,50	1,00	0,40	=	148,7	40,4	16,2	
Totaal F3-B									**420**	**55**	**31**	**kN**

F3-C belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	8,10	1,60	100%	1,00	1,50	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
gevel 4e-6e	8,10	9,00	65%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	379,1	0,0	0,0	
prefab balkon 5e,6e	8,10	1,60	200%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	199,6	64,8	25,9	
Totaal F3-C									**592**	**65**	**26**	**kN**

6.1.6 BALK 8 (WAND AS 5)



q5-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		4,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	32,0	0,0	0,0	
funderingsbalk		1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal	q5-1								47	0	0	kN/m¹

q5-2

belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		21,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	168,0	0,0	0,0	
portaal		1,00	100%	10,00	0,00	0,00	0,00	=	10,0	0,0	0,0	
dakvloer		4,10	100%	10,50	0,00	0,00	0,00	=	43,1	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-6e		4,10	400%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	141,9	16,7	16,7	
verdiepingsvloer 1e-2e		4,10	200%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	70,9	20,9	8,4	
funderingsbalk		1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal	q5-2								449	38	26	kN/m¹

F5-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	4,10	1,60	100%	10,50	1,50	0,00	0,00	=	68,9	0,0	0,0	
gevel 4e-6e	4,10	9,00	65%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	191,9	0,0	0,0	
wand 4e-6e	1,60	6,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	76,8	0,0	0,0	
gevel 1e-3e	4,10	9,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	82,7	0,0	0,0	
prefab balkon 5e,6e	4,10	1,60	200%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	101,0	32,8	13,1	
dakterras 1e	4,10	1,60	100%	9,20	2,50	1,00	0,40	=	60,4	16,4	6,6	
dakterras 4e	4,10	1,60	100%	9,20	2,50	1,00	0,40	=	60,4	16,4	6,6	
prefab balkon 2e,3e	4,00	1,00	200%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
Totaal	F5-1								704	74	35	kN

F5-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	4,10	1,60	100%	10,50	1,50	0,00	0,00	=	68,9	0,0	0,0	
gevel 4e-6e	4,10	9,00	65%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	191,9	0,0	0,0	
wand 4e-6e	1,60	6,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	76,8	0,0	0,0	
gevel 1e-3e	4,10	9,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	82,7	0,0	0,0	
prefab balkon 5e,6e	4,10	1,60	200%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	101,0	32,8	13,1	
dakterras 4e	4,10	1,60	100%	9,20	2,50	0,40	0,40	=	60,4	6,6	6,6	
prefab balkon 1e,2e,3e	6,00	1,00	300%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	138,6	18,0	18,0	
Totaal	F5-2								721	58	38	kN

F5-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	4,10	2,80	100%	10,50	1,50	0,00	0,00	=	120,5	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-6e	4,10	2,80	400%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	397,2	54,2	54,2	
verdiepingsvloer 1e-2e	4,10	2,80	200%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	198,6	67,7	27,1	
gevel	18,00	2,80	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	403,2	0,0	0,0	
Totaal	F5-3								1120	122	82	kN

F5-4

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
balk+kolom	4,50	1,00	100%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	20,3	0,0	0,0	
dakterras 1e	4,10	1,60	100%	9,20	2,50	1,00	0,40	=	60,4	16,4	6,6	
Totaal	F5-4								81	17	7	kN

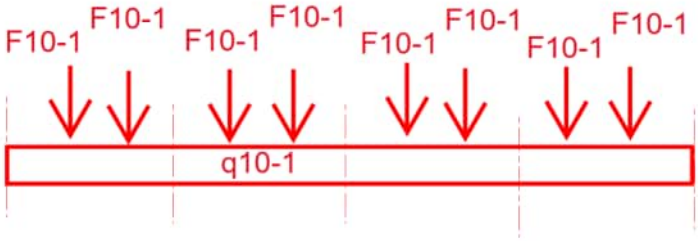
6.1.7 BALK 9



q9-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		3,00	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	8,4	0,0	0,0	
beganegrondvloer		1,50	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	10,2	3,8	1,5	
funderingsbalk		1,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	8,0	0,0	0,0	
Totaal	q9-1								27	4	2	kN/m¹

q9-2 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		6,00	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	16,8	0,0	0,0	
beganegrondvloer		2,10	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	14,3	5,4	2,1	
funderingsbalk		1,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	8,0	0,0	0,0	
Totaal	q9-2								40	6	3	kN/m¹

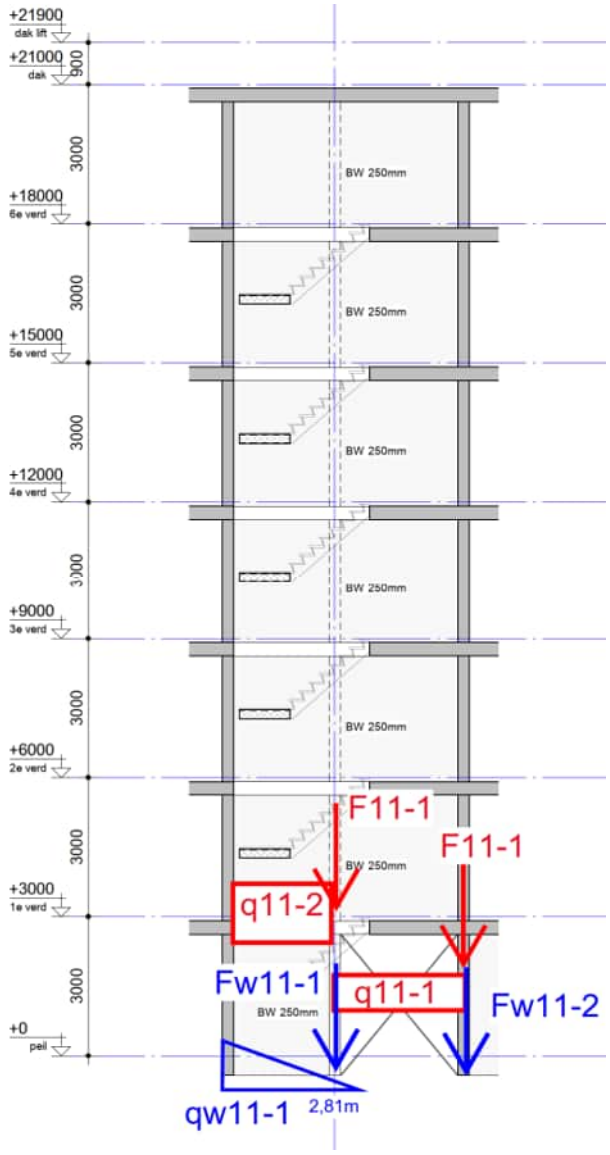
6.1.8 BALK 10



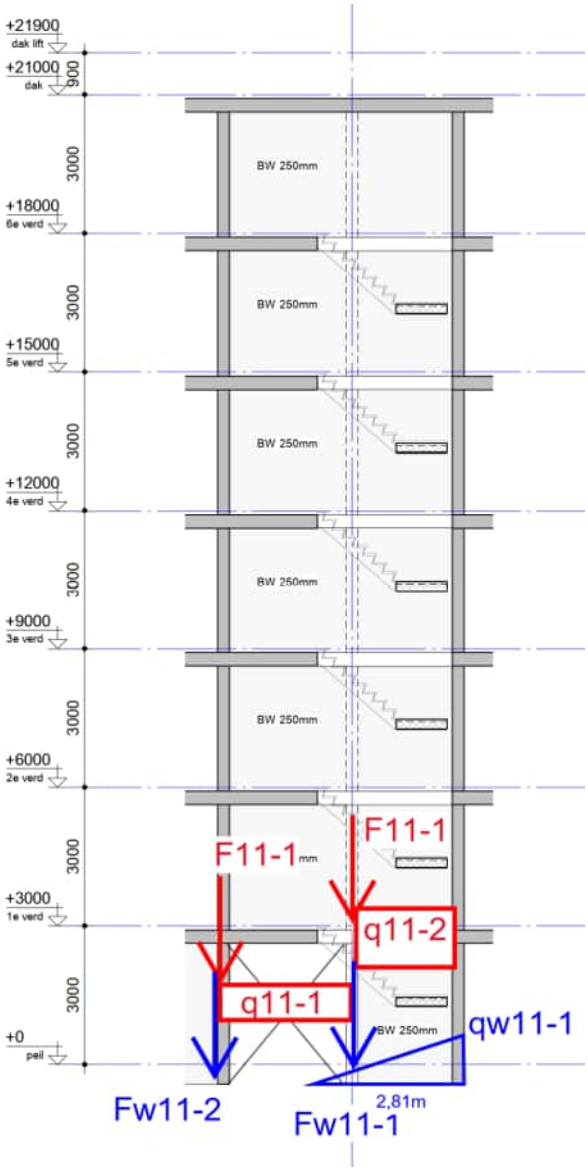
q10-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
hekwerk		3,00	100%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	3,0	0,0	0,0	
funderingsbalk		1,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	8,0	0,0	0,0	
Totaal	q10-1								11	0	0	kN/m¹

F10-1 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolomreactie	1,00	1,00	100%	134,00	35,00	1,00	0,40	=	134,0	35,0	14,0	
Totaal F10-1									134	35	14	kN

6.1.9 BALK 11 EN 12



Balk 11



Balk 12

q11-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		6,00	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	16,8	0,0	0,0	
beganegrondvloer		2,10	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	14,3	5,4	2,1	
funderingsbalk		1,00	100%	8,00	0,00	0,00	0,00	=	8,0	0,0	0,0	
Totaal	q11-1								40	6	3	kN/m¹

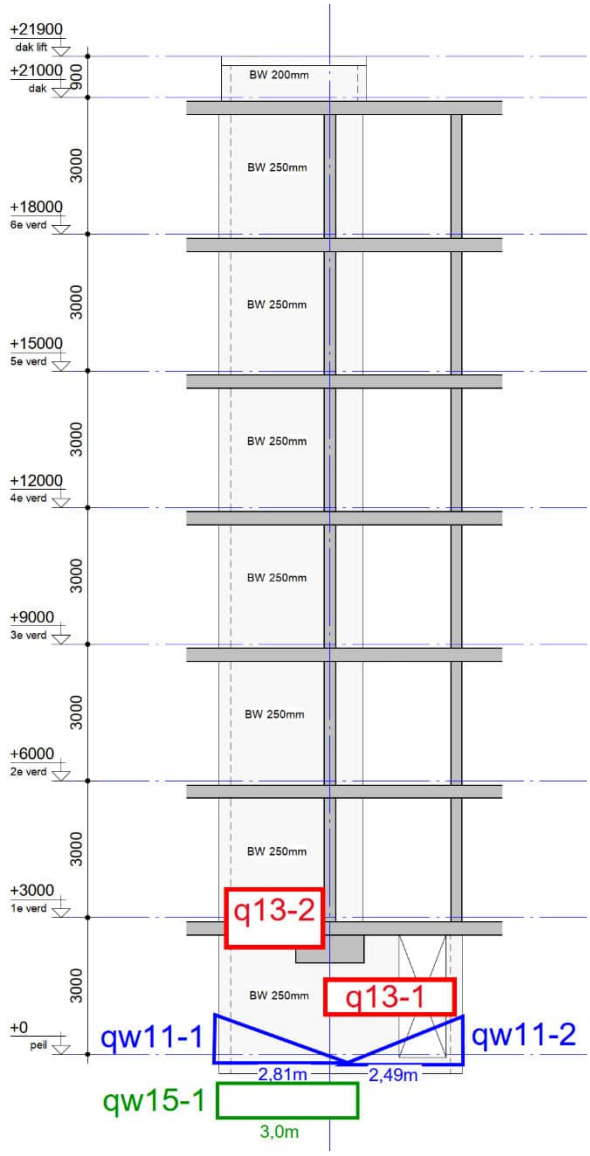
q11-2

belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		21,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	131,3	0,0	0,0	
dakvloer		0,50	100%	10,50	0,00	0,00	0,00	=	5,3	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-6e		0,50	400%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	17,3	2,0	2,0	
verdiepingsvloer 1e-2e		0,50	200%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	8,7	2,6	1,0	
trap/bordes 3e-6e		1,50	400%	7,40	3,00	0,40	0,40	=	44,4	7,2	7,2	
trap/bordes 1e-2e		1,50	200%	7,40	3,00	1,00	0,40	=	22,2	9,0	3,6	
beganegrondvloer		2,10	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	14,3	5,4	2,1	
funderingsbalk		1,00	100%	25,00	0,00	0,00	0,00	=	25,0	0,0	0,0	
Totaal	q11-2								269	27	17	kN/m¹

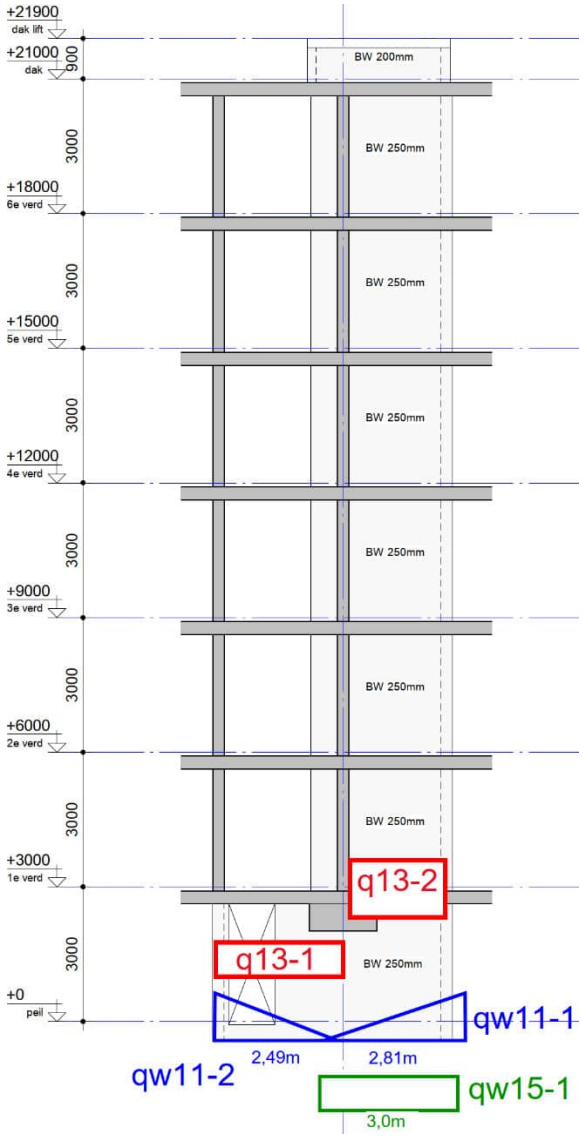
F11-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand	1,40	18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	157,5	0,0	0,0	
dakvloer	1,40	0,50	100%	10,50	1,50	0,00	0,00	=	7,4	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-6e	1,40	0,50	400%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	24,2	3,3	3,3	
verdiepingsvloer 1e-2e	1,40	0,50	400%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	24,2	8,3	3,3	
bordes 3e-6e	1,40	1,50	400%	7,40	3,00	0,40	0,40	=	62,2	10,1	10,1	
bordes 1e-2e	1,40	1,50	200%	7,40	3,00	1,00	0,40	=	31,1	12,6	5,0	
Totaal	F11-1								307	35	22	kN

6.1.10 BALK 13 EN 14



Balk 13



Balk 14

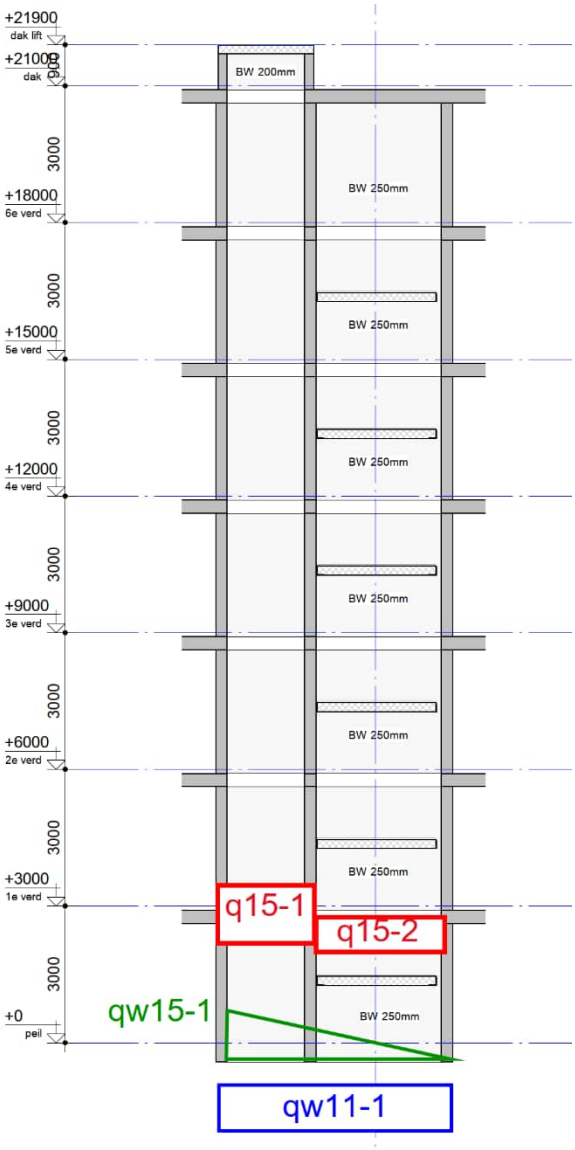
q13-1

belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		21,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	131,3	0,0	0,0	
dakvloer		0,50	100%	10,50	0,00	0,00	0,00	=	5,3	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-6e		0,50	400%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	17,3	2,0	2,0	
verdiepingsvloer 1e-2e		0,50	200%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	8,7	2,6	1,0	
trap/bordes 3e-6e		1,50	400%	7,40	3,00	0,40	0,40	=	44,4	7,2	7,2	
trap/bordes 1e-2e		1,50	200%	7,40	3,00	1,00	0,40	=	22,2	9,0	3,6	
beganegrondvloer		2,10	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	14,3	5,4	2,1	
funderingsbalk		1,00	100%	25,00	0,00	0,00	0,00	=	25,0	0,0	0,0	
Totaal	q13-1								269	27	17	kN/m¹

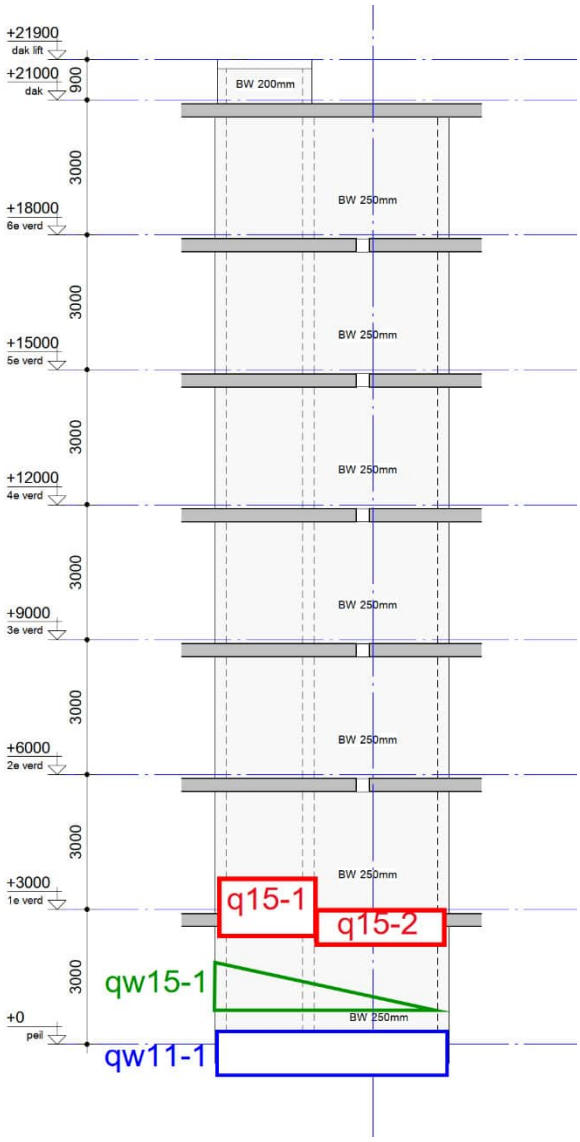
q13-2

belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		21,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	131,3	0,0	0,0	
dakvloer		0,50	100%	10,50	0,00	0,00	0,00	=	5,3	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-6e		0,50	400%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	17,3	2,0	2,0	
verdiepingsvloer 1e-2e		0,50	200%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	8,7	2,6	1,0	
liftput		1,00	100%	20,00	10,00	1,00	0,40	=	20,0	10,0	4,0	
funderingsbalk		1,00	100%	25,00	0,00	0,00	0,00	=	25,0	0,0	0,0	
Totaal	q13-2								208	15	8	kN/m¹

6.1.11 BALK 15 EN 16



Balk 15

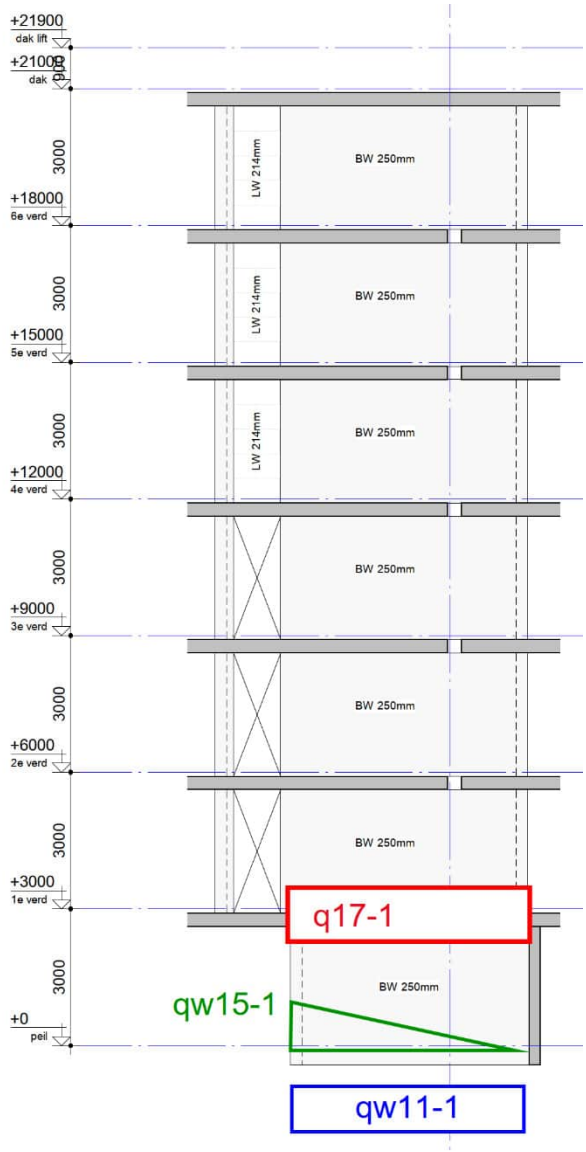


Balk 16

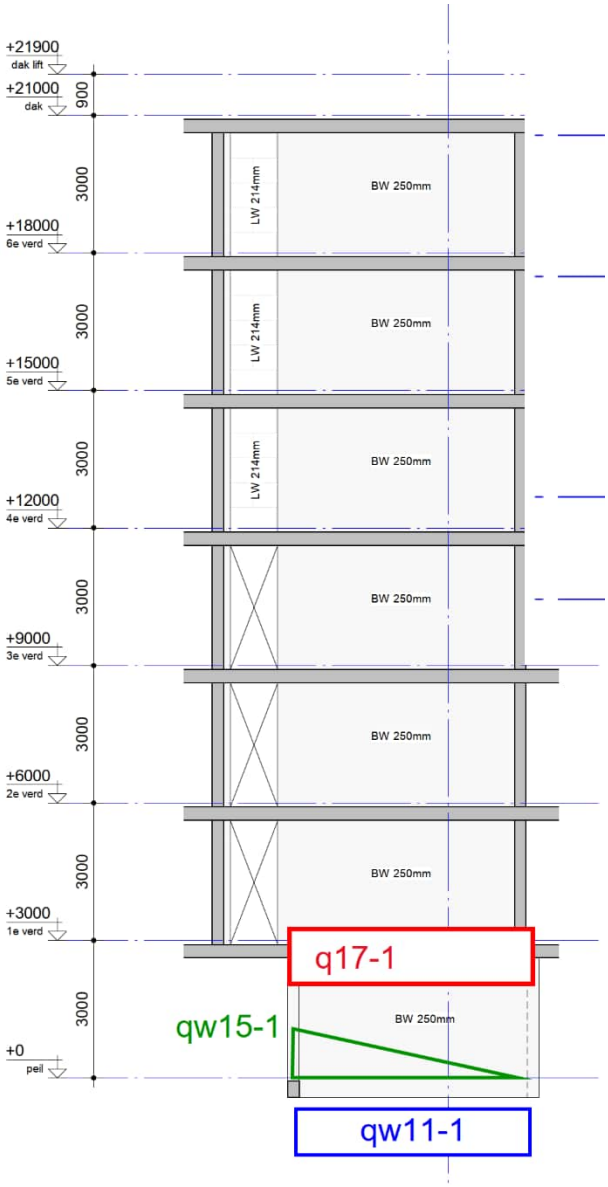
q15-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		21,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	131,3	0,0	0,0	
dakvloer		5,30	105%	10,50	0,00	0,00	0,00	=	58,4	0,0	0,0	
verdiepingsvloer 3e-6e		3,00	400%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	103,8	12,2	12,2	
verdiepingsvloer 1e-2e		3,00	200%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	51,9	15,3	6,1	
liftput		1,00	100%	20,00	10,00	1,00	0,40	=	20,0	10,0	4,0	
funderingsbalk		1,00	100%	25,00	0,00	0,00	0,00	=	25,0	0,0	0,0	
Totaal	q15-1								391	38	23	kN/m¹

q15-2 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	ɔmentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		21,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	131,3	0,0	0,0	
dakvloer		5,30	105%	10,50	0,00	0,00	0,00	=	58,4	0,0	0,0	
trap/bordes 3e-6e		1,50	400%	7,40	3,00	0,40	0,40	=	44,4	7,2	7,2	
trap/bordes 1e-2e		1,50	200%	7,40	3,00	1,00	0,40	=	22,2	9,0	3,6	
verdiepingsvloer 3e-6e		3,00	400%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	103,8	12,2	12,2	
verdiepingsvloer 1e-2e		3,00	200%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	51,9	15,3	6,1	
beganegrondvloer		2,30	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	15,6	5,9	2,3	
funderingsbalk		1,00	100%	25,00	0,00	0,00	0,00	=	25,0	0,0	0,0	
Totaal	q15-2								453	50	32	kN/m¹

6.1.12 BALK 17 EN 18



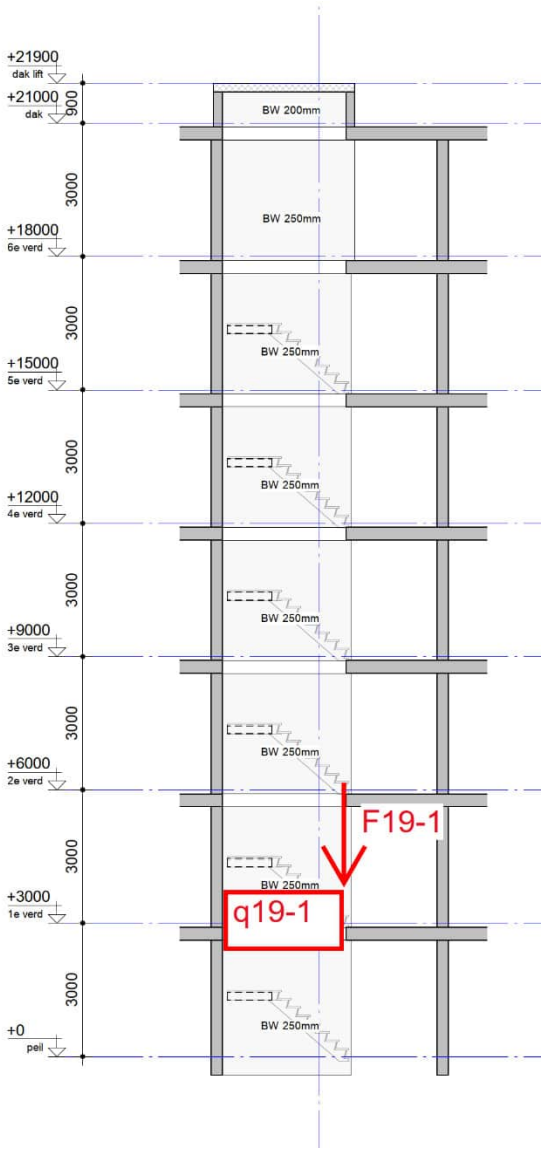
Balk 17



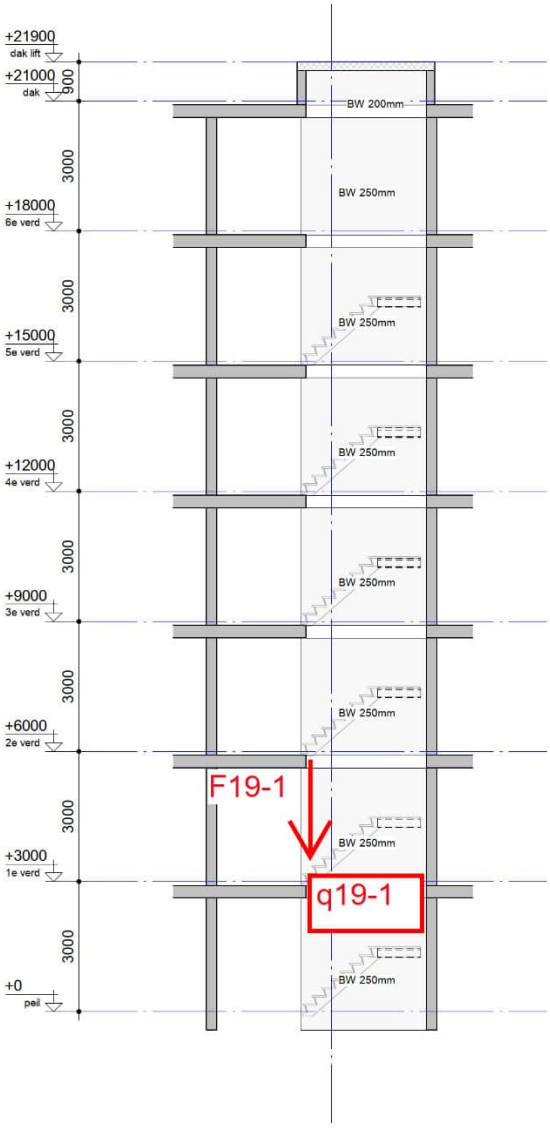
Balk 18

q17-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		21,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	131,3	0,0	0,0	
dakvloer		5,30	105%	10,50	0,00	0,00	0,00	=	58,4	0,0	0,0	
trap/bordes 3e-6e		2,00	400%	7,40	3,00	0,40	0,40	=	59,2	9,6	9,6	
trap/bordes 1e-2e		2,00	200%	7,40	3,00	1,00	0,40	=	29,6	12,0	4,8	
verdiepingsvloer 3e-6e		3,00	400%	8,65	2,55	0,40	0,40	=	103,8	12,2	12,2	
verdiepingsvloer 1e-2e		3,00	200%	8,65	2,55	1,00	0,40	=	51,9	15,3	6,1	
beganegrondvloer		2,30	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	15,6	5,9	2,3	
funderingsbalk		1,00	100%	25,00	0,00	0,00	0,00	=	25,0	0,0	0,0	
Totaal	q17-1								475	56	36	kN/m¹

6.1.13 BALK 19 EN 20



Balk 19



Balk 20

q19-1

belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		21,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	131,3	0,0	0,0	
dakvloer		1,00	100%	10,50	0,00	0,00	0,00	=	10,5	0,0	0,0	
trap/bordes 3e-6e		1,50	400%	7,40	3,00	0,40	0,40	=	44,4	7,2	7,2	
trap/bordes 1e-2e		1,50	200%	7,40	3,00	1,00	0,40	=	22,2	9,0	3,6	
liftput		1,00	100%	20,00	10,00	1,00	0,40	=	20,0	10,0	4,0	
Totaal	q19-1								229	27	15	kN/m¹

F19-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	0,80	2,00	100%	10,50	1,50	0,00	0,00	=	16,8	0,0	0,0	
bordes 3e-6e	0,80	2,00	400%	7,40	3,00	0,40	0,40	=	47,4	7,7	7,7	
bordes 1e-2e	0,80	2,00	200%	7,40	3,00	1,00	0,40	=	23,7	9,6	3,8	
Totaal	F19-1								88	18	12	kN

6.1.14 BALK 21 EN 22

q21-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
wand		21,00	30%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	39,4	0,0	0,0	
beganegrondvloer		1,00	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	6,8	2,6	1,0	
liftput		1,00	100%	20,00	10,00	1,00	0,40	=	20,0	10,0	4,0	
Totaal	q21-1								67	13	6	kN/m¹

6.1.15 BALK 23

q23-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
wand		3,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	18,8	0,0	0,0	
beganegrondvloer		2,10	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	14,3	5,4	2,1	
funderingsbalk		1,00	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	5,0	0,0	0,0	
Totaal	q23-1								39	6	3	kN/m¹

6.1.16 BALK 24 T/M 28

q24-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer		1,50	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	10,2	3,8	1,5	
wand		3,00	60%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	3,6	0,0	0,0	
funderingsbalk		1,00	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	5,0	0,0	0,0	
Totaal	q24-1								19	4	2	kN/m¹

q26-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer		1,30	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	8,8	3,3	1,3	
wand		3,00	60%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	3,6	0,0	0,0	
funderingsbalk		1,00	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	5,0	0,0	0,0	
Totaal	q26-1								18	4	2	kN/m¹

q27-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
wand		3,00	60%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	3,6	0,0	0,0	
funderingsbalk		1,00	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	5,0	0,0	0,0	
Totaal	q27-1								9	0	0	kN/m¹

q28-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	omentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer		1,00	100%	6,80	2,55	1,00	0,40	=	6,8	2,6	1,0	
wand		3,00	60%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	3,6	0,0	0,0	
funderingsbalk		1,00	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	5,0	0,0	0,0	
Totaal	q28-1								16	3	2	kN/m¹

6.1.17 BALK 29 T/M 32

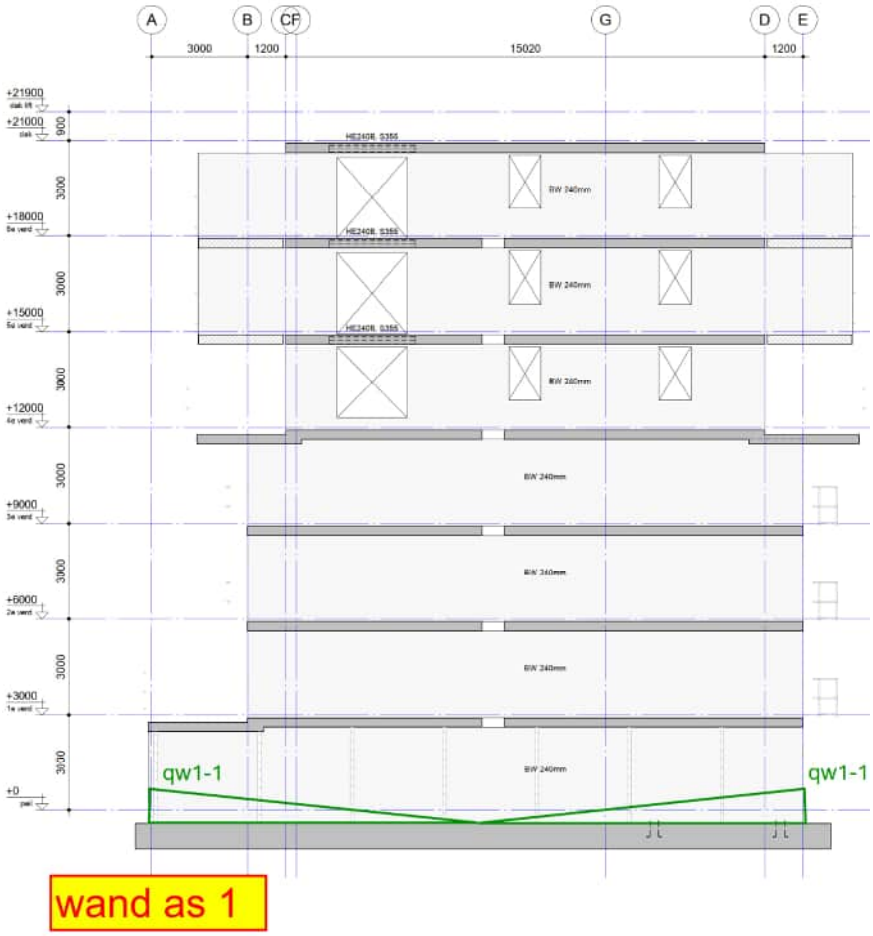
F29-1 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
portaal		12,00	1,00	100%	19,00	0,00	0,00	0,00	=	228,0	0,0	0,0	
Totaal	F29-1									228	0	0	kN

q29-1 belasting	kopgevel	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	mentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
funderingsbalk		1,00	100%	11,00	0,00	0,00	0,00	=	11,0	0,0	0,0	
Totaal	q29-1								11	0	0	kN/m¹

6.2 HORIZONTAALBELASTING IN DWARSRICHTING

Hierna volgt per balk (wand) de berekening van de horizontale belastingen belastingen uit fictieve scheefstand en de windbelasting.
Bij de belastingcombinatiefactoren is het 2e orde effect verwerkt.

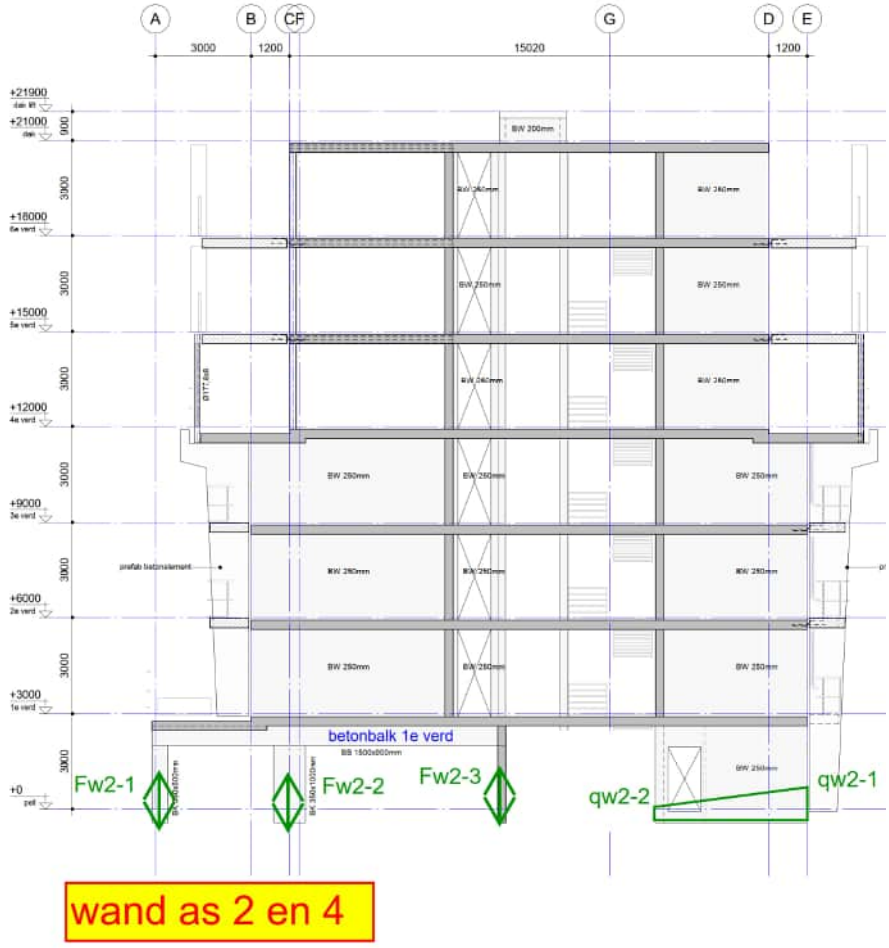
6.2.1 BALK 1 (WAND AS 1)



qW1-1

moment t.g.v. hor.belasting =		2690	kNm
wandlengte =		20,2	m
weerstandsmoment =		68	m^3
qW1-1= moment / weerstandsmoment =	+/-	39,6	kNm

6.2.2 BALK 2, 3 EN 5, 6 (WAND AS 2 EN 4)



qW2-1

moment t.g.v. hor.belasting =	1641	kNm
weerstandsmoment =	5,87	m^3
qW2-1=	70	kNm

qW2-2

moment t.g.v. hor.belasting =	1641	kNm
weerstandsmoment =	5,87	m^3
qW2-2=	13	kNm

FW2-1

uit stabiliteitsberekening volgt:	+	28	kN

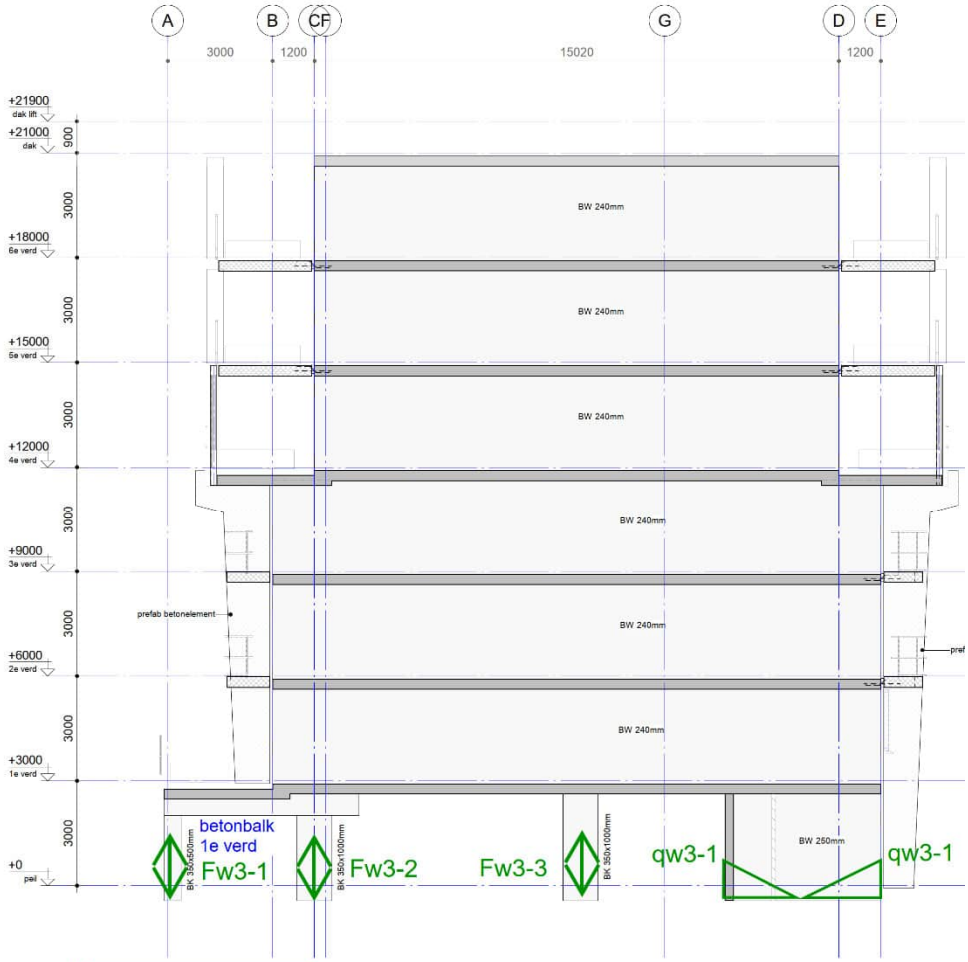
FW2-2

uit stabiliteitsberekening volgt:	+	68	kN

FW2-3

uit stabiliteitsberekening volgt:	-	96	kN

6.2.3 BALK 4 EN 5 (WAND AS 3)



qW3-1

moment t.g.v. hor.belasting =		118	kNm
wandlengte =		4,4	m
weerstandsmoment =		3	m^3
qW3-1= moment / weerstandsmoment =	+/-	36,6	kNm

FW3-1

uit stabiliteitsberekening volgt:	+	13	kN

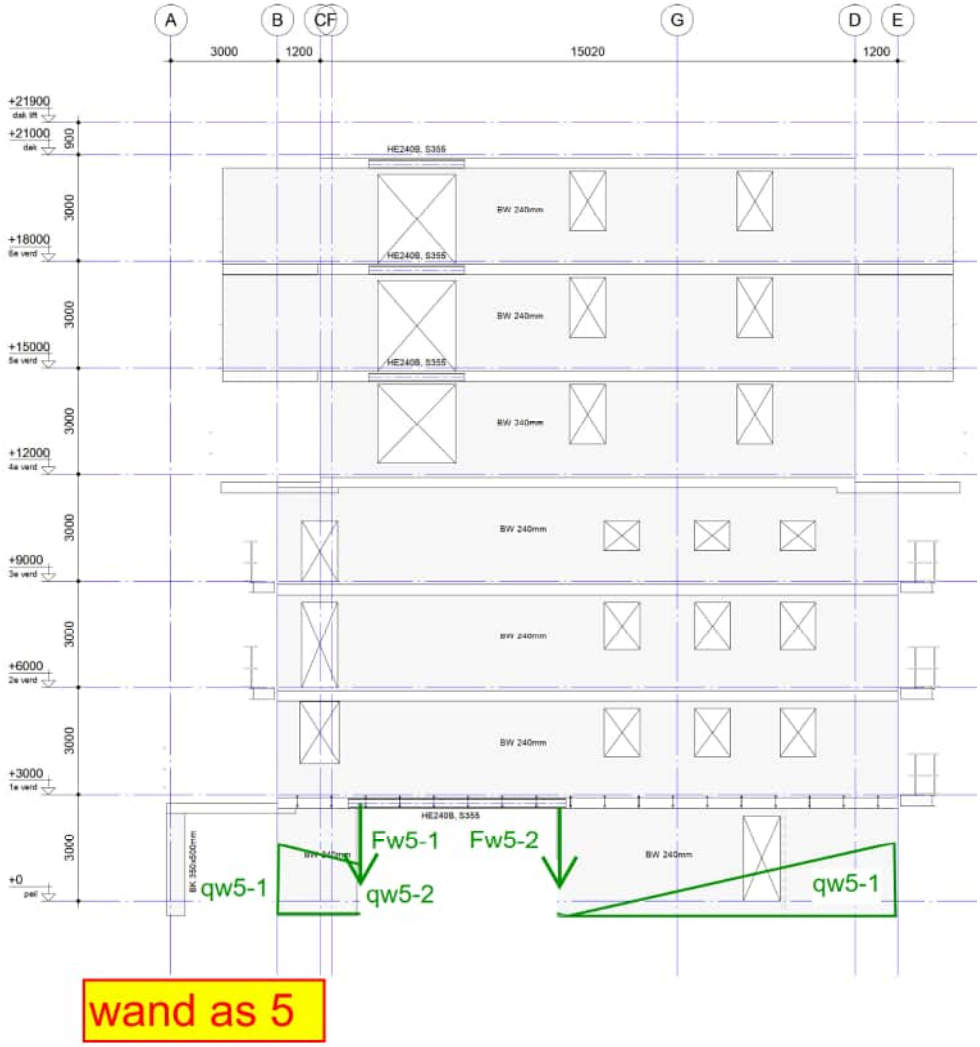
FW3-2

uit stabiliteitsberekening volgt:	+	53	kN

FW3-3

uit stabiliteitsberekening volgt:	-	3	kN

6.2.4 BALK 8 (WAND AS 5)



qW5-1

moment t.g.v. hor.belasting =	2891	kNm
wandlengte =	17,4	m
weerstandsmoment =	50	m^3
qW5-1= moment / weerstandsmoment =	57	kNm

qW5-2

qW5-2 = 15,1m/17,4m *57,3	50	kNm

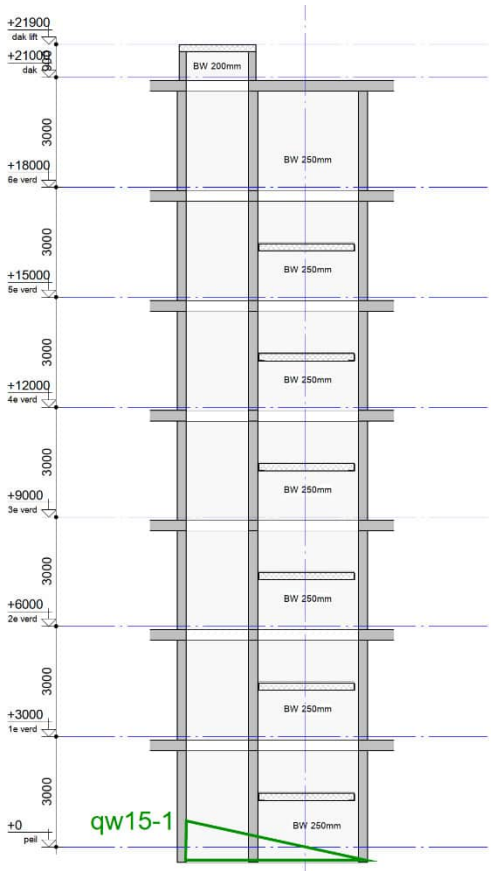
Fw5-1

Fw5-1 =	87	kNm

Fw5-2

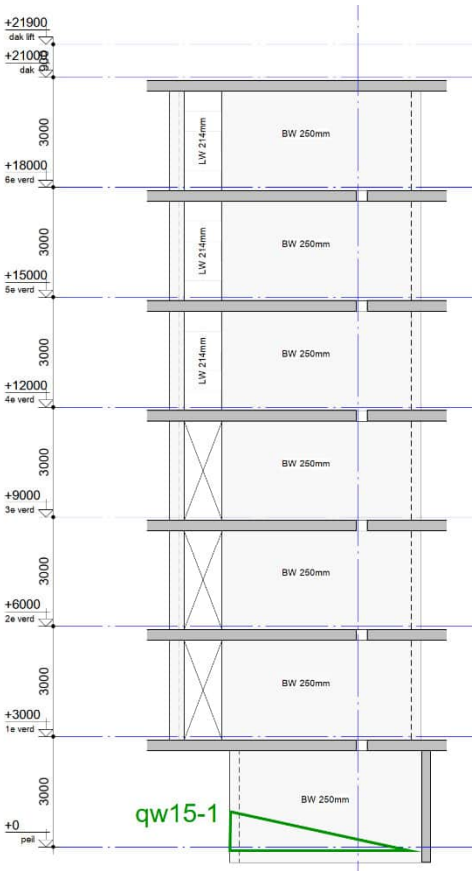
Fw5-2 =	44	kNm

6.2.5 BALK 15, 16, 17 EN 18



Aanzicht wand W5
(schaal 1 : 100)

balk 15 en 16



Aanzicht wand W6
(schaal 1 : 100)

balk 17 en 18

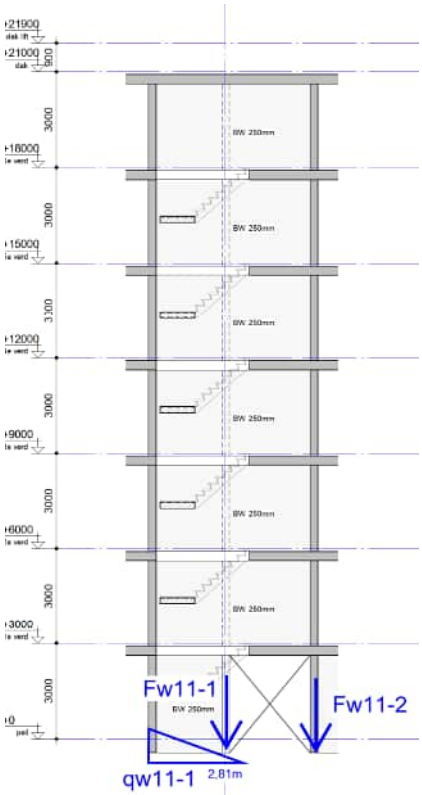
qW15-1

moment t.g.v. hor.belasting =	1641	kNm
weerstandsmoment =	5,87	m^3
qW15-1=	53	kN/m

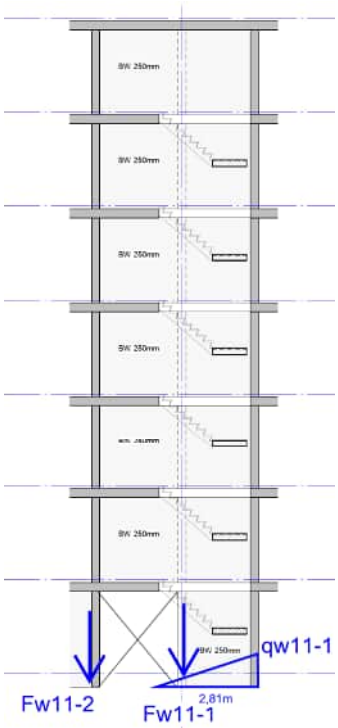
6.3 HORIZONTAALBELASTING IN LANGSRICHTING

Hierna volgt per balk (wand) de berekening van de horizontale belastingen belastingen uit fictieve scheefstand en de windbelasting.
Bij de belastingcombinatiefactoren is het 2e orde effect verwerkt.

6.3.1 BALK 11 EN 12



Aanzicht wand W4
(schaal 1 : 100)
balk 11



Aanzicht wand W10
(schaal 1 : 100)
balk 12

qW11-1

moment t.g.v. hor.belasting =	4168	kNm
weerstandsmoment =	7,1	m^3
qW11-1= moment / W * A =	148	kN/m

qW11-2

moment t.g.v. hor.belasting =	4168	kNm
weerstandsmoment =	8	m^3
qW11-2= moment / W * A =	131	kN/m

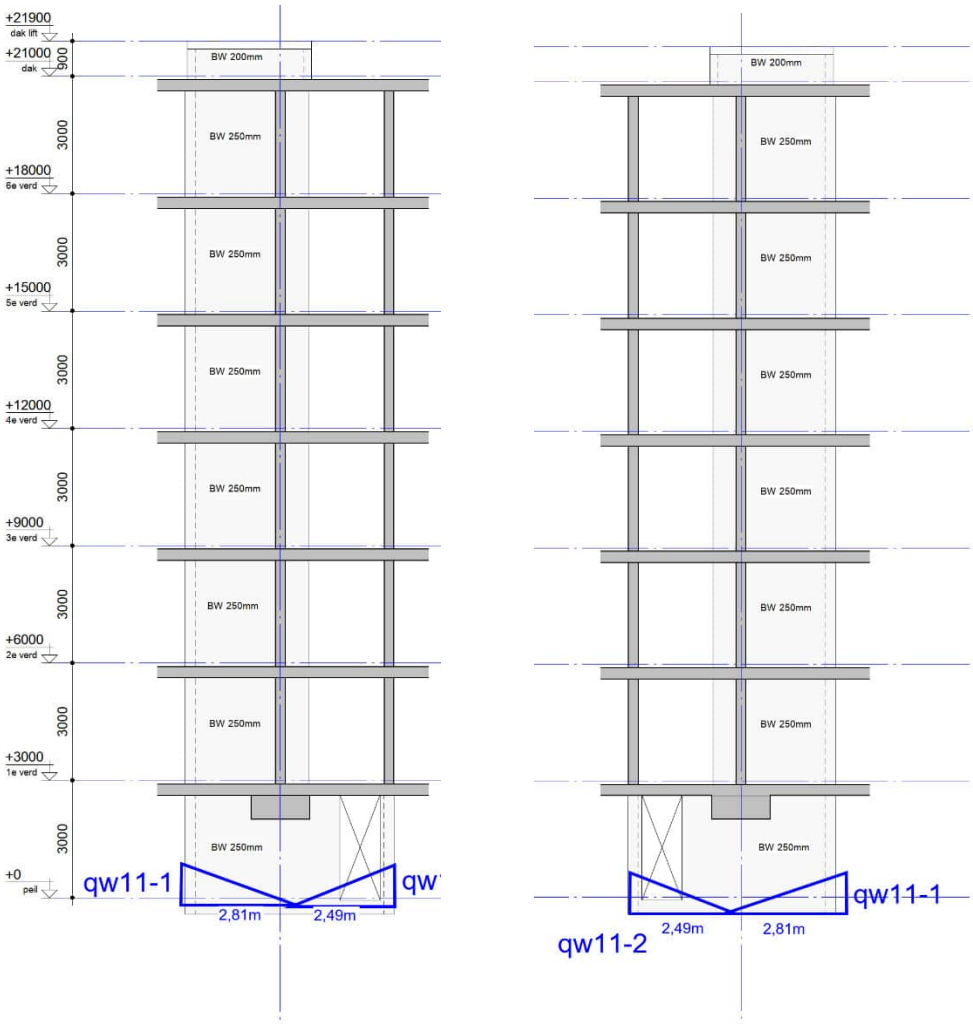
Fw11-1

Fw11-1 =	55	kNm

Fw11-2

Fw11-2 =	109	kNm

6.3.2 BALK 13 EN 14



Aanzicht wand W2
(schaal 1 : 100)

balk 13

Aanzicht wand W8
(schaal 1 : 100)

balk 14

qW11-1

moment t.g.v. hor.belasting =	4168	kNm
weerstandsmoment =	7,1	m^3
qW11-1= moment / W * A =	148	kN/m

qW11-2

moment t.g.v. hor.belasting =	4168	kNm
weerstandsmoment =	8	m^3
qW11-2= moment / W * A =	131	kN/m

Fw11-1

Fw11-1 =	55	kNm

Fw11-2

Fw11-2 =	109	kNm

7 PAALBELASTINGEN

M.b.v. een balkroosterprogramma zullen de paalbelastingen worden berekend, uitgaande van de geldende belastingcombinaties.



Overzicht balkrooster met balknummers.

7.1 BEREKENING

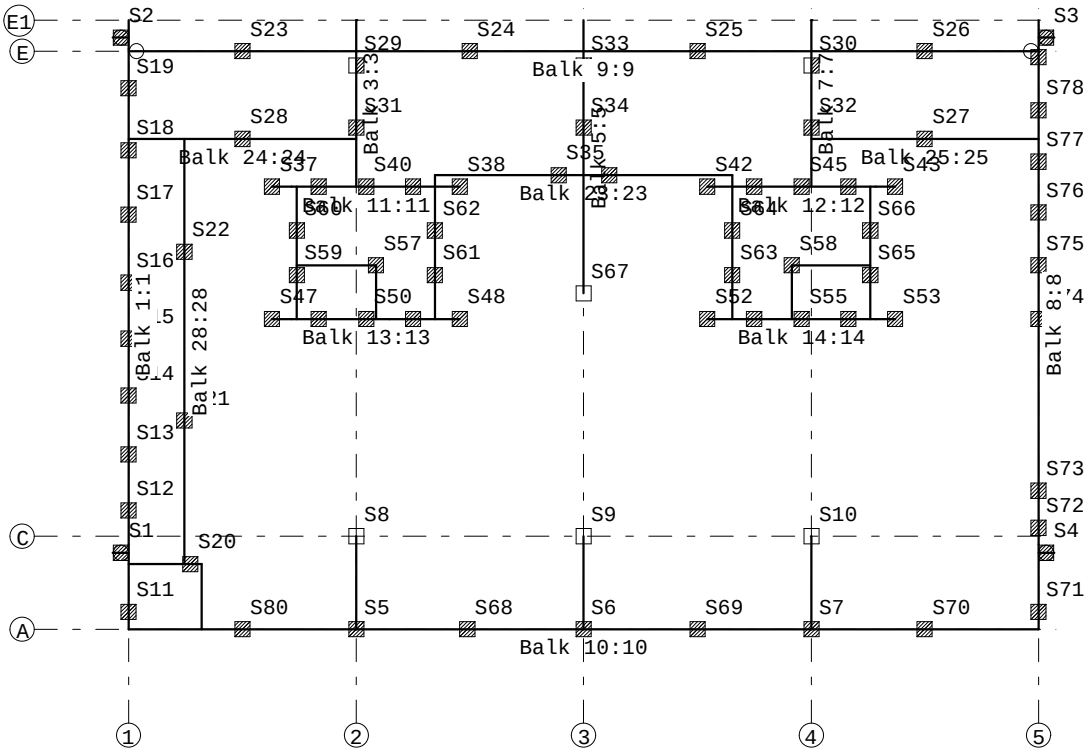
```
Project......: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 17/06/2023
Torsiefac....: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse        :   2      Referentieperiode          : 50
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 500*600	1:C30/37	3.000e+05	1.263e+10	9.000e+09	0.00
2	B*H 250*18000	1:C30/37	4.500e+06	9.293e+10	1.215e+14	0.00
3	B*H 250*3000	1:C30/37	7.500e+05	1.481e+10	5.625e+11	0.00
4	B*H 500*800	1:C30/37	4.000e+05	2.064e+10	2.133e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	500	600	300	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	250	18000	9000	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	250	3000	1500	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	500	800	400	0.00	0:RH				

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 500*600



2 B*H 250*18000

3 B*H 250*3000

4 B*H 500*800



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	1	0.000	0.000	0.000	22.000
2	2	8.100	0.000	8.100	22.000
3	3	16.200	0.000	16.200	22.000
4	4	24.300	0.000	24.300	22.000
5	5	32.400	0.000	32.400	22.000
6	A	0.000	0.000	33.000	0.000
7	C	0.000	3.300	33.000	3.300
8	E	0.000	20.500	33.000	20.500
9	E1	0.000	21.600	33.000	21.600

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	-0.550	2.700	6	2.000	17.400
2	0.000	2.700	7	2.000	2.300
3	-0.550	21.000	8	2.600	2.300
4	0.000	21.000	9	2.600	0.000
5	0.000	17.400	10	0.000	2.300
11	5.100	11.000	16	6.000	15.700
12	6.000	11.000	17	8.100	15.700
13	10.900	11.000	18	11.800	15.700
14	11.800	11.000	19	10.900	16.100
15	5.100	15.700	20	21.500	16.100
21	8.100	17.400	26	21.500	11.000
22	8.800	11.000	27	23.600	11.000
23	6.000	12.900	28	26.400	11.000
24	8.800	12.900	29	27.300	11.000
25	20.600	11.000	30	23.600	12.900
31	26.400	12.900	36	24.300	17.400
32	20.600	15.700	37	16.200	11.900
33	24.300	15.700	38	32.400	2.700
34	26.400	15.700	39	32.950	2.700
35	27.300	15.700	40	32.400	21.000
41	32.950	21.000			
42	32.400	17.400			

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1;A	1;E1	Zie Doorsnedesectoren
2	2	2;A	2;C	1:B*H 500*600
3	3	17	2;E1	Zie Doorsnedesectoren
4	4	3;A	3;C	1:B*H 500*600
5	5	37	3;E1	1:B*H 500*600
6	6	4;A	4;C	1:B*H 500*600
7	7	33	4;E1	Zie Doorsnedesectoren
8	8	5;A	5;E1	Zie Doorsnedesectoren
9	9	1;E	5;E	1:B*H 500*600
10	10	1;A	5;A	4:B*H 500*800
11	11	15	18	Zie Doorsnedesectoren
12	12	32	35	Zie Doorsnedesectoren
13	13	11	14	Zie Doorsnedesectoren
14	14	25	29	Zie Doorsnedesectoren
15	15	12	16	2:B*H 250*18000
16	16	28	34	2:B*H 250*18000
17	17	13	19	2:B*H 250*18000
18	18	26	20	2:B*H 250*18000
19	19	23	24	2:B*H 250*18000
20	20	30	31	2:B*H 250*18000
21	21	22	24	1:B*H 500*600
22	22	27	30	1:B*H 500*600
23	23	19	20	3:B*H 250*3000
24	24	5	21	1:B*H 500*600
25	25	36	42	1:B*H 500*600
26	26	9	8	1:B*H 500*600
27	27	10	8	1:B*H 500*600
28	28	7	6	1:B*H 500*600
29	29	3	4	1:B*H 500*600
30	30	1	2	1:B*H 500*600
31	31	40	41	1:B*H 500*600
32	32	38	39	1:B*H 500*600

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WD-	WD-	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	16	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	17	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	18	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
19	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
20	20	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
21	21	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
22	22	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
23	23	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
24	24	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
25	25	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
26	26	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
27	27	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
28	28	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
29	29	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
30	30	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
31	31	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
32	32	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 1:1	0.000	3.000	3.000	3:B*H 250*3000	1:Vast
Balk 1:1	3.000	20.600	17.600	2:B*H 250*18000	1:Vast
Balk 1:1	20.600	21.600	1.000	1:B*H 500*600	1:Vast
Balk 3:3	0.000	4.800	4.800	2:B*H 250*18000	1:Vast
Balk 3:3	4.800	5.900	1.100	1:B*H 500*600	1:Vast
Balk 7:7	0.000	4.800	4.800	2:B*H 250*18000	1:Vast
Balk 7:7	4.800	5.900	1.100	1:B*H 500*600	1:Vast
Balk 8:8	0.000	3.000	3.000	4:B*H 500*800	1:Vast
Balk 8:8	3.000	20.600	17.600	2:B*H 250*18000	1:Vast
Balk 8:8	20.600	21.600	1.000	1:B*H 500*600	1:Vast
Balk 11:11	0.000	0.700	0.700	1:B*H 500*600	1:Vast
Balk 11:11	0.700	3.200	2.500	2:B*H 250*18000	1:Vast
Balk 11:11	3.200	6.700	3.500	1:B*H 500*600	1:Vast
Balk 12:12	0.000	3.500	3.500	1:B*H 500*600	1:Vast
Balk 12:12	3.500	6.000	2.500	2:B*H 250*18000	1:Vast
Balk 12:12	6.000	6.700	0.700	1:B*H 500*600	1:Vast
Balk 13:13	0.000	0.700	0.700	1:B*H 500*600	1:Vast
Balk 13:13	0.700	4.200	3.500	2:B*H 250*18000	1:Vast
Balk 13:13	4.200	6.700	2.500	1:B*H 500*600	1:Vast
Balk 14:14	0.000	2.500	2.500	1:B*H 500*600	1:Vast
Balk 14:14	2.500	6.000	3.500	2:B*H 250*18000	1:Vast
Balk 14:14	6.000	6.700	0.700	1:B*H 500*600	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1	Assenstelsel: Globaal	
Afmeting : 1-paal (1)	Rotatie	X:Vrij
Min.afst.: 0.500	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 120000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 2	Assenstelsel: Globaal	
Afmeting : 4-paals (4)	Rotatie	X:Vrij
Min.afst.: 0.150	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 480000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 3	Assenstelsel: Globaal	
Afmeting : 2-paals (2)	Rotatie	X:Vrij
Min.afst.: 0.150	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 240000
	Rotatie	Y:Vrij

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:1-paal	Balk 30:30	0.275	0.000	0.000	
2	1:1-paal	Balk 29:29	0.275	0.000	0.000	
3	1:1-paal	Balk 31:31	0.275	0.000	0.000	
4	1:1-paal	Balk 32:32	0.275	0.000	0.000	
5	1:1-paal	Balk 10:10	8.1	0.000	0.000	
6	1:1-paal	Balk 10:10	16.2	0.000	0.000	
7	1:1-paal	Balk 10:10	24.3	0.000	0.000	
8	2:4-paals	Balk 2:2	3.300	0.000	0.000	
9	2:4-paals	Balk 4:4	3.300	0.000	0.000	
10	2:4-paals	Balk 6:6	3.300	0.000	0.000	
11	1:1-paal	Balk 1:1	.6	0.000	0.000	
12	1:1-paal	Balk 1:1	4.2	0.000	0.000	
13	1:1-paal	Balk 1:1	6.2	0.000	0.000	
14	1:1-paal	Balk 1:1	8.3	0.000	0.000	
15	1:1-paal	Balk 1:1	10.3	0.000	0.000	
16	1:1-paal	Balk 1:1	12.3	0.000	0.000	
17	1:1-paal	Balk 1:1	14.7	0.000	0.000	
18	1:1-paal	Balk 1:1	17	0.000	0.000	
19	1:1-paal	Balk 1:1	19.2	0.000	0.000	
20	1:1-paal	Balk 27:27	2.200	0.000	0.000	
21	1:1-paal	Balk 28:28	5.100	0.000	0.000	
22	1:1-paal	Balk 28:28	11.100	0.000	0.000	
23	1:1-paal	Balk 9:9	4.05	0.000	0.000	
24	1:1-paal	Balk 9:9	12.15	0.000	0.000	
25	1:1-paal	Balk 9:9	20.25	0.000	0.000	
26	1:1-paal	Balk 9:9	28.35	0.000	0.000	
27	1:1-paal	Balk 25:25	4.05	0.000	0.000	
28	1:1-paal	Balk 24:24	4.05	0.000	0.000	
29	3:2-paals	Balk 3:3	4.3	0.000	0.000	
30	3:2-paals	Balk 7:7	4.300	0.000	0.000	
31	1:1-paal	Balk 3:3	2.100	0.000	0.000	
32	1:1-paal	Balk 7:7	2.1	0.000	0.000	
33	3:2-paals	Balk 5:5	8.100	0.000	0.000	
34	1:1-paal	Balk 5:5	5.9	0.000	0.000	
35	1:1-paal	Balk 23:23	4.4	0.000	0.000	
36	1:1-paal	Balk 23:23	6.2	0.000	0.000	
37	1:1-paal	Balk 11:11	0.000	0.000	0.000	
38	1:1-paal	Balk 11:11	6.700	0.000	0.000	
39	1:1-paal	Balk 11:11	1.675	0.000	0.000	
40	1:1-paal	Balk 11:11	3.35	0.000	0.000	
41	1:1-paal	Balk 11:11	5.025	0.000	0.000	
42	1:1-paal	Balk 12:12	0.000	0.000	0.000	
43	1:1-paal	Balk 12:12	6.700	0.000	0.000	
44	1:1-paal	Balk 12:12	1.675	0.000	0.000	
45	1:1-paal	Balk 12:12	3.35	0.000	0.000	
46	1:1-paal	Balk 12:12	5.025	0.000	0.000	
47	1:1-paal	Balk 13:13	0.000	0.000	0.000	
48	1:1-paal	Balk 13:13	6.700	0.000	0.000	
49	1:1-paal	Balk 13:13	1.675	0.000	0.000	
50	1:1-paal	Balk 13:13	3.35	0.000	0.000	
51	1:1-paal	Balk 13:13	5.025	0.000	0.000	
52	1:1-paal	Balk 14:14	0.000	0.000	0.000	
53	1:1-paal	Balk 14:14	6.700	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
54	1:1-paal	Balk 14:14	1.675	0.000	0.000	
55	1:1-paal	Balk 14:14	3.35	0.000	0.000	
56	1:1-paal	Balk 14:14	5.025	0.000	0.000	
57	1:1-paal	Balk 19:19	2.800	0.000	0.000	
58	1:1-paal	Balk 20:20	0.000	0.000	0.000	
59	1:1-paal	Balk 15:15	1.57	0.000	0.000	
60	1:1-paal	Balk 15:15	3.13	0.000	0.000	
61	1:1-paal	Balk 17:17	1.57	0.000	0.000	
62	1:1-paal	Balk 17:17	3.13	0.000	0.000	
63	1:1-paal	Balk 18:18	1.57	0.000	0.000	
64	1:1-paal	Balk 18:18	3.13	0.000	0.000	
65	1:1-paal	Balk 16:16	1.57	0.000	0.000	
66	1:1-paal	Balk 16:16	3.13	0.000	0.000	
67	2:4-paals	Balk 5:5	0.000	0.000	0.000	
68	1:1-paal	Balk 10:10	12.05	0.000	0.000	
69	1:1-paal	Balk 10:10	20.25	0.000	0.000	
70	1:1-paal	Balk 10:10	28.35	0.000	0.000	
71	1:1-paal	Balk 8:8	0.6	0.000	0.000	
72	1:1-paal	Balk 8:8	3.600	0.000	0.000	
73	1:1-paal	Balk 8:8	4.9	0.000	0.000	
74	1:1-paal	Balk 8:8	11.000	0.000	0.000	
75	1:1-paal	Balk 8:8	12.900	0.000	0.000	
76	1:1-paal	Balk 8:8	14.800	0.000	0.000	
77	1:1-paal	Balk 8:8	16.600	0.000	0.000	
78	1:1-paal	Balk 8:8	18.400	0.000	0.000	
79	1:1-paal	Balk 8:8	20.300	0.000	0.000	
80	1:1-paal	Balk 10:10	4.05	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk (extree	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk (moment	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Horizontaalbelasting	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Horizontaalbelasting	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00

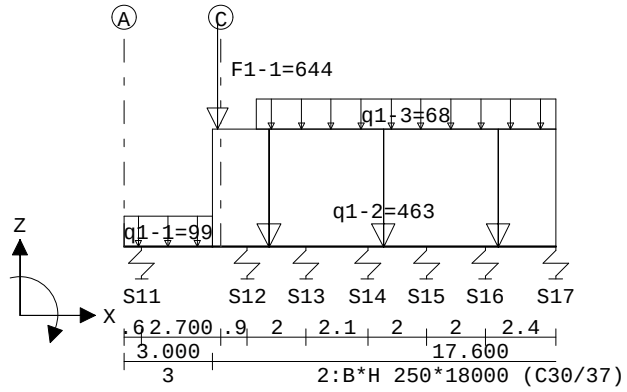
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk (extreem)	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk (momentaan)	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
4	Horizontaalbelasting langsrichting	7 Wind van links onderdruk A
5	Horizontaalbelasting dwarsrichting	7 Wind van links onderdruk A

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

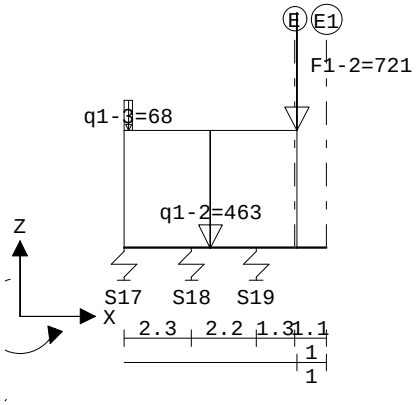
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 7



VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:1 Permanent

Velden: 8 t/m 10

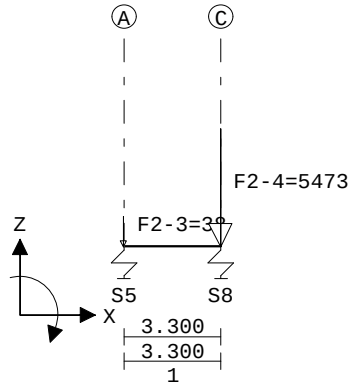


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-99.000	-99.000	0.000	3.000	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-463.000	-463.000	3.000	17.600	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-68.000	-68.000	4.500	10.500	0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-644.000		3.200		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-721.000		20.600		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

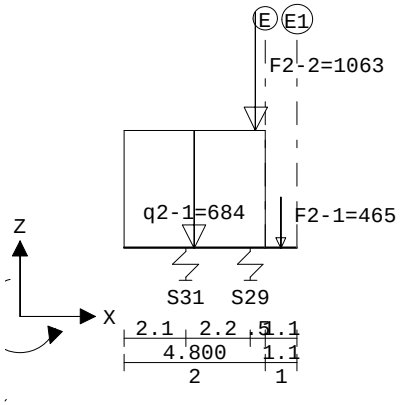
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	8:Puntlast	-38.000		0.000		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-5473.000		3.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:1 Permanent

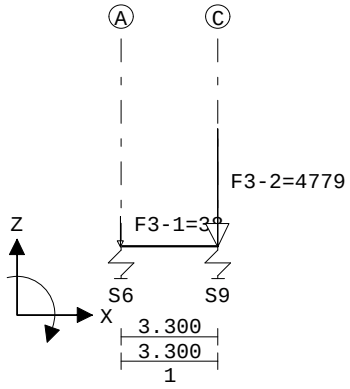


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-684.000	-684.000	0.000	4.800	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-1063.000		4.500		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-465.000		5.350		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

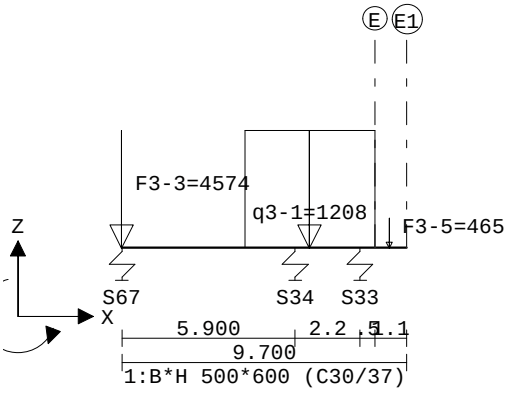
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	8:Puntlast	-38.000		0.000		0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	-4779.000		3.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:1 Permanent

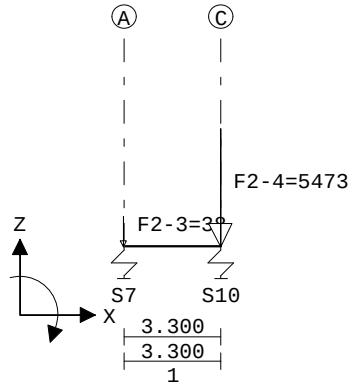


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	8:Puntlast	-4574.000		0.000		0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-1208.000	-1208.000	4.200	4.400	0.000
Balk 5:5	3	8:Puntlast	-465.000		9.100		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

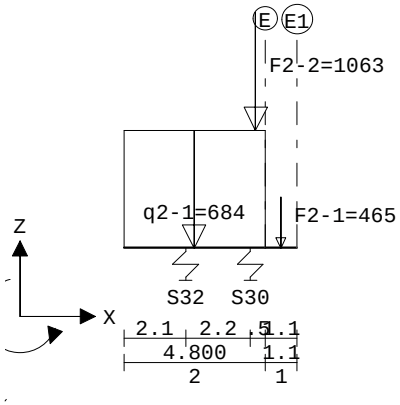
VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	8:Puntlast	-38.000		0.000		0.000
Balk 6:6	2	8:Puntlast	-5473.000		3.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:1 Permanent



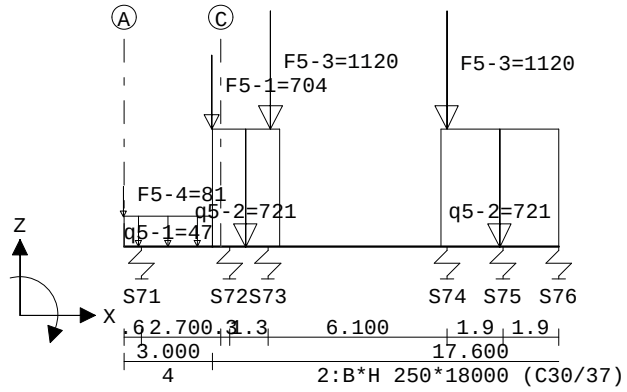
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	1:q-last	-684.000	-684.000	0.000	4.800	0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-1063.000		4.500		0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-465.000		5.350		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

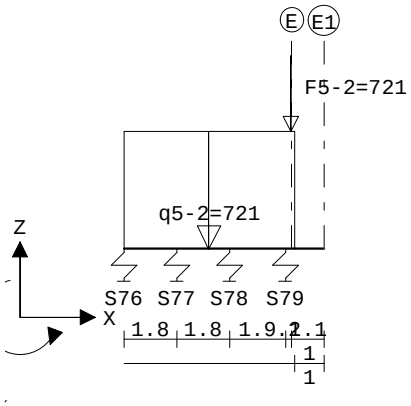
VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 10

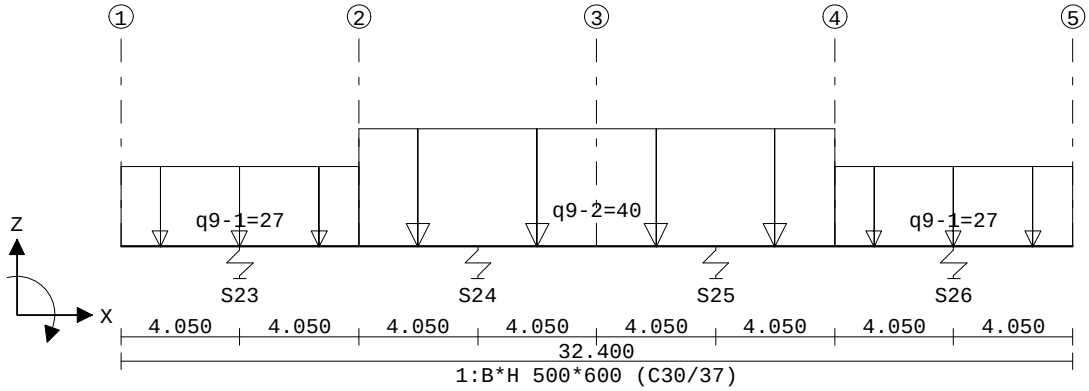


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	1:q-last	-47.000	-47.000	0.000	3.000	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-721.000	-721.000	3.000	2.300	0.000
Balk 8:8	3	1:q-last	-721.000	-721.000	10.800	9.800	0.000
Balk 8:8	4	8:Puntlast	-1120.000		5.000		0.000
Balk 8:8	5	8:Puntlast	-1120.000		11.000		0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-704.000		3.000		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-81.000		0.000		0.000
Balk 8:8	8	8:Puntlast	-721.000		20.500		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:1 Permanent

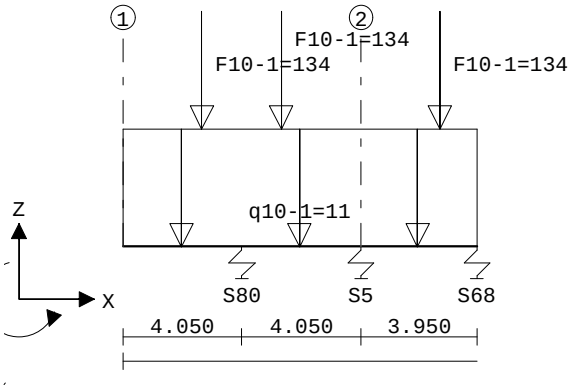


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1	1:q-last	-27.000	-27.000	0.000	8.100	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-40.000	-40.000	8.100	16.200	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-27.000	-27.000	24.300	8.100	0.000

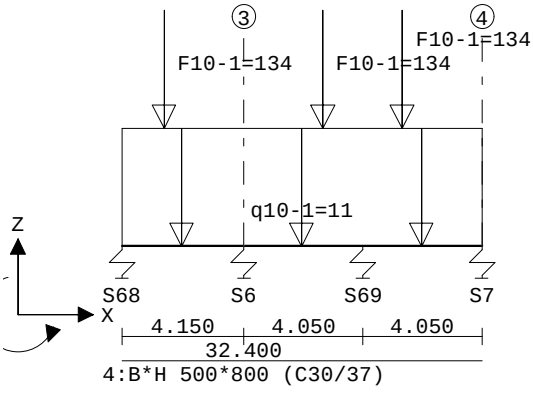
VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 3



VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:1 Permanent

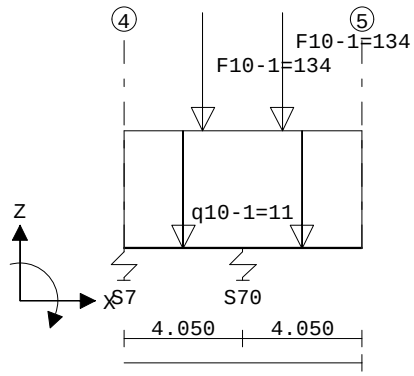
Velden: 4 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:1 Permanent

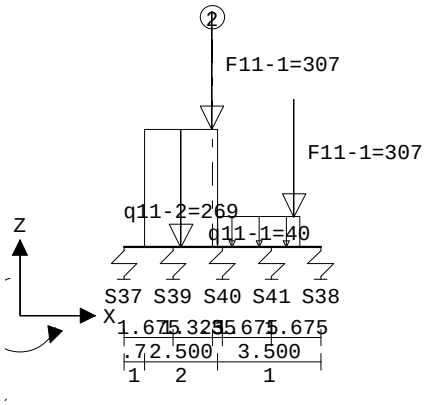
Velden: 7 t/m 8



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	32.400	0.000
Balk 10:10	2	8:Puntlast	-134.000		2.700		0.000
Balk 10:10	3	8:Puntlast	-134.000		5.400		0.000
Balk 10:10	4	8:Puntlast	-134.000		10.800		0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-134.000		13.500		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-134.000		18.900		0.000
Balk 10:10	7	8:Puntlast	-134.000		21.600		0.000
Balk 10:10	8	8:Puntlast	-134.000		27.000		0.000
Balk 10:10	9	8:Puntlast	-134.000		29.700		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 11:11 B.G:1 Permanent

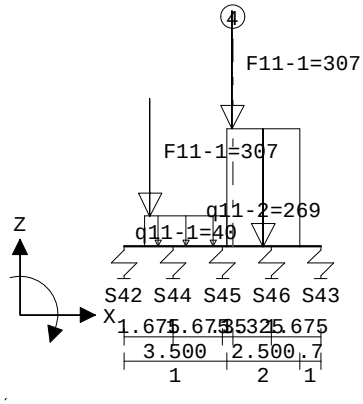


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1	1:q-last	-269.000	-269.000	0.700	2.500	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-40.000	-40.000	3.200	2.800	0.000
Balk 11:11	3	8:Puntlast	-307.000		3.000		0.000
Balk 11:11	4	8:Puntlast	-307.000		5.800		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

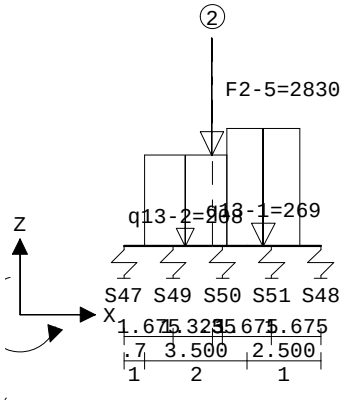
VELDBELASTINGEN Balk 12:12 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1	1:q-last	-269.000	-269.000	3.500	2.500	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-40.000	-40.000	0.700	2.800	0.000
Balk 12:12	3	8:Puntlast	-307.000		0.900		0.000
Balk 12:12	4	8:Puntlast	-307.000		3.700		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 13:13 B.G:1 Permanent

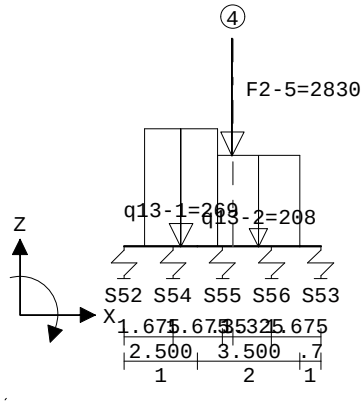


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:13	1	8:Puntlast	-2830.000		3.000		0.000
Balk 13:13	2	1:q-last	-208.000	-208.000	0.700	2.800	0.000
Balk 13:13	3	1:q-last	-269.000	-269.000	3.500	2.500	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

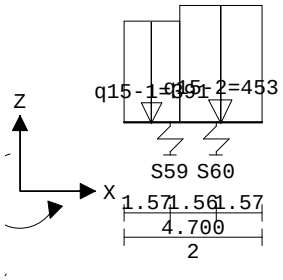
VELDBELASTINGEN Balk 14:14 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 14:14	1	8:Puntlast	-2830.000		3.700		0.000
Balk 14:14	2	1:q-last	-208.000	-208.000	3.200	2.800	0.000
Balk 14:14	3	1:q-last	-269.000	-269.000	0.700	2.500	0.000

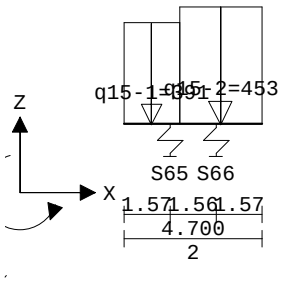
VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 15:15	1	1:q-last	-391.000	-391.000	0.000	1.900	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	-453.000	-453.000	1.900	2.800	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 16:16 B.G:1 Permanent

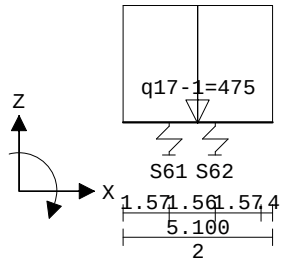


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 16:16	1	1:q-last	-391.000	-391.000	0.000	1.900	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-453.000	-453.000	1.900	2.800	0.000

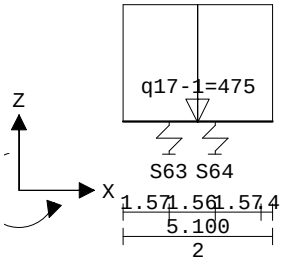
VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 17:17	1	1:q-last	-475.000	-475.000	0.000	5.100	0.000

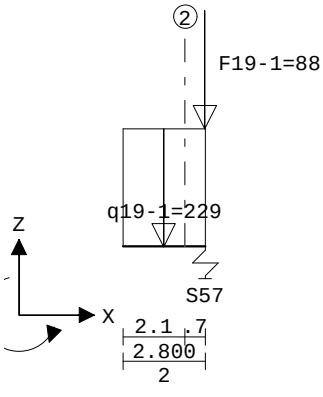
VELDBELASTINGEN Balk 18:18 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	-475.000	-475.000	0.000	5.100	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 19:19 B.G:1 Permanent

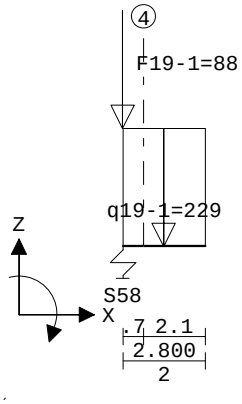


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 19:19	1	1:q-last	-229.000	-229.000	0.000	2.800	0.000
Balk 19:19	2	8:Puntlast	-88.000		2.800		0.000

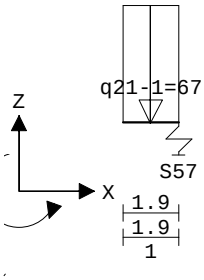
VELDBELASTINGEN Balk 20:20 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 20:20	1	1:q-last	-229.000	-229.000	0.000	2.800	0.000
Balk 20:20	2	8:Puntlast	-88.000		0.000		0.000

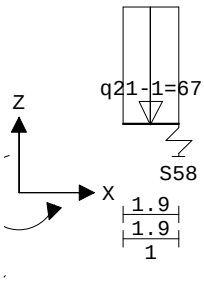
VELDBELASTINGEN Balk 21:21 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 21:21	1	1:q-last	-67.000	-67.000	0.000	1.900	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 22:22 B.G:1 Permanent

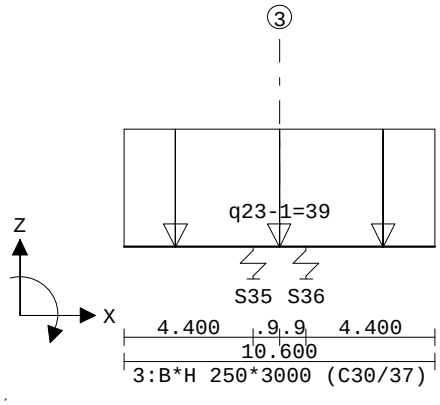


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 22:22	1	1:q-last	-67.000	-67.000	0.000	1.900	0.000

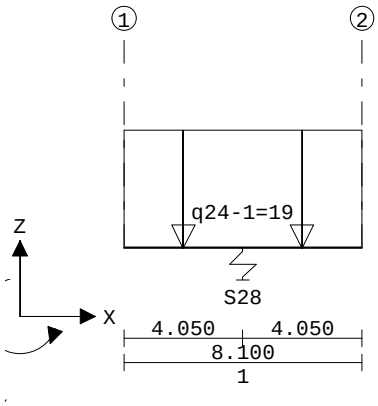
VELDBELASTINGEN Balk 23:23 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 23:23	1	1:q-last	-39.000	-39.000	0.000	10.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 24:24 B.G:1 Permanent

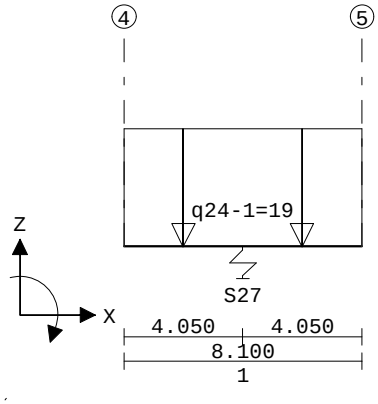


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 24:24	1	1:q-last	-19.000	-19.000	0.000	8.100	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

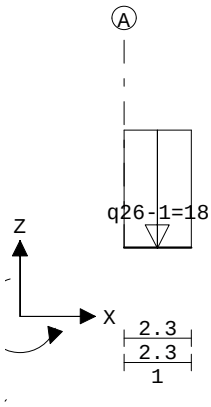
VELDBELASTINGEN Balk 25:25 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 25:25	1	1:q-last	-19.000	-19.000	0.000	8.100	0.000

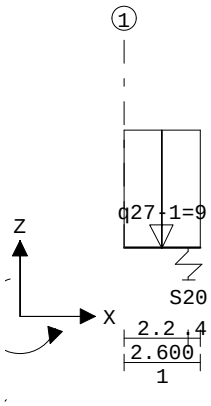
VELDBELASTINGEN Balk 26:26 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 26:26	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	2.300	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 27:27 B.G:1 Permanent

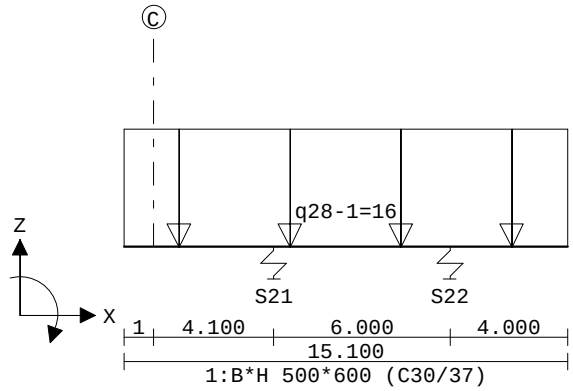


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 27:27	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	2.600	0.000

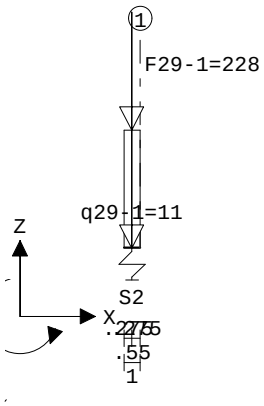
VELDBELASTINGEN Balk 28:28 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 28:28	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	15.100	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 29:29 B.G:1 Permanent

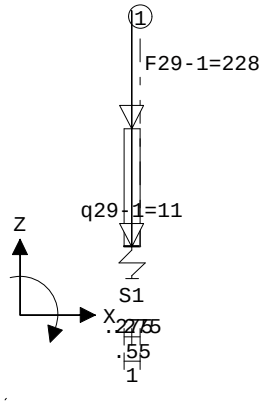


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 29:29	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	0.550	0.000
Balk 29:29	2	8:Puntlast	-228.000		0.275		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

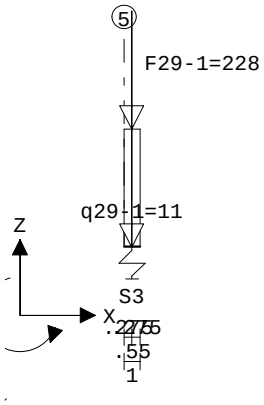
VELDBELASTINGEN Balk 30:30 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 30:30	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	0.550	0.000
Balk 30:30	2	8:Puntlast	-228.000		0.275		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:1 Permanent

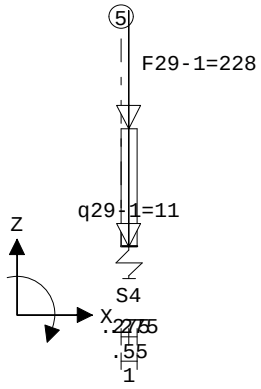


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 31:31	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	0.550	0.000
Balk 31:31	2	8:Puntlast	-228.000		0.275		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 32:32 B.G:1 Permanent

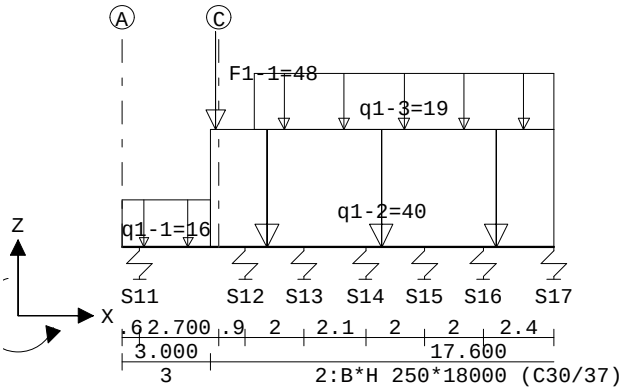


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 32:32	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	0.550	0.000
Balk 32:32	2	8:Puntlast	-228.000		0.275		0.000

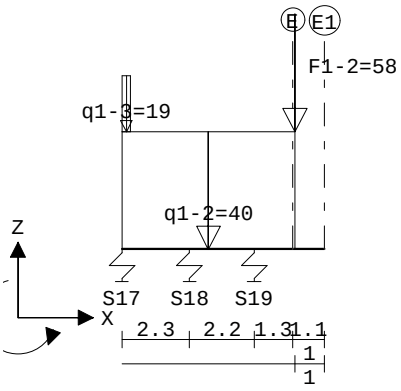
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 1 t/m 7



VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 8 t/m 10

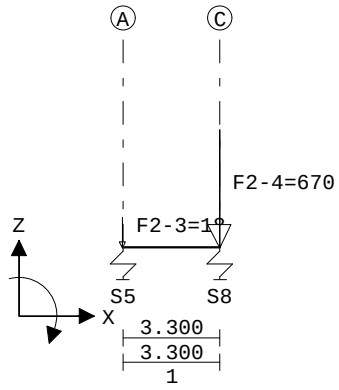


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	3.000	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-40.000	-40.000	3.000	17.600	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-19.000	-19.000	4.500	10.500	0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-48.000		3.200		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-58.000		20.600		0.000

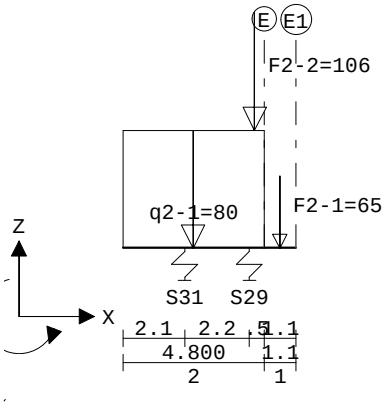
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	8:Puntlast	-18.000		0.000		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-670.000		3.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

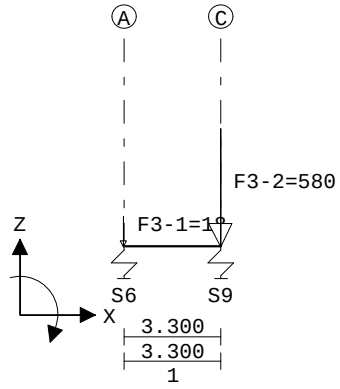


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	4.800	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-106.000		4.500		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-65.000		5.350		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

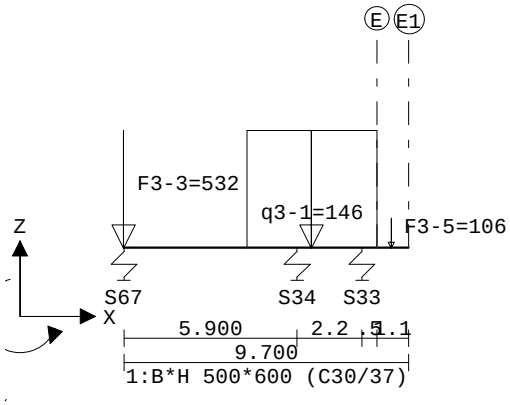
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	8:Puntlast	-18.000		0.000		0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	-580.000		3.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

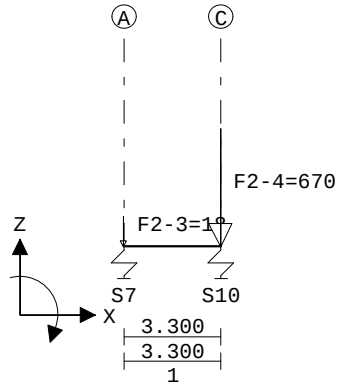


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	8:Puntlast	-532.000		0.000		0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-146.000	-146.000	4.200	4.400	0.000
Balk 5:5	3	8:Puntlast	-106.000		9.100		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

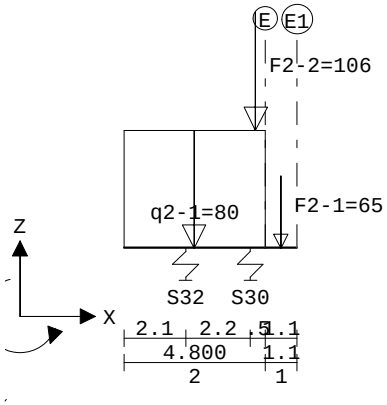
VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	8:Puntlast	-18.000		0.000		0.000
Balk 6:6	2	8:Puntlast	-670.000		3.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



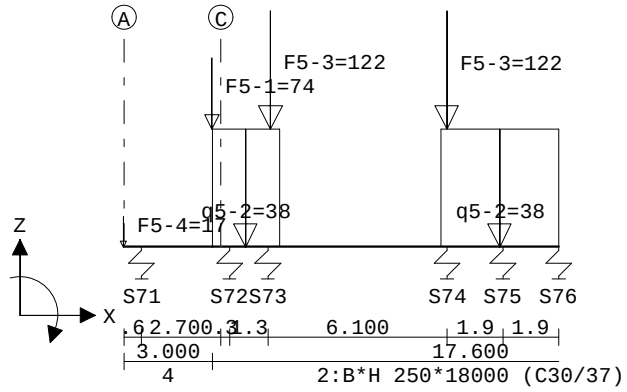
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	4.800	0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-106.000		4.500		0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-65.000		5.350		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

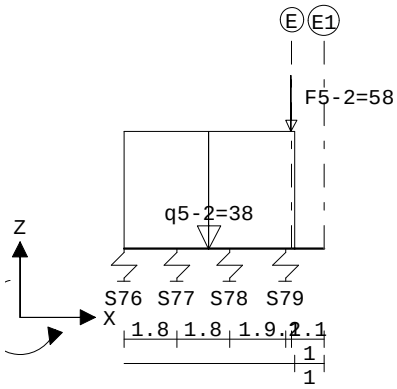
VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 7 t/m 10

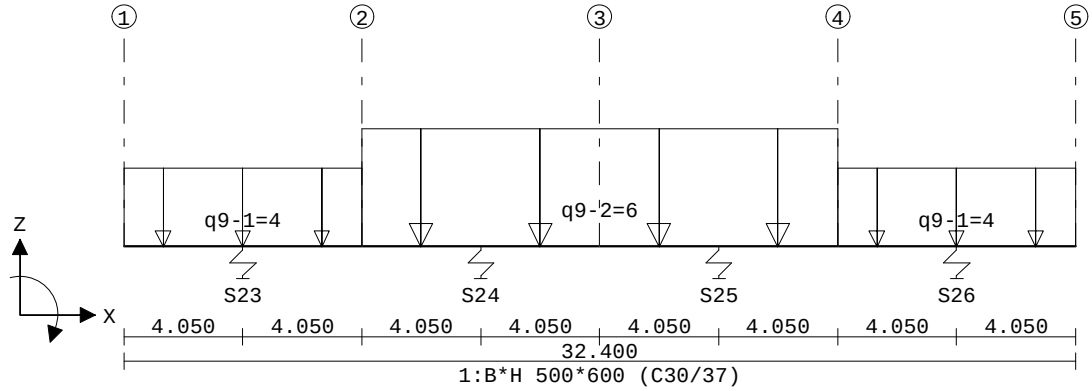


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	1:q-last	-38.000	-38.000	3.000	2.300	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-38.000	-38.000	10.800	9.800	0.000
Balk 8:8	3	8:Puntlast	-122.000		5.000		0.000
Balk 8:8	4	8:Puntlast	-122.000		11.000		0.000
Balk 8:8	5	8:Puntlast	-74.000		3.000		0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-17.000		0.000		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-58.000		20.500		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

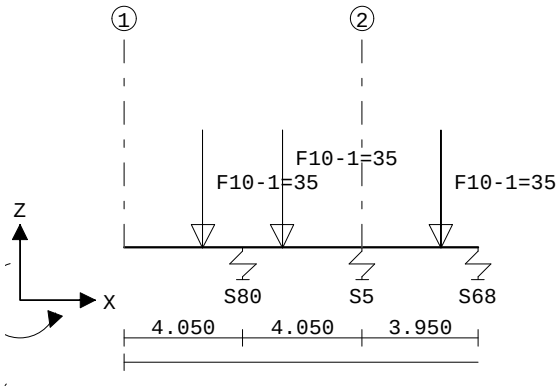


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	8.100	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-6.000	-6.000	8.100	16.200	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-4.000	-4.000	24.300	8.100	0.000

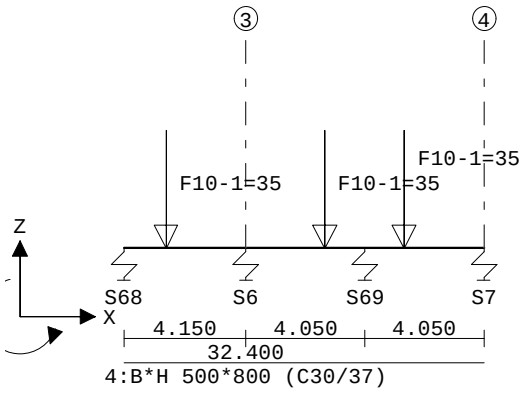
VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 1 t/m 3



VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

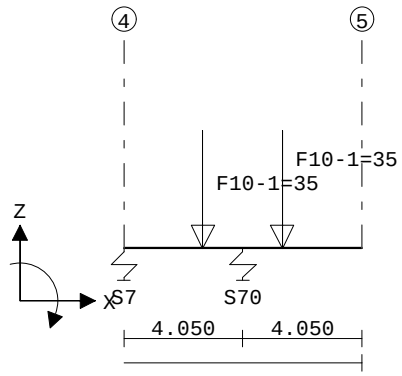
Velden: 4 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

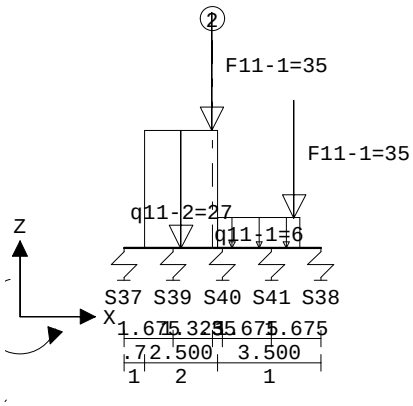
Velden: 7 t/m 8



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1	8:Puntlast	-35.000		2.700		0.000
Balk 10:10	2	8:Puntlast	-35.000		5.400		0.000
Balk 10:10	3	8:Puntlast	-35.000		10.800		0.000
Balk 10:10	4	8:Puntlast	-35.000		13.500		0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-35.000		18.900		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-35.000		21.600		0.000
Balk 10:10	7	8:Puntlast	-35.000		27.000		0.000
Balk 10:10	8	8:Puntlast	-35.000		29.700		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 11:11 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

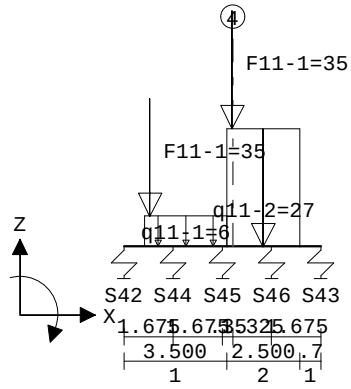


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1	1:q-last	-27.000	-27.000	0.700	2.500	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-6.000	-6.000	3.200	2.800	0.000
Balk 11:11	3	8:Puntlast	-35.000		3.000		0.000
Balk 11:11	4	8:Puntlast	-35.000		5.800		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

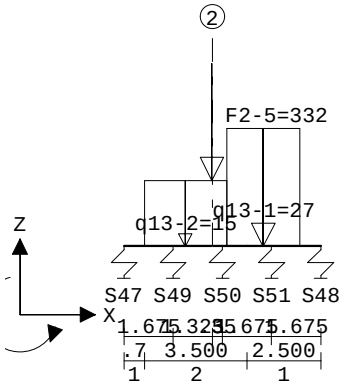
VELDBELASTINGEN Balk 12:12 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1	1:q-last	-27.000	-27.000	3.500	2.500	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-6.000	-6.000	0.700	2.800	0.000
Balk 12:12	3	8:Puntlast	-35.000		0.900		0.000
Balk 12:12	4	8:Puntlast	-35.000		3.700		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 13:13 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

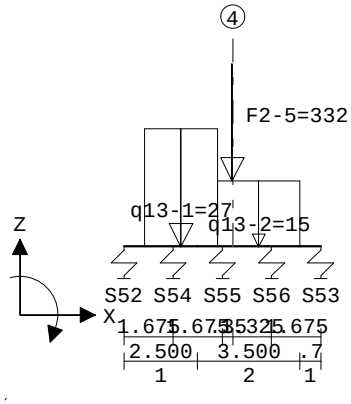


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:13	1	8:Puntlast	-332.000		3.000		0.000
Balk 13:13	2	1:q-last	-15.000	-15.000	0.700	2.800	0.000
Balk 13:13	3	1:q-last	-27.000	-27.000	3.500	2.500	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

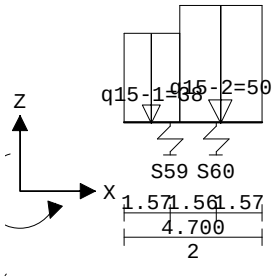
VELDBELASTINGEN Balk 14:14 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 14:14	1	8:Puntlast	-332.000		3.700		0.000
Balk 14:14	2	1:q-last	-15.000	-15.000	3.200	2.800	0.000
Balk 14:14	3	1:q-last	-27.000	-27.000	0.700	2.500	0.000

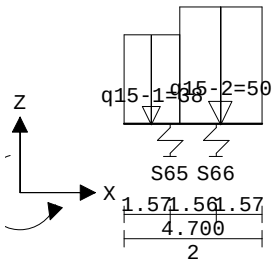
VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 15:15	1	1:q-last	-38.000	-38.000	0.000	1.900	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	-50.000	-50.000	1.900	2.800	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 16:16 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

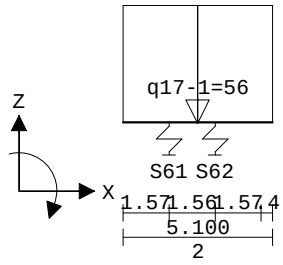


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 16:16	1	1:q-last	-38.000	-38.000	0.000	1.900	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-50.000	-50.000	1.900	2.800	0.000

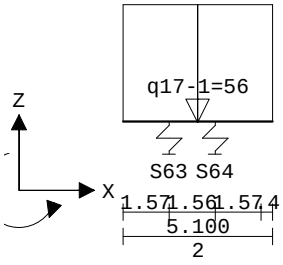
VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 17:17	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	5.100	0.000

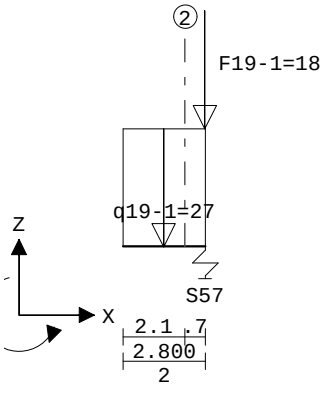
VELDBELASTINGEN Balk 18:18 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	5.100	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 19:19 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

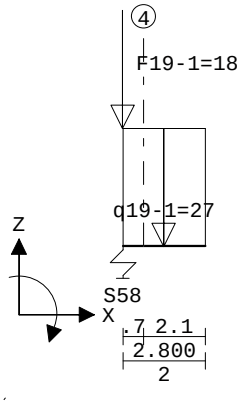


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 19:19	1	1:q-last	-27.000	-27.000	0.000	2.800	0.000
Balk 19:19	2	8:Puntlast	-18.000		2.800		0.000

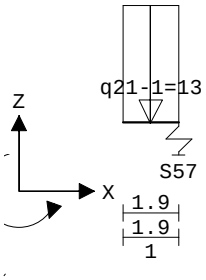
VELDBELASTINGEN Balk 20:20 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 20:20	1	1:q-last	-27.000	-27.000	0.000	2.800	0.000
Balk 20:20	2	8:Puntlast	-18.000		0.000		0.000

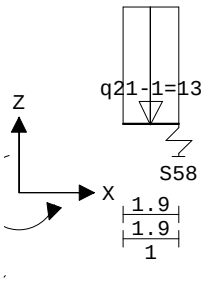
VELDBELASTINGEN Balk 21:21 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 21:21	1	1:q-last	-13.000	-13.000	0.000	1.900	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 22:22 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

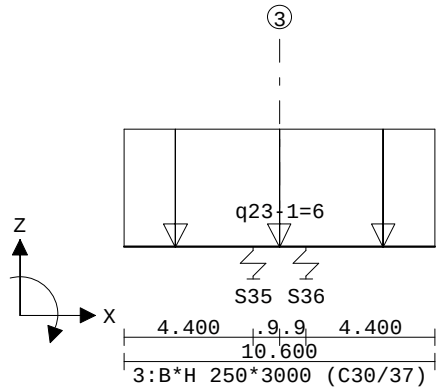


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 22:22	1	1:q-last	-13.000	-13.000	0.000	1.900	0.000

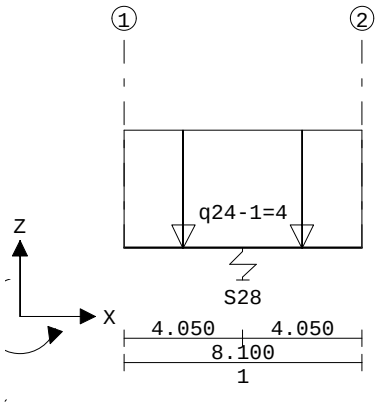
VELDBELASTINGEN Balk 23:23 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 23:23	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	10.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 24:24 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

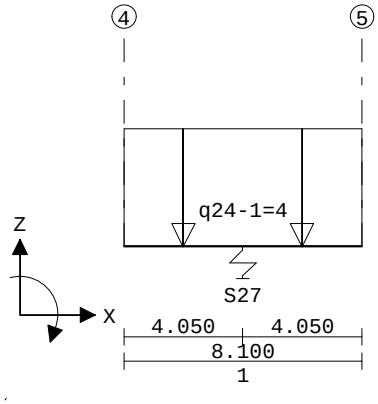


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 24:24	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	8.100	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

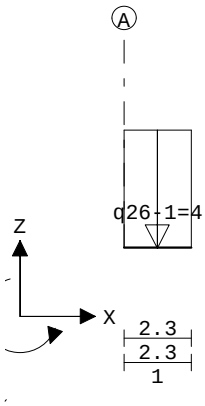
VELDBELASTINGEN Balk 25:25 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 25:25	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	8.100	0.000

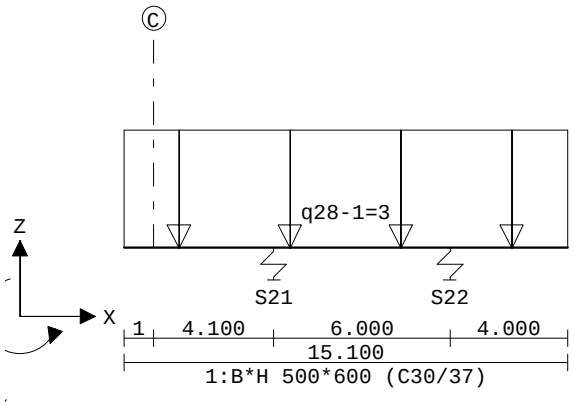
VELDBELASTINGEN Balk 26:26 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 26:26	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	2.300	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 28:28 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



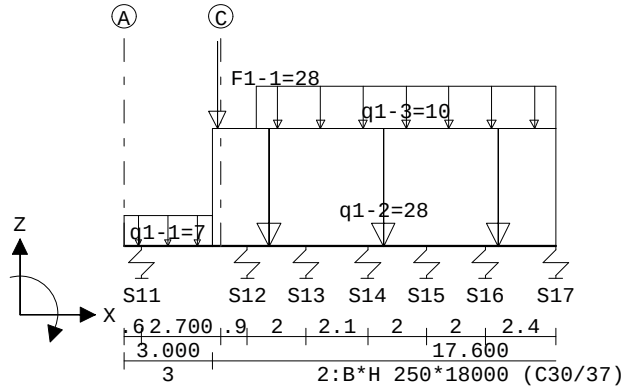
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 28:28	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	15.100	0.000

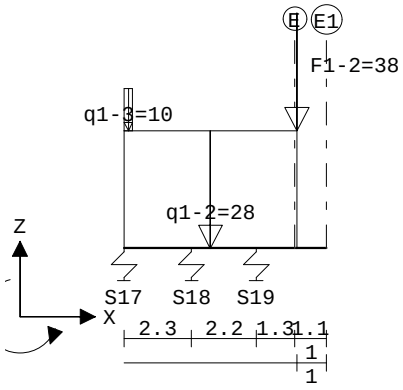
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 1 t/m 7



VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 8 t/m 10

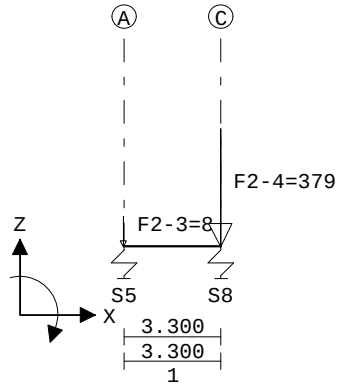


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	3.000	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-28.000	-28.000	3.000	17.600	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-10.000	-10.000	4.500	10.500	0.000
Balk 1:1	4	8:Puntlast	-28.000		3.200		0.000
Balk 1:1	5	8:Puntlast	-38.000		20.600		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

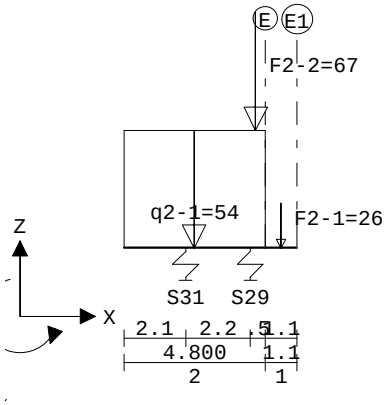
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	8:Puntlast	-8.000		0.000		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-379.000		3.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

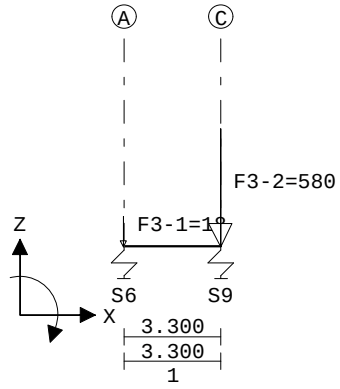


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-54.000	-54.000	0.000	4.800	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-67.000		4.500		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-26.000		5.350		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

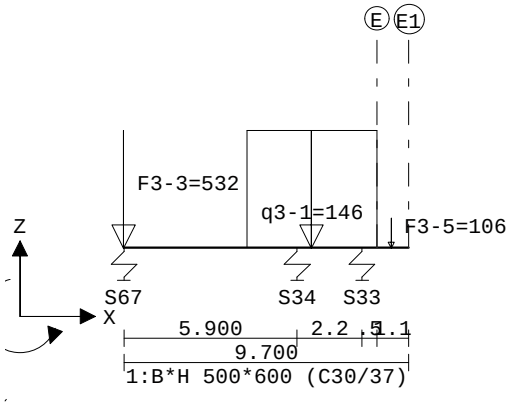
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	8:Puntlast	-18.000		0.000		0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	-580.000		3.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

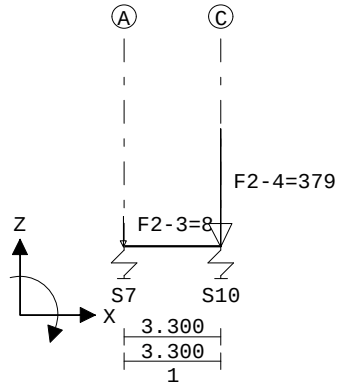


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	8:Puntlast	-532.000		0.000		0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-146.000	-146.000	4.200	4.400	0.000
Balk 5:5	3	8:Puntlast	-106.000		9.100		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

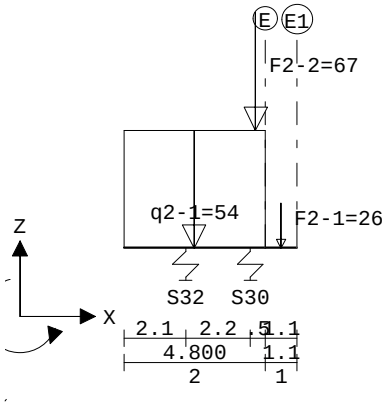
VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	8:Puntlast	-8.000		0.000		0.000
Balk 6:6	2	8:Puntlast	-379.000		3.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



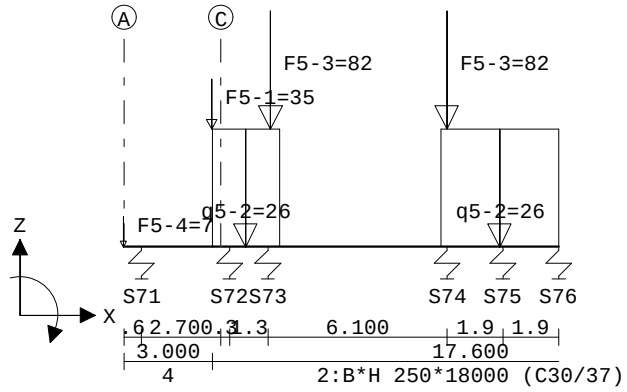
VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	1:q-last	-54.000	-54.000	0.000	4.800	0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-67.000		4.500		0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-26.000		5.350		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

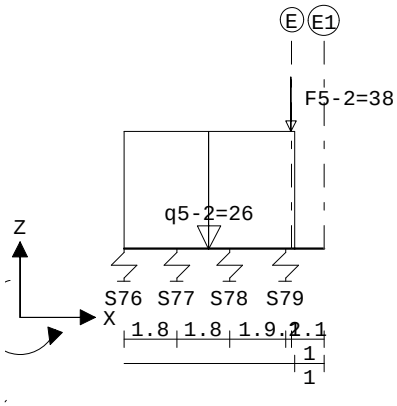
VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 7 t/m 10

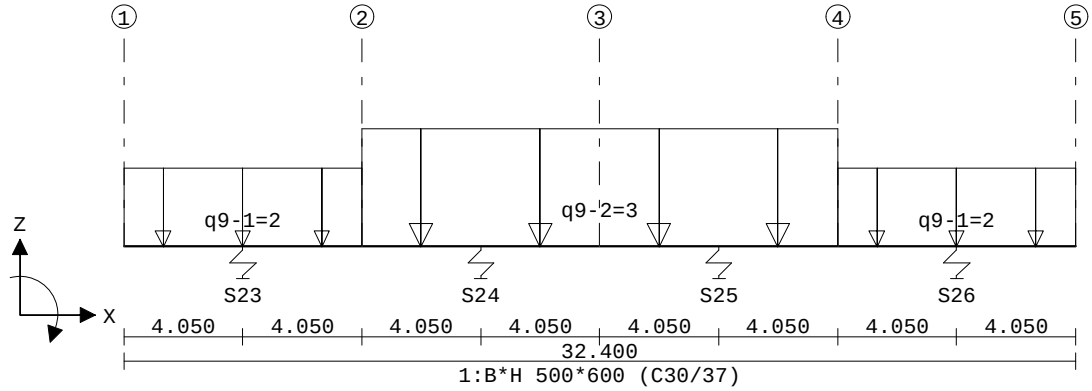


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	1:q-last	-26.000	-26.000	3.000	2.300	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-26.000	-26.000	10.800	9.800	0.000
Balk 8:8	3	8:Puntlast	-82.000		5.000		0.000
Balk 8:8	4	8:Puntlast	-82.000		11.000		0.000
Balk 8:8	5	8:Puntlast	-35.000		3.000		0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-7.000		0.000		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-38.000		20.500		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

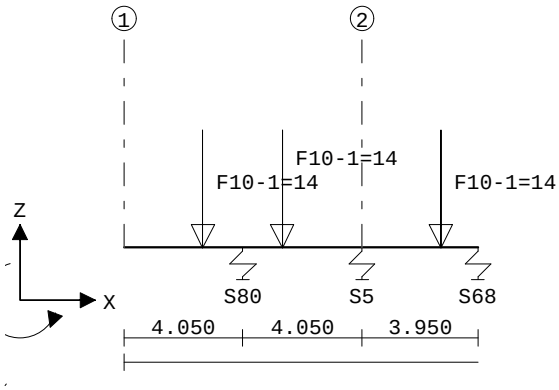


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	8.100	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-3.000	-3.000	8.100	16.200	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-2.000	-2.000	24.300	8.100	0.000

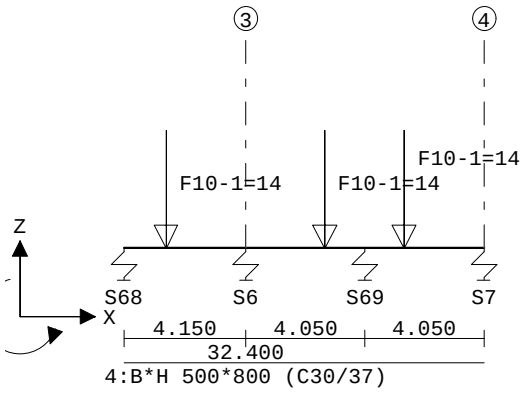
VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 1 t/m 3



VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

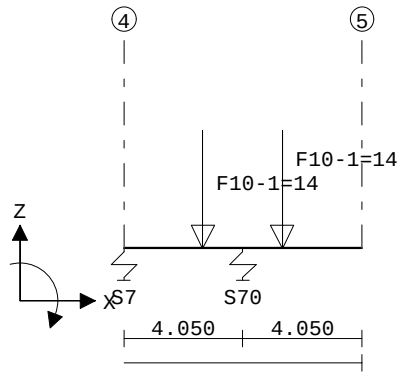
Velden: 4 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

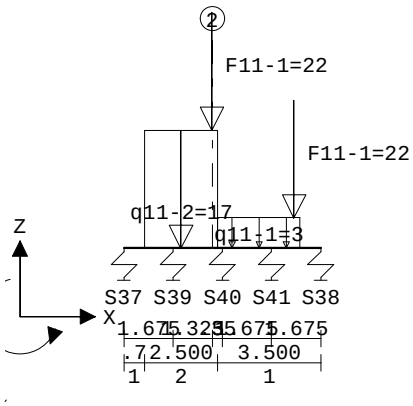
Velden: 7 t/m 8



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1	8:Puntlast	-14.000		2.700		0.000
Balk 10:10	2	8:Puntlast	-14.000		5.400		0.000
Balk 10:10	3	8:Puntlast	-14.000		10.800		0.000
Balk 10:10	4	8:Puntlast	-14.000		13.500		0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-14.000		18.900		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-14.000		21.600		0.000
Balk 10:10	7	8:Puntlast	-14.000		27.000		0.000
Balk 10:10	8	8:Puntlast	-14.000		29.700		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 11:11 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

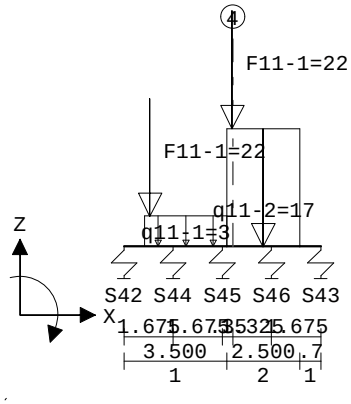


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1	1:q-last	-17.000	-17.000	0.700	2.500	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-3.000	-3.000	3.200	2.800	0.000
Balk 11:11	3	8:Puntlast	-22.000		3.000		0.000
Balk 11:11	4	8:Puntlast	-22.000		5.800		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

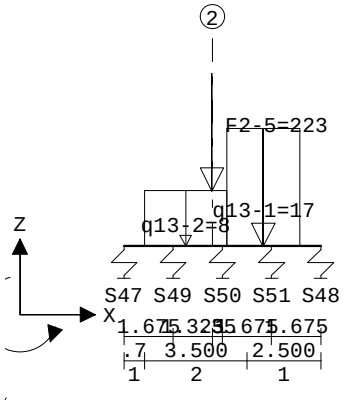
VELDBELASTINGEN Balk 12:12 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1	1:q-last	-17.000	-17.000	3.500	2.500	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-3.000	-3.000	0.700	2.800	0.000
Balk 12:12	3	8:Puntlast	-22.000		0.900		0.000
Balk 12:12	4	8:Puntlast	-22.000		3.700		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 13:13 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

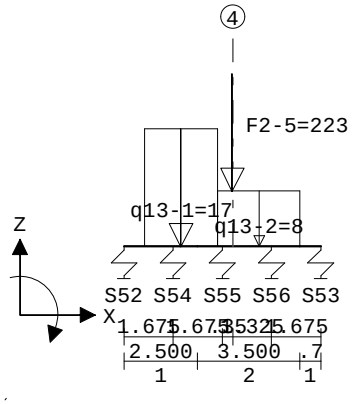


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:13	1	8:Puntlast	-223.000		3.000		0.000
Balk 13:13	2	1:q-last	-8.000	-8.000	0.700	2.800	0.000
Balk 13:13	3	1:q-last	-17.000	-17.000	3.500	2.500	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

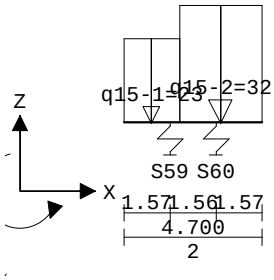
VELDBELASTINGEN Balk 14:14 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 14:14	1	8:Puntlast	-223.000		3.700		0.000
Balk 14:14	2	1:q-last	-8.000	-8.000	3.200	2.800	0.000
Balk 14:14	3	1:q-last	-17.000	-17.000	0.700	2.500	0.000

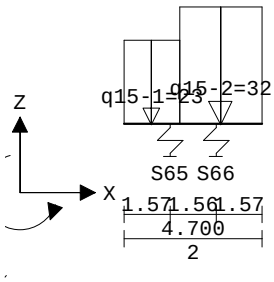
VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 15:15	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	1.900	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	-32.000	-32.000	1.900	2.800	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 16:16 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

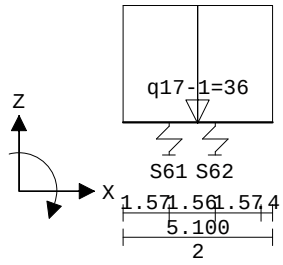


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 16:16	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	1.900	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-32.000	-32.000	1.900	2.800	0.000

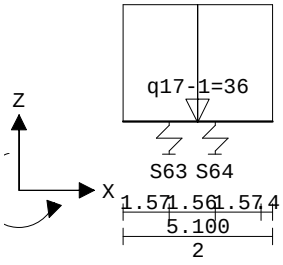
VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 17:17	1	1:q-last	-36.000	-36.000	0.000	5.100	0.000

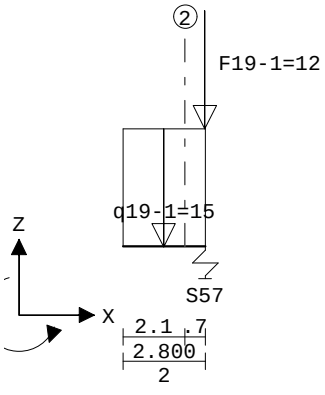
VELDBELASTINGEN Balk 18:18 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	-36.000	-36.000	0.000	5.100	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 19:19 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

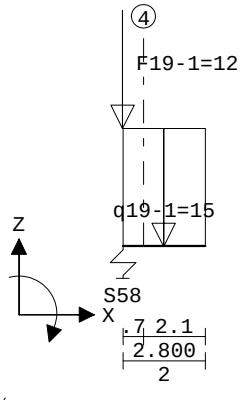


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 19:19	1	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	2.800	0.000
Balk 19:19	2	8:Puntlast	-12.000		2.800		0.000

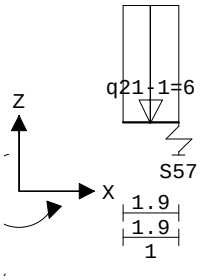
VELDBELASTINGEN Balk 20:20 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 20:20	1	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	2.800	0.000
Balk 20:20	2	8:Puntlast	-12.000		0.000		0.000

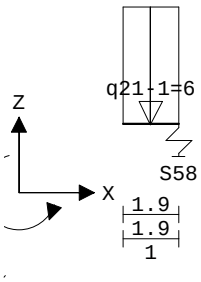
VELDBELASTINGEN Balk 21:21 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 21:21	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	1.900	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 22:22 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

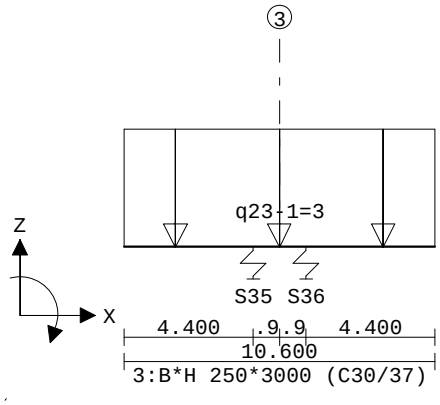


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 22:22	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	1.900	0.000

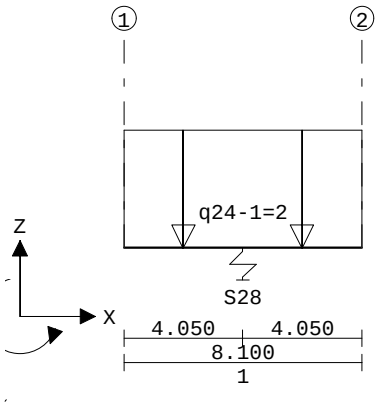
VELDBELASTINGEN Balk 23:23 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 23:23	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	10.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 24:24 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

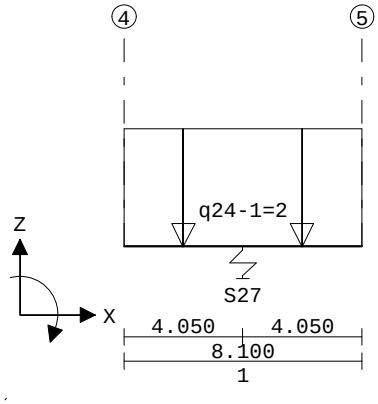


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 24:24	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	8.100	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

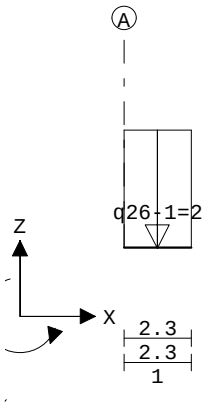
VELDBELASTINGEN Balk 25:25 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 25:25	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	8.100	0.000

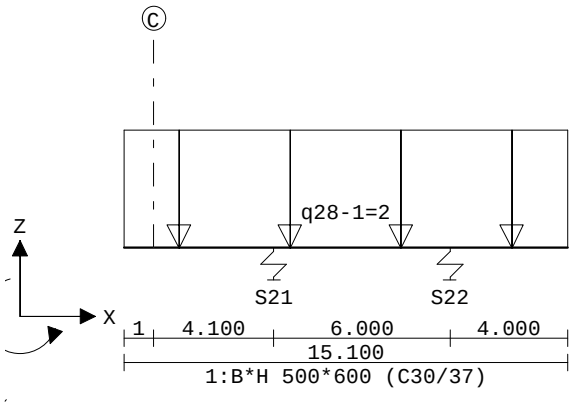
VELDBELASTINGEN Balk 26:26 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 26:26	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.300	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 28:28 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

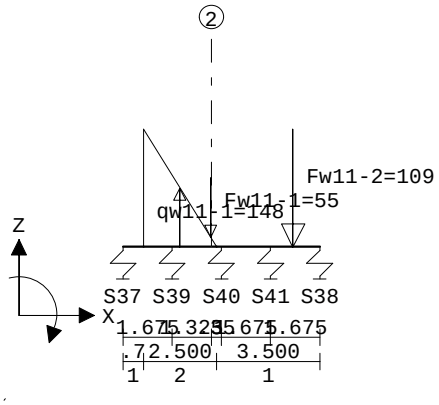


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 28:28	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	15.100	0.000

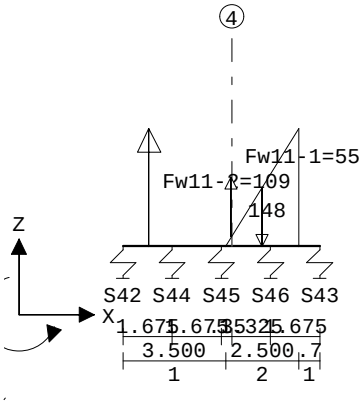
VELDBELASTINGEN Balk 11:11 B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1	1:q-last	148.000	0.000	0.700	2.500	0.000
Balk 11:11	2	8:Puntlast	-55.000		3.000		0.000
Balk 11:11	3	8:Puntlast	-109.000		5.800		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 12:12 B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting

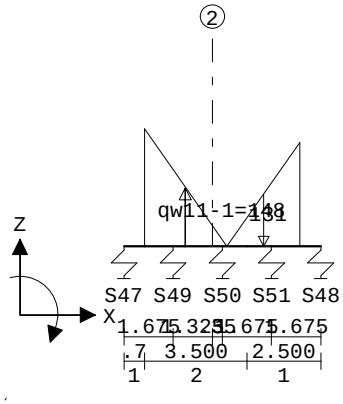


VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1	1:q-last	0.000	-148.000	3.500	2.500	0.000
Balk 12:12	2	8:Puntlast	109.000		0.900		0.000
Balk 12:12	3	8:Puntlast	55.000		3.700		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

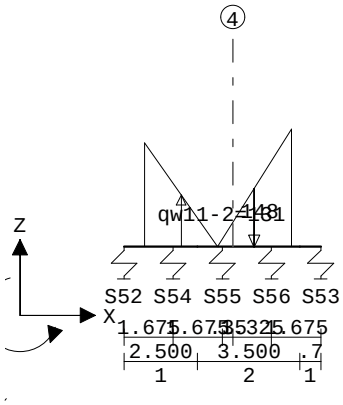
VELDBELASTINGEN Balk 13:13 B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:13	1	1:q-last	148.000	0.000	0.700	2.810	0.000
Balk 13:13	2	1:q-last	0.000	-131.000	3.510	2.490	0.000

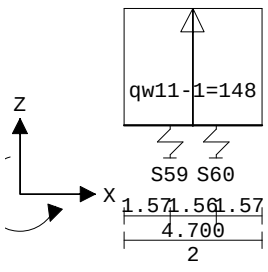
VELDBELASTINGEN Balk 14:14 B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 14:14	1	1:q-last	131.000	0.000	0.700	2.490	0.000
Balk 14:14	2	1:q-last	0.000	-148.000	3.190	2.510	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting

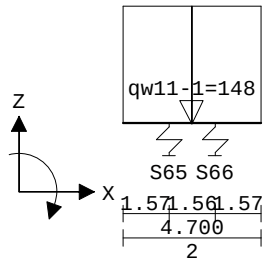


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 15:15	1	1:q-last	148.000	148.000	0.000	4.700	0.000

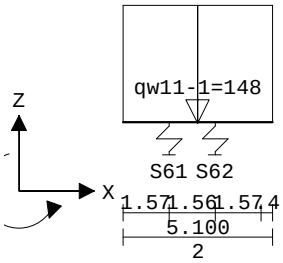
VELDBELASTINGEN Balk 16:16 B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 16:16	1	1:q-last	-148.000	-148.000	0.000	4.700	0.000

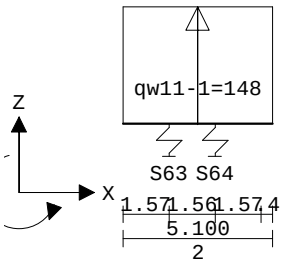
VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 17:17	1	1:q-last	-148.000	-148.000	0.000	5.100	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 18:18 B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting



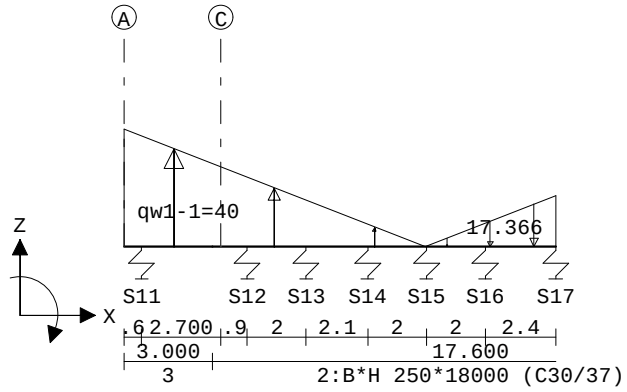
VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting langsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	148.000	148.000	0.000	5.100	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

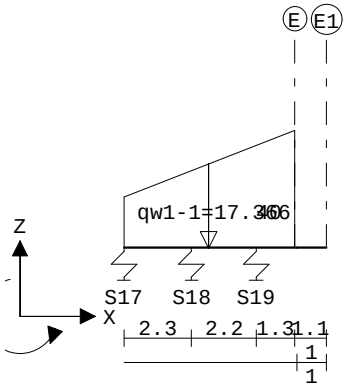
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Velden: 1 t/m 7



VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

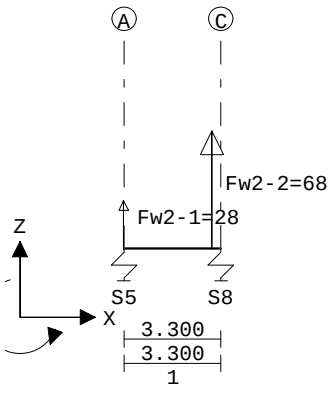
Velden: 8 t/m 10



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	40.000	0.000	0.000	10.250	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	0.000	-40.000	10.250	10.250	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

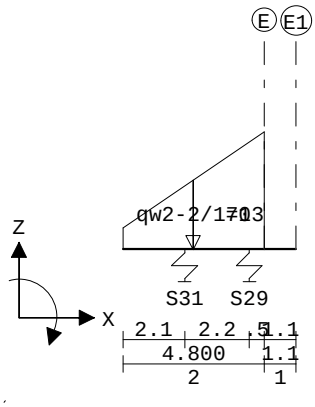


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	8:Puntlast	28.000		0.000		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	68.000		3.000		0.000

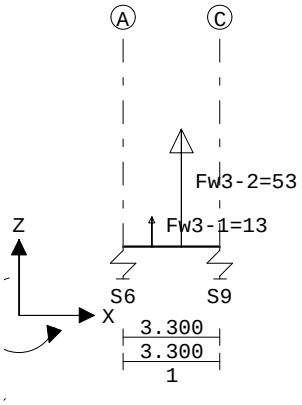
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-13.000	-70.000	0.000	4.800	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

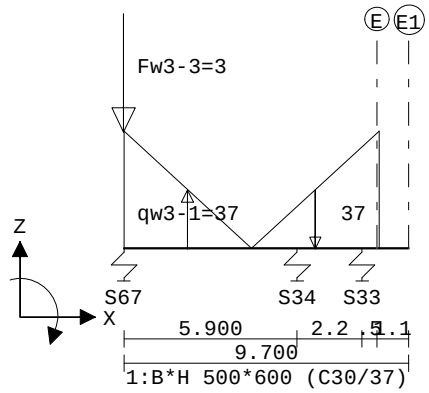


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	8:Puntlast	13.000		1.000		0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	53.000		2.000		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

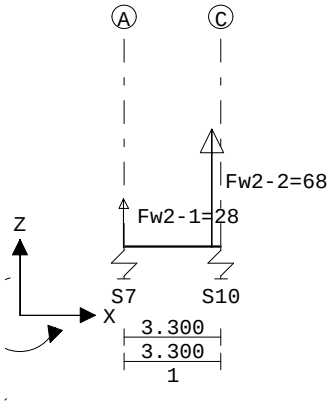
VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	8:Puntlast	-3.000		0.000		0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	37.000	0.000	0.000	4.350	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	0.000	-37.000	4.350	4.350	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

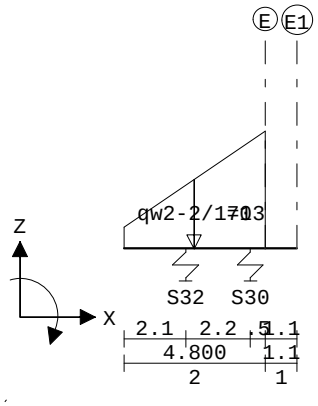


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	8:Puntlast	28.000		0.000		0.000
Balk 6:6	2	8:Puntlast	68.000		3.000		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

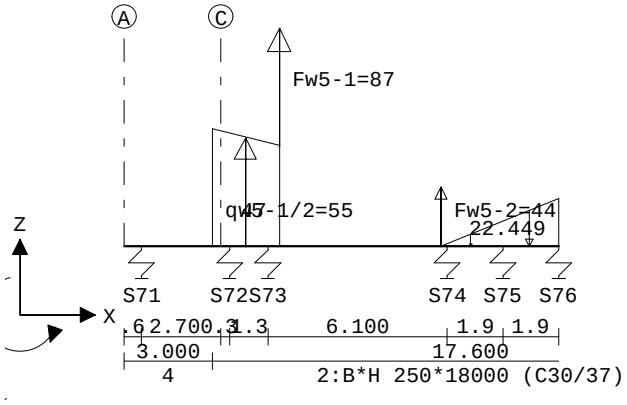


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	1:q-last	-13.000	-70.000	0.000	4.800	0.000

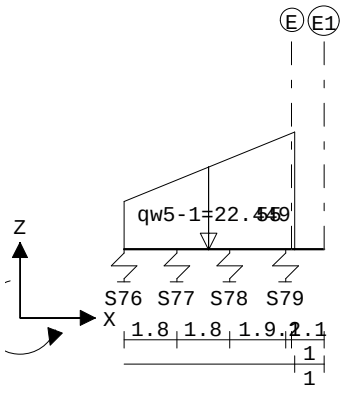
VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Velden: 7 t/m 10

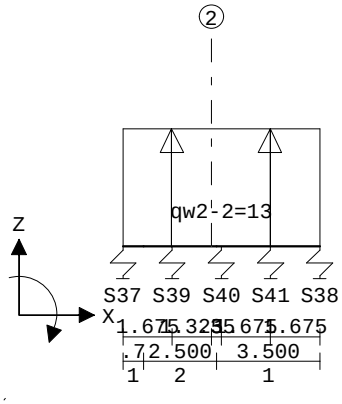


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	1:q-last	55.000	47.000	3.000	2.300	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	0.000	-55.000	10.800	9.800	0.000
Balk 8:8	3	8:Puntlast	87.000		5.300		0.000
Balk 8:8	4	8:Puntlast	44.000		10.800		0.000

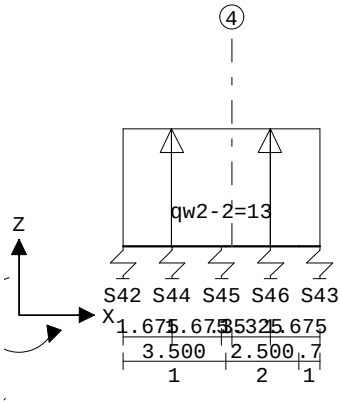
VELDBELASTINGEN Balk 11:11 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1	1:q-last	13.000	13.000	0.000	6.700	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 12:12 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

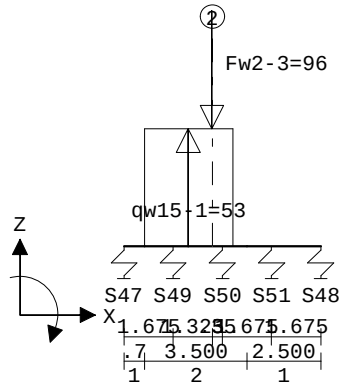


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1	1:q-last	13.000	13.000	0.000	6.700	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

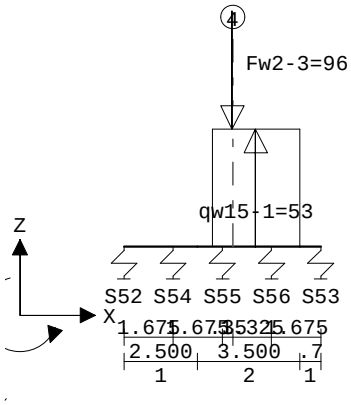
VELDBELASTINGEN Balk 13:13 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:13	1	8:Puntlast	-96.000		3.000		0.000
Balk 13:13	2	1:q-last	53.000	53.000	0.700	3.000	0.000

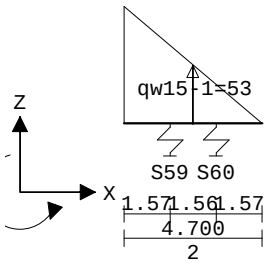
VELDBELASTINGEN Balk 14:14 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 14:14	1	8:Puntlast	-96.000		3.700		0.000
Balk 14:14	2	1:q-last	53.000	53.000	3.000	3.000	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

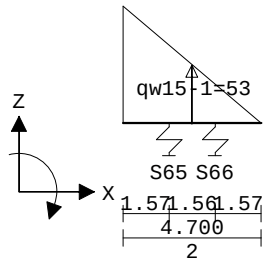


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 15:15	1	1:q-last	53.000	0.000	0.000	4.700	0.000

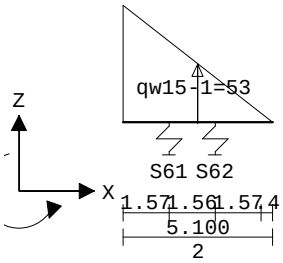
VELDBELASTINGEN Balk 16:16 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 16:16	1	1:q-last	53.000	0.000	0.000	4.700	0.000

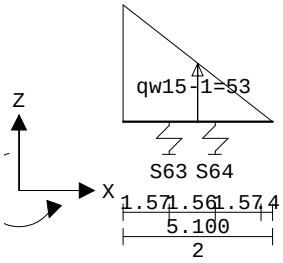
VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 17:17	1	1:q-last	53.000	0.000	0.000	5.100	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 18:18 B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting dwarsrichting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	53.000	0.000	0.000	5.100	0.000

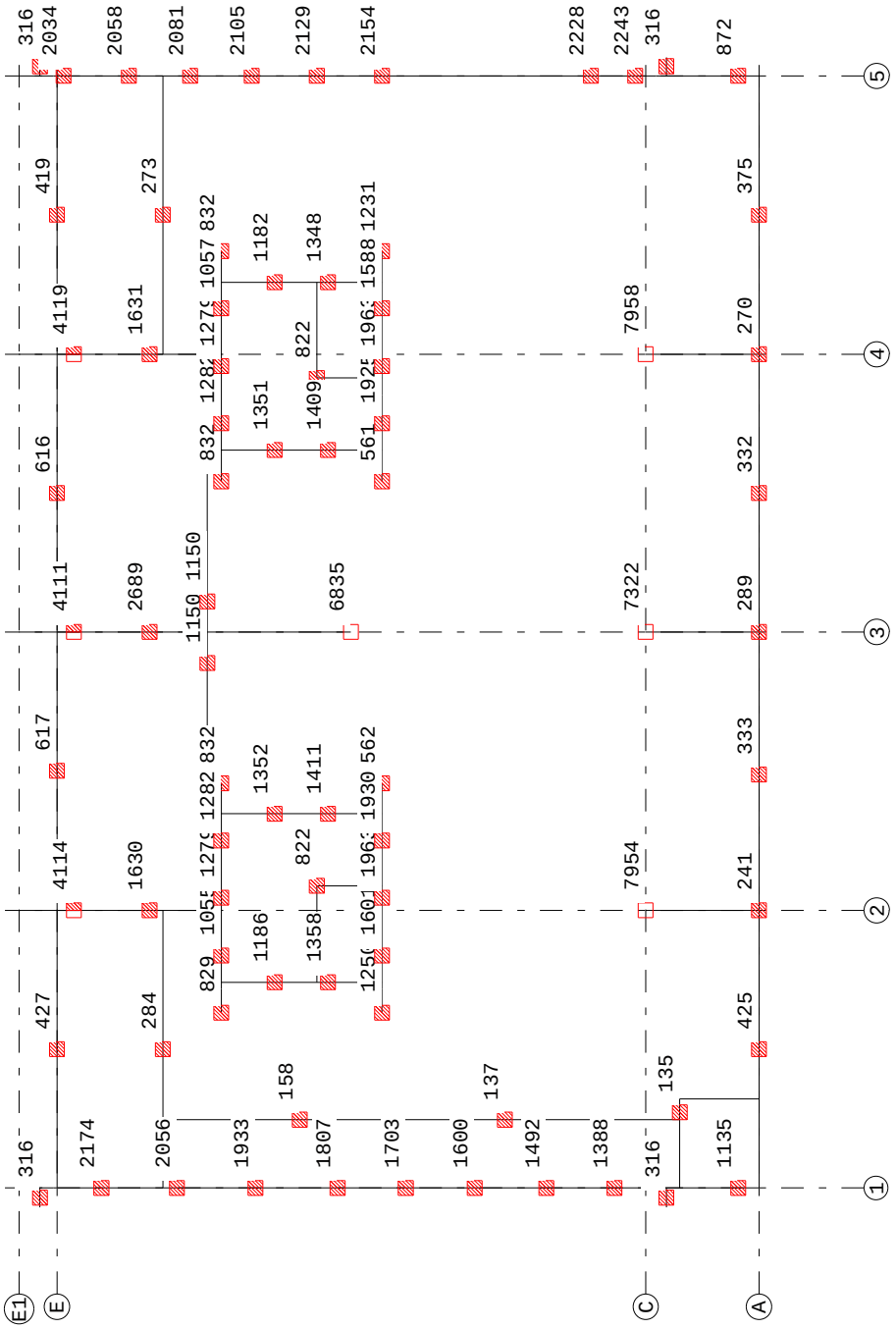
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
2	Fund.	1	Perm	1.35	3	Extr	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	4	Extr	1.65			
4	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	4	Extr	-1.65			
5	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	5	Extr	1.55			
6	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	5	Extr	-1.55			
7	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.50						
8	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	-1.50						
9	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.50						
10	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	-1.50						
11	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
12	Freq.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
13	Quas.	1	Perm	1.00									
14	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

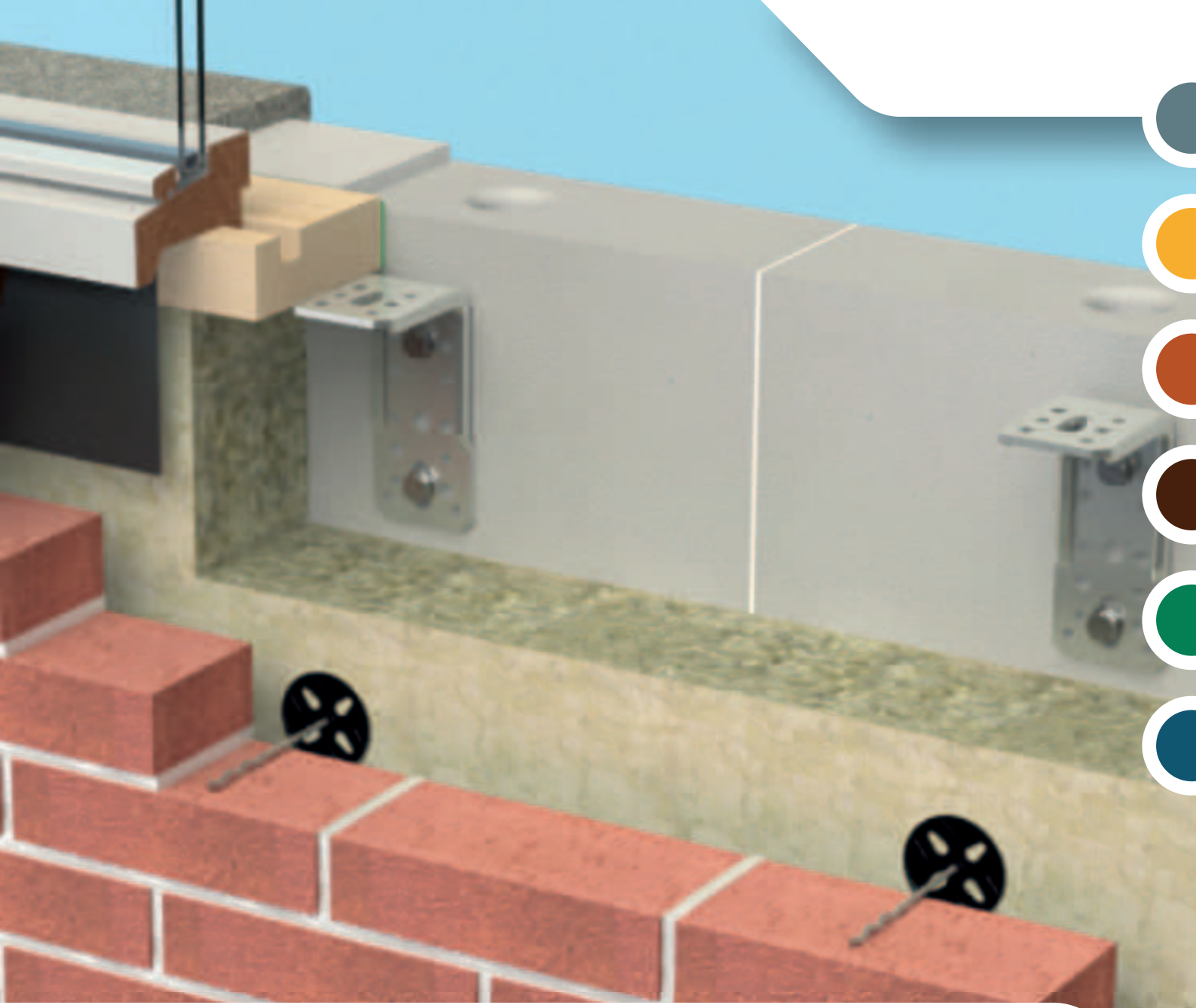
Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	11	-0.00	0.00	563.45	1134.56	0.00	0.00
1	12	-0.00	0.00	777.08	1388.24	0.00	0.00
1	13	-0.00	0.00	869.23	1491.67	0.00	0.00
1	14	-0.00	0.00	965.85	1600.00	0.00	0.00
1	15	0.00	0.00	1058.03	1703.36	0.00	0.00
1	16	-0.00	0.00	1097.10	1807.34	0.00	0.00
1	17	-0.00	0.00	1143.10	1933.30	0.00	0.00
1	18	0.00	0.00	1188.14	2055.51	0.00	0.00
1	19	-0.00	0.00	1232.10	2173.82	0.00	0.00
2	5	0.00	0.00	104.06	241.48	0.00	0.00
2	8	0.00	0.00	4831.00	7953.90	0.00	0.00
3	31	0.00	0.00	968.65	1630.32	0.00	0.00
3	29	-0.00	0.00	2381.24	4114.08	0.00	0.00
4	6	0.00	0.00	130.35	288.73	0.00	0.00
4	9	0.00	0.00	4247.54	7321.91	0.00	0.00
5	67	0.00	0.00	3966.76	6835.35	0.00	0.00
5	34	0.00	0.00	1553.27	2688.94	0.00	0.00
5	33	0.00	0.00	2295.87	4110.84	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	115.70	270.33	0.00	0.00
6	10	0.00	0.00	4833.05	7957.62	0.00	0.00
7	32	0.00	0.00	968.99	1631.46	0.00	0.00
7	30	-0.00	0.00	2382.84	4118.84	0.00	0.00
8	71	0.00	0.00	504.61	872.11	0.00	0.00
8	72	-0.00	0.00	1287.00	2242.91	0.00	0.00
8	73	-0.00	0.00	1298.09	2227.88	0.00	0.00
8	74	-0.00	0.00	1348.43	2153.64	0.00	0.00
8	75	-0.00	0.00	1342.97	2129.26	0.00	0.00
8	76	-0.00	0.00	1300.49	2104.59	0.00	0.00
8	77	-0.00	0.00	1260.27	2081.26	0.00	0.00
8	78	-0.00	0.00	1220.18	2058.08	0.00	0.00
8	79	-0.00	0.00	1177.96	2033.76	0.00	0.00
9	23	0.00	0.00	250.13	426.54	0.00	0.00
9	24	0.00	0.00	357.42	617.11	0.00	0.00
9	25	0.00	0.00	357.14	616.37	0.00	0.00
9	26	0.00	0.00	247.18	419.24	0.00	0.00
10	80	0.00	0.00	239.46	425.15	0.00	0.00
10	5	0.00	0.00	104.06	241.48	0.00	0.00
10	68	0.00	0.00	182.80	332.87	0.00	0.00
10	6	0.00	0.00	130.35	288.73	0.00	0.00
10	69	0.00	0.00	182.18	331.60	0.00	0.00
10	7	0.00	0.00	115.70	270.33	0.00	0.00
10	70	0.00	0.00	215.16	374.82	0.00	0.00
11	37	0.00	0.00	88.66	828.68	0.00	0.00
11	39	0.00	0.00	449.50	1054.60	-0.00	0.00
11	40	0.00	0.00	776.85	1279.05	0.00	0.00
11	41	0.00	0.00	466.43	1281.61	0.00	0.00
11	38	0.00	0.00	191.33	831.83	0.00	0.00
12	42	0.00	0.00	190.97	832.23	0.00	0.00
12	44	0.00	0.00	466.10	1281.91	0.00	0.00
12	45	0.00	0.00	777.30	1279.00	0.00	0.00
12	46	0.00	0.00	447.65	1056.62	-0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Kraanspoorappartementen

REACTIES Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
12	43	0.00	0.00	85.98	831.72	0.00	0.00
13	47	0.00	0.00	324.08	1250.39	0.00	0.00
13	49	0.00	0.00	799.91	1600.70	-0.00	0.00
13	50	0.00	0.00	1167.39	1962.78	-0.00	0.00
13	51	0.00	0.00	980.63	1929.60	0.00	0.00
13	48	0.00	0.00	69.30	561.50	0.00	0.00
14	52	0.00	0.00	70.16	560.57	0.00	0.00
14	54	0.00	0.00	984.56	1925.28	0.00	0.00
14	55	0.00	0.00	1167.38	1962.78	-0.00	0.00
14	56	0.00	0.00	811.52	1587.92	-0.00	0.00
14	53	0.00	0.00	341.98	1230.69	0.00	0.00
15	59	-0.00	0.00	498.75	1358.22	0.00	0.00
15	60	-0.00	0.00	394.28	1185.63	0.00	0.00
16	65	-0.00	0.00	508.49	1347.51	0.00	0.00
16	66	-0.00	0.00	397.95	1181.61	0.00	0.00
17	61	-0.00	0.00	507.03	1410.83	0.00	0.00
17	62	-0.00	0.00	435.32	1352.12	0.00	0.00
18	63	-0.00	0.00	508.82	1408.85	0.00	0.00
18	64	-0.00	0.00	435.99	1351.37	0.00	0.00
19	57	0.00	0.00	496.86	821.58	-0.00	0.00
20	58	0.00	0.00	497.30	821.58	-0.00	0.00
21	57	0.00	0.00	496.86	821.58	-0.00	0.00
22	58	0.00	0.00	497.30	821.58	-0.00	0.00
23	35	0.00	0.00	638.58	1149.72	-0.00	0.00
23	36	0.00	0.00	638.23	1149.72	-0.00	0.00
24	28	0.00	0.00	166.86	284.42	0.00	0.00
25	27	0.00	0.00	161.68	273.20	0.00	0.00
27	20	0.00	0.00	79.24	134.61	0.00	0.00
28	21	0.00	0.00	79.68	137.49	0.00	0.00
28	22	0.00	0.00	92.45	158.38	0.00	0.00
29	2	0.00	0.00	210.64	315.96	0.00	0.00
30	1	0.00	0.00	210.64	315.96	0.00	0.00
31	3	0.00	0.00	210.64	315.97	0.00	0.00
32	4	0.00	0.00	210.64	315.97	0.00	0.00

BIJLAGE A – BEREKENING SPOUWANKERS



GEBR.BODEGRAVEN BV
verbindingen voor de bouw

GEBR. BODEGRAVEN
verbindingen voor de bouw

Noordoevers - Hendrik-Ido-Ambacht Appartement

Spouw mm	Detail	Spouwanker	Plug/Isolatieschotel	Hulpmiddelen	st./m2
binnenspouwblad: beton - buitenspouwblad: baksteen gemetseld					
180mm		UNI-slagspouwanker 275mm RVS 316 Ø4 art.nr 37464	UNI-Flexplug 200mm art.nr. 330200	inslaghulpstuk tbv Flexplug art. nr. 392160	6
				slagbuis 75mm tbv spouwanker art.nr. 394075	
binnenspouwblad: beton - buitenspouwblad: baksteen gemetseld					
190mm		UNI-slagspouwanker 300mm RVS 316 Ø4 art.nr 37465	UNI-Flexplug 200mm art.nr. 330200	inslaghulpstuk tbv Flexplug art. nr. 392160	6
				slagbuis tbv spouwanker art.nr. 394105	
HSB - buitenspouwblad: baksteen metselwerk					
40mm		UNI-HSB spouwanker Ø4mm 160mm art.nr 37409		Indraaihulpstuk tbv HSB spouwanker Ø4 39010	4

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoever**
Datum: 12-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 22 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 41 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

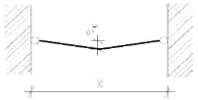
Binnenblad: Houtskeletbouw prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)

Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	1,5		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	1,14	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	1,85	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	4	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	4	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	462	N		NEN-EN1996-1-1 6.5
Spouwmaat:	41	mm		
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	56	mm		
e_o =	2	mm		



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	12,57	mm⁴
Weerstandsmoment (W):	6,28	mm³
Oppervlak (A):	12,57	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,00	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3	
N_{Ed} =	462	N
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,92	Nm
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	5027	N
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	2,51	Nm

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71{,}12$$

$$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i} = 56{,}00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 0{,}79$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\,[1 + \alpha(\lambda - 0{,}2) + \lambda^2] = 0{,}95$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}} = 0{,}67 \le 1$$

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1 - \chi_y \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0{,}97$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1 + 0{,}6\bar{\lambda}_u \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}06$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1 + 0{,}6 \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}08$$

k_{yy}	=	1,06
factor χ_{LT}	=	1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$	=	0 kNm
γ_{M1}	=	1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}14$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}39$$

+

0,53 ≤ 1,0

VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoever**
Datum: 12-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 22 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 41 mm

Binnenblad : Houtskeletbouw prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-HSB spouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	Kopgevelanker	nee	nee	ja	nee	nee
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-HSB spouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	160	70	VOLDOET
2	190	100	VOLDOET NIET
3	220	130	VOLDOET NIET
4	250	160	VOLDOET NIET
5	275	185	VOLDOET NIET
6	300	210	VOLDOET NIET
7	325	235	VOLDOET NIET
8	350	260	VOLDOET NIET
9	375	285	VOLDOET NIET
10	400	310	VOLDOET NIET
11	-	0	VOLDOET NIET
12	-	0	VOLDOET NIET
13	-	0	VOLDOET NIET
14	-	0	VOLDOET NIET
15	-	0	VOLDOET NIET

Toe te passen:

37409	UNI-HSB spouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	4 mm
4	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

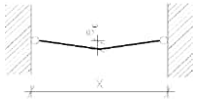
Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoever**
Datum: 12-7-2023	Blad nr.: 1
Beschrijving: **Windgebied 2 - onbebouwd - tot 22 mtr hoog**	

Invoer spouwankers tpv spouw 180 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

Binnenblad	Beton gestort		
Buitenblad	Gemetseld bak-/betonsteen		
Materiaal spouwankers:	RVS 316 (A4)		
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p):		De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)	
c_a :	1,5	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
$c_{pe;10}$:	0,8	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1	
q_p :	1,14 kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5	
W_{Ed} :	1,85 kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
Toetsing voor:	6 ankers per m²	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	4 mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,17 m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	308 N		NEN-EN1996-1-1 6.5
Spouwmaat:	180 mm		
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	195 mm		
e_o =	2 mm		



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	12,57	mm⁴	
Weerstandsmoment (W):	6,28	mm³	
Oppervlak (A):	12,57	mm²	
Oppervlaktemomentarm (i):	1,00	mm	
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²	
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²	
Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3		
N_{Ed} =	308	N	
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,62	Nm	
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	5027	N	
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	2,51	Nm	

$$\mu_y = \frac{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1-\chi_y\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0,95$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1+0{,}6\bar{\lambda}_u\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1,9$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1+0{,}6\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1,33$$

k_{yy} = 1,33

$$\lambda_1 = \pi\sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71,12$$

factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i} = 195,00$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT}\frac{M_{y;Rk}}{\gamma_{M1}}}$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2,74$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0,55$$

factor α = 0,49

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT}\frac{M_{y;Rk}}{\gamma_{M1}}} = 0,33$$

$\phi = 0{,}5\left[1+\alpha(\lambda-0{,}2)+\lambda^2\right]$ = 4,88

+

$$\chi_y = \frac{1}{\phi+\sqrt{\phi^2-\lambda^2}} = 0,11 \le 1$$

0,87 ≤ 1,0
VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoever**
Datum: 12-7-2023	Blad nr.: 1
Beschrijving: **Windgebied 2 - onbebouwd - tot 22 mtr hoog**	

Uitvoer spouwankers tpv spouw 180 mm

Binnenblad : Beton gestort
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	130	40	VOLDOET NIET
2	160	70	VOLDOET NIET
3	190	100	VOLDOET NIET
4	220	130	VOLDOET NIET
5	250	160	VOLDOET NIET
6	275	185	VOLDOET
7	300	210	VOLDOET NIET
8	325	235	VOLDOET NIET
9	350	260	VOLDOET NIET
10	375	285	VOLDOET NIET
11	400	310	VOLDOET NIET
12	425	335	VOLDOET NIET
13	450	360	VOLDOET NIET
14	475	385	VOLDOET NIET
15	-	0	VOLDOET NIET

Toe te passen:

37467	UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	4 mm
6	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoever**
Datum: 12-7-2023	Blad nr.: 1
Beschrijving: **Windgebied 2 - onbebouwd - tot 22 mtr hoog**	

Invoer spouwankers tpv spouw 190 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

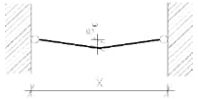
Binnenblad: Beton gestort
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	1,5		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	1,14	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	1,85	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	6	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	4	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,17	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	308	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	190	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	205	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	12,57	mm⁴
Weerstandsmoment (W):	6,28	mm³
Oppervlak (A):	12,57	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,00	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3		
N_{Ed} =	308	N	
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,62	Nm	
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	5027	N	
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	2,51	Nm	

$$\lambda_1 = \pi\sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71{,}12$$

$$\lambda_0 \quad \frac{L_{cr}}{i} = 205{,}00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2{,}88$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\,[1 + \alpha(\lambda - 0{,}2) + \lambda^2] = 5{,}31$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}} = 0{,}10 \le 1$$

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1 - \chi_y \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0{,}94$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1 + 0{,}6\bar{\lambda}_u \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 2{,}03$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1 + 0{,}6 \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}36$$

k_{yy} = 1,36
factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}60$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}33$$

+

0,93 ≤ 1,0
VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoever**
Datum: 12-7-2023	Blad nr.: 1
Beschrijving: **Windgebied 2 - onbebouwd - tot 22 mtr hoog**	

Uitvoer spouwankers tpv spouw 190 mm

Binnenblad : Beton gestort
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	130	40	VOLDOET NIET
2	160	70	VOLDOET NIET
3	190	100	VOLDOET NIET
4	220	130	VOLDOET NIET
5	250	160	VOLDOET NIET
6	275	185	VOLDOET NIET
7	300	210	VOLDOET
8	325	235	VOLDOET NIET
9	350	260	VOLDOET NIET
10	375	285	VOLDOET NIET
11	400	310	VOLDOET NIET
12	425	335	VOLDOET NIET
13	450	360	VOLDOET NIET
14	475	385	VOLDOET NIET
15	-	0	VOLDOET NIET

Toe te passen:

37465	UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	4 mm
6	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

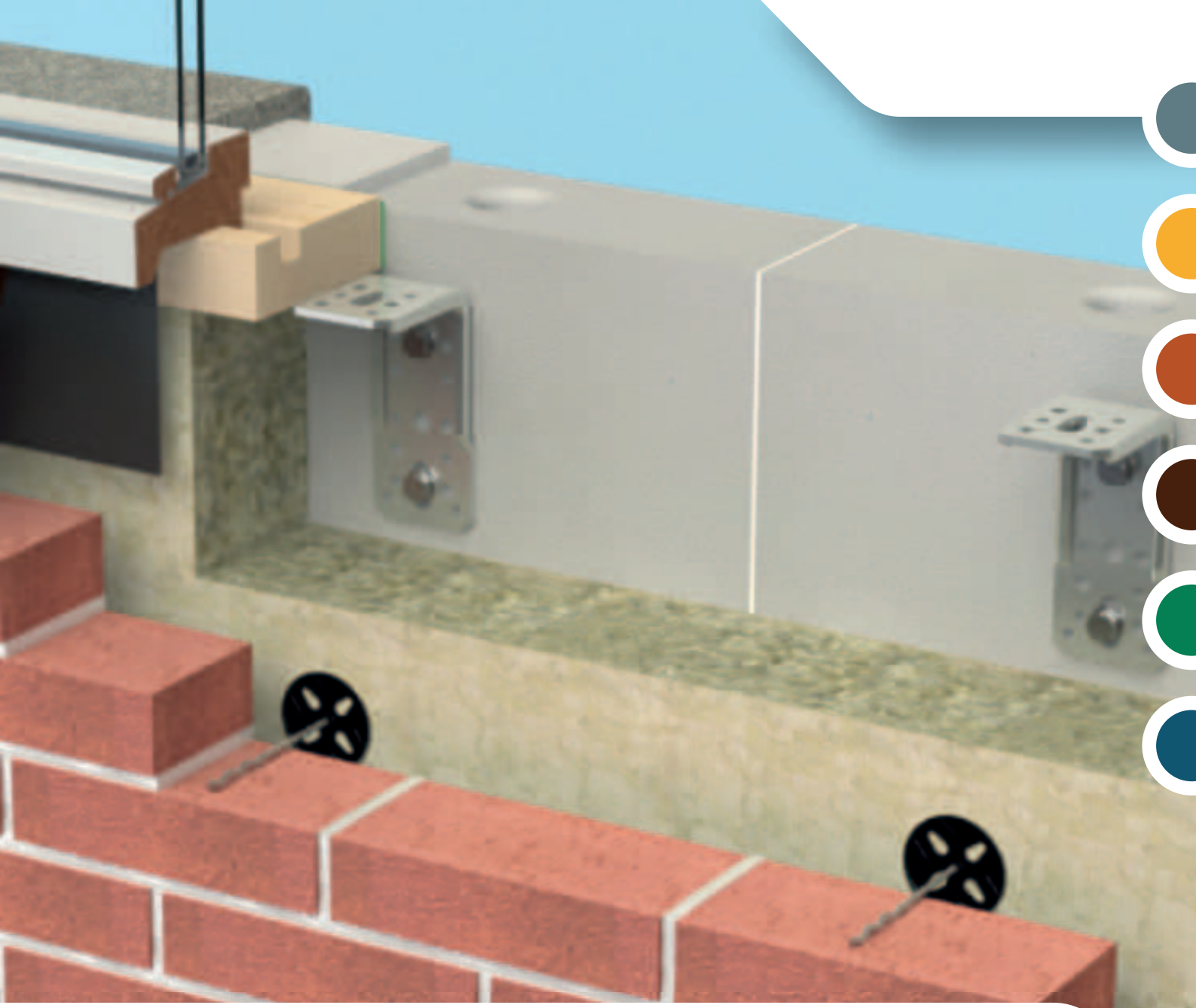
Gebr. Bodegraven B.V.
Simon Bodegraven
Commercieel Technisch Adviseur
tel.nr.: +31172520110
e-mail: s.bodegraven@gb.nl

| Atoomweg 2 - 2421 LZ Nieuwkoop | Tel.: +31 (0)172 52 01 10 | techniek@gb.nl |

Dit advies is met zorg en op basis van de expertise van Gebr. Bodegraven (GB) opgesteld. GB staat garant voor de kwaliteit van haar producten op basis van de technisch onderbouwde eigenschappen. Desondanks is GB geen ingenieurs- of constructiebureau en in de praktijksituatie worden de producten van GB nu eenmaal toegepast in een combinatie van factoren waar GB als totaal geen verantwoordelijkheid voor kan nemen. Deze factoren betreffen onder andere de toegepaste bevestigingsmaterialen, de kwaliteit en eigenschappen van de ondergrond/constructie en het vakmanschap waarmee de producten worden verwerkt. GB adviseert daarom nadrukkelijk om het geheel van gekozen oplossingen te laten toetsen door de bij het project betrokken constructeur en toe te zien op vakkundige uitvoering van de werkzaamheden.

Uw leverancier:

GEBR.BODEGRAVEN
verbindingen voor de bouw



GEBR.BODEGRAVEN BV
verbindingen voor de bouw

GEBR.BODEGRAVEN
verbindingen voor de bouw

Noordoevers - Hendrik-Ido-Ambacht type KD1, KD2A - B

Spouw mm	Detail	Spouwanker	Plug/Isolatieschotel	Hulpmiddelen	st./m2
binnenspouwblad: beton - buitenspouwblad: baksteen gemetseld					
140mm		UNI-slagspouwanker 250mm RVS 316 Ø4 art.nr 37464	UNI-Flexplug 160mm art.nr. 330160	inslaghulpstuk tbv Flexplug art. nr. 392120	4
				slagbuis tbv spouwanker art.nr. 394105	
binnenspouwblad: beton - buitenspouwblad: baksteen gemetseld					
190mm		UNI-slagspouwanker 300mm RVS 316 Ø4 art.nr 37465	UNI-Flexplug 200mm art.nr. 330200	inslaghulpstuk tbv Flexplug art. nr. 392160	5
				slagbuis tbv spouwanker art.nr. 394105	
binnenspouwblad: beton - buitenspouwblad: baksteen gemetseld					
290mm		UNI-slagspouwanker 400mm RVS 316 Ø5 art.nr 37472	FLEX 5- plug (GROEN) 200mm art.nr. 333200	inslaghulpstuk tbv Flexplug art. nr. 392160	4
				slagbuis tbv spouwanker art.nr. 394200	
dakopstand: HSB - buitenspouwblad: baksteen metselwerk					
190mm		UNI-HSB spouwanker Ø5mm 300mm art.nr 375414		Indraaihulpstuk tbv HSB spouwanker Ø5 39014	4
dakopstand: Beton - buitenspouwblad: baksteen metselwerk					
190mm		UNI-slagspouwanker 300mm RVS 316 Ø5 art.nr 37470	FLEX 5- plug (GROEN) 200mm art.nr. 333200	inslaghulpstuk tbv Flexplug art. nr. 392160	4
				slagbuis tbv spouwanker art.nr. 394105	

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoevers /vrijstaand**
Datum: 10-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 11 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 140 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

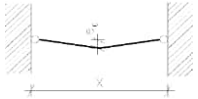
Binnenblad: Beton prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	1,5		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	0,85	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	1,38	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	4	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	4	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	344	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	140	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	155	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	12,57	mm⁴
Weerstandsmoment (W):	6,28	mm³
Oppervlak (A):	12,57	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,00	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing: NEN-EN 1993-1-1 6.3

N_{Ed} =	344	N
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,69	Nm
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	5027	N
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	2,51	Nm

$$\mu_y = \frac{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cry}}}{1-\chi_y\frac{N_{Ed}}{N_{cry}}} = 0,94$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1+0{,}6\bar{\lambda}_u\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) \quad 1,53$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1+0{,}6\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) \quad 1,24$$

k_{yy} = 1,24

$$\lambda_1 = \pi\sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71,12$$

factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\lambda_0 \quad \frac{L_{cr}}{i} = 155,00$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT}M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2,18$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0,41$$

factor α = 0,49

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT}M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0,34$$

$$\phi = 0{,}5\left[1+\alpha(\lambda-0{,}2)+\lambda^2\right] \quad 3,36$$

+

$$\chi_y = \frac{1}{\phi+\sqrt{\phi^2-\lambda^2}} = 0,17 \le 1$$

0,75 ≤ 1,0
VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoevers /vrijstaand**
Datum: 10-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 11 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 140 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	130	40	VOLDOET NIET
2	160	70	VOLDOET NIET
3	190	100	VOLDOET NIET
4	220	130	VOLDOET NIET
5	250	160	VOLDOET
6	275	185	VOLDOET NIET
7	300	210	VOLDOET NIET
8	325	235	VOLDOET NIET
9	350	260	VOLDOET NIET
10	375	285	VOLDOET NIET
11	400	310	VOLDOET NIET
12	425	335	VOLDOET NIET
13	450	360	VOLDOET NIET
14	475	385	VOLDOET NIET
15	-	0	VOLDOET NIET

Toe te passen:

37464	UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	4 mm
4	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoevers /vrijstaand**
Datum: 10-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 11 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 190 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

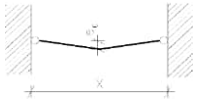
Binnenblad: Beton prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	1,5		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	0,85	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	1,38	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	5	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	4	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,20	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	275	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	190	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	205	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	12,57	mm^4
Weerstandsmoment (W):	6,28	mm^3
Oppervlak (A):	12,57	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,00	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing: NEN-EN 1993-1-1 6.3

N_{Ed} =	275	N
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,55	Nm
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	5027	N
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	2,51	Nm

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71{,}12$$

$$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i} = 205{,}00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2{,}88$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\,[1 + \alpha(\lambda - 0{,}2) + \lambda^2] = 5{,}31$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}} = 0{,}10 \le 1$$

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1 - \chi_y \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0{,}95$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1 + 0{,}6\bar{\lambda}_u \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}93$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1 + 0{,}6 \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}32$$

k_{yy} = 1,32
factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}54$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}29$$

+

0,82 ≤ 1,0
VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoevers /vrijstaand**
Datum: 10-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 11 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 190 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	130	40	VOLDOET NIET
2	160	70	VOLDOET NIET
3	190	100	VOLDOET NIET
4	220	130	VOLDOET NIET
5	250	160	VOLDOET NIET
6	275	185	VOLDOET NIET
7	300	210	VOLDOET
8	325	235	VOLDOET NIET
9	350	260	VOLDOET NIET
10	375	285	VOLDOET NIET
11	400	310	VOLDOET NIET
12	425	335	VOLDOET NIET
13	450	360	VOLDOET NIET
14	475	385	VOLDOET NIET
15	-	0	VOLDOET NIET

Toe te passen:

37465	UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	4 mm
5	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoevers /vrijstaand**
Datum: 10-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 11 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 290 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

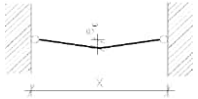
Binnenblad: Beton prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	1,5		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	0,85	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	1,38	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	4	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	344	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	290	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	305	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68	mm⁴
Weerstandsmoment (W):	12,27	mm³
Oppervlak (A):	19,63	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3		
N_{Ed} =	344	N	
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,69	Nm	
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854	N	
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91	Nm	

$$\lambda_1 = \pi\sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71{,}12$$

$$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i} = 244{,}00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 3{,}43$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\,[1 + \alpha(\lambda - 0{,}2) + \lambda^2] = 7{,}18$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}} = 0{,}07 \le 1$$

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1 - \chi_y \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0{,}96$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1 + 0{,}6\bar{\lambda}_u \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 2{,}22$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1 + 0{,}6 \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}35$$

k_{yy} = 1,35
factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}59$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}19$$

+

0,78 ≤ 1,0
VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoevers /vrijstaand**
Datum: 10-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 11 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 290 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET NIET
4	325	235	VOLDOET NIET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	525	435	VOLDOET NIET
13	550	460	VOLDOET NIET
14	575	485	VOLDOET NIET
15	600	510	VOLDOET NIET

Toe te passen:

37472 UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter: 5 mm
4 ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoevers /vrijstaand**
Datum: 10-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 11 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 190 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

Binnenblad: Houtskeletbouw prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

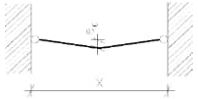
Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)

Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	3		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	0,85	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	2,75	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	4	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	689	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	190	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	205	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68	mm⁴
Weerstandsmoment (W):	12,27	mm³
Oppervlak (A):	19,63	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3	
N_{Ed} =	689	N
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	1,38	Nm
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854	N
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91	Nm

$$\mu_y = \frac{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cry}}}{1-\chi_y\frac{N_{Ed}}{N_{cry}}} = 0,92$$

factor C_{my}	=	1
factor C_{mLT}	=	1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1+0{,}6\bar{\lambda}_u\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1,79$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1+0{,}6\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1,34$$

k_{yy}	=	1,34
factor χ_{LT}	=	1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$	=	0 kNm
γ_{M1}	=	1,0 -

$$\lambda_1 = \pi\sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71,12$$

$$\lambda_0 \quad \frac{L_{cr}}{i} = 164,00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2,31$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\left[1+\alpha(\lambda-0{,}2)+\lambda^2\right] = 3,67$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi+\sqrt{\phi^2-\lambda^2}} = 0,15 \le 1$$

$$\frac{N_{Ed}}{\frac{\chi_y N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\frac{\chi_{LT} M_{y;Rk}}{\gamma_{M1}}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\frac{\chi_y N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} = 0,57$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\frac{\chi_{LT} M_{y;Rk}}{\gamma_{M1}}} = 0,38$$

\+

0,95 ≤ 1,0

VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoevers /vrijstaand**
Datum: 10-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 11 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 190 mm

Binnenblad : Houtskeletbouw prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-HSB spouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	Kopgevelanker	nee	nee	ja	nee	nee
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-HSB spouwanker

Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET
4	325	235	VOLDOET NIET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	-	0	VOLDOET NIET
13	-	0	VOLDOET NIET
14	-	0	VOLDOET NIET
15	-	0	VOLDOET NIET

Toe te passen:

375414	UNI-HSB spouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	5 mm
4	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoevers /vrijstaand**
Datum: 10-7-2023	Blad nr.: 1

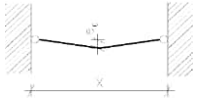
Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 11 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 190 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

Binnenblad	Beton prefab		
Buitenblad	Gemetseld bak-/betonsteen		
Materiaal spouwankers:	RVS 316 (A4)		
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p):		De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)	
c_a :	3	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
$c_{pe;10}$:	0,8	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1	
q_p :	0,85 kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5	
W_{Ed} :	2,75 kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
Toetsing voor:	4 ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5 mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25 m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	689 N		NEN-EN1996-1-1 6.5
Spouwmaat:	190 mm		
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	205 mm		
e_o =	2 mm		



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68 mm⁴		
Weerstandsmoment (W):	12,27 mm³		
Oppervlak (A):	19,63 mm²		
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25 mm		
E-modulus (E_d):	205000 N/mm²		
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400 N/mm²		
Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3		
N_{Ed} =	689 N		
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	1,38 Nm		
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854 N		
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91 Nm		
$\lambda_1 = \pi\sqrt{E/f_{y;d}}$	= 71,12		
$\lambda_0 = L_{cr}/i$	= 164,00		
$\lambda = \lambda_0/\lambda_1$	= 2,31		
factor α	= 0,49		
$\phi = 0,5[1+\alpha(\lambda-0,2)+\lambda^2]$	3,67		
$\chi_y = 1/(\phi+\sqrt{\phi^2-\lambda^2})$	= 0,15 ≤ 1		

$$\mu_y = \frac{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1-\chi_y\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0,92$$

factor C_{my}	=	1
factor C_{mLT}	=	1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1+0,6\bar{\lambda}_u\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1,79$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1+0,6\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1,34$$

k_{yy}	=	1,34
factor χ_{LT}	=	1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$	=	0 kNm
γ_{M1}	=	1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0,57$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0,38$$

\+

0,95 ≤ 1,0

VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
ABB bouwgroep	**Noordoevers /vrijstaand**
Datum: 10-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 11 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 190 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker

Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET
4	325	235	VOLDOET NIET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	525	435	VOLDOET NIET
13	550	460	VOLDOET NIET
14	575	485	VOLDOET NIET
15	600	510	VOLDOET NIET

Toe te passen:

37470	UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	5 mm
4	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

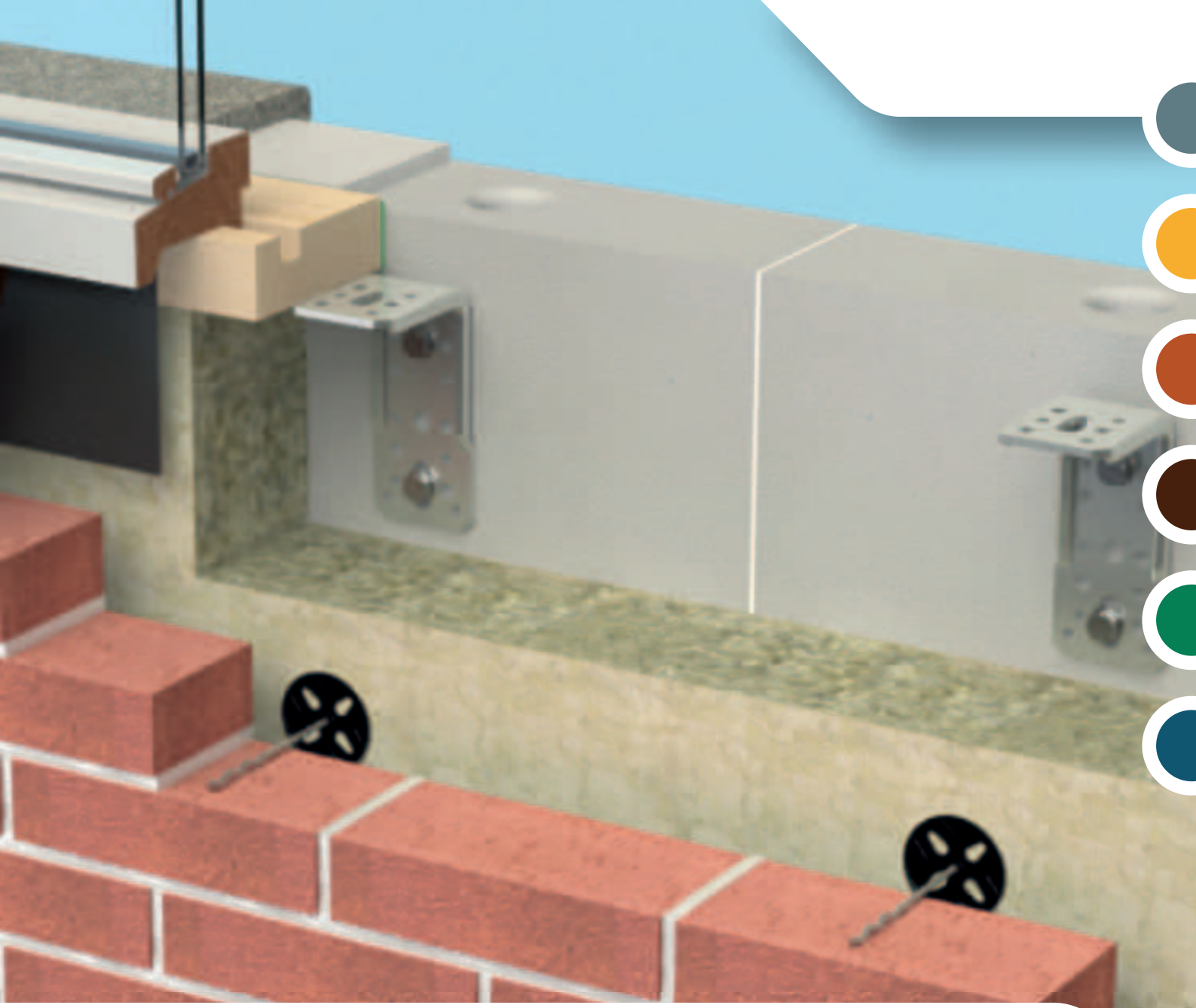
Gebr. Bodegraven B.V.
Simon Bodegraven
Commercieel Technisch Adviseur
tel.nr.: +31172520110
e-mail: s.bodegraven@gb.nl

| Atoomweg 2 - 2421 LZ Nieuwkoop | Tel.: +31 (0)172 52 01 10 | techniek@gb.nl |

Dit advies is met zorg en op basis van de expertise van Gebr. Bodegraven (GB) opgesteld. GB staat garant voor de kwaliteit van haar producten op basis van de technisch onderbouwde eigenschappen. Desondanks is GB geen ingenieurs- of constructiebureau en in de praktijksituatie worden de producten van GB nu eenmaal toegepast in een combinatie van factoren waar GB als totaal geen verantwoordelijkheid voor kan nemen. Deze factoren betreffen onder andere de toegepaste bevestigingsmaterialen, de kwaliteit en eigenschappen van de ondergrond/constructie en het vakmanschap waarmee de producten worden verwerkt. GB adviseert daarom nadrukkelijk om het geheel van gekozen oplossingen te laten toetsen door de bij het project betrokken constructeur en toe te zien op vakkundige uitvoering van de werkzaamheden.

Uw leverancier:

GEBR.BODEGRAVEN
verbindingen voor de bouw



GEBR.BODEGRAVEN BV
verbindingen voor de bouw

GEBR. BODEGRAVEN
verbindingen voor de bouw

BBA Bouwgroep - Noordoevers - t

Spouw mm	Detail	Spouwanker	Plug/Isolatieschotel
binnenspouwblad: beton - buitenspouwblad: baksteen gemetseld			
190mm		UNI-slagspouwanker 300mm Ø5mm art. nr. 37470	Flex-5 plug (GROEN) 200mm art. nr. 333200
200mm		UNI-slagspouwanker 300mm Ø5mm art. nr. 37470	Flex-5 plug (GROEN) 200mm art. nr. 333200
210mm		UNI-slagspouwanker 300mm Ø5mm art. nr. 37470	Flex-5 plug (GROEN) 200mm art. nr. 333200
215mm		UNI-slagspouwanker 325mm Ø5mm art. nr. 374703	Flex-5 plug (GROEN) 200mm art. nr. 333200
220mm		UNI-slagspouwanker 325mm Ø5mm art. nr. 374703	Flex-5 plug (GROEN) 200mm art. nr. 333200
230mm		UNI-slagspouwanker 325mm Ø5mm art. nr. 374703	Flex-5 plug (GROEN) 200mm art. nr. 333200
320mm		UNI-slagspouwanker 425mm Ø5mm art. nr. 374723	Flex-5 plug (GROEN) 200mm art. nr. 333200
365mm		UNI-slagspouwanker 475mm Ø5mm art. nr. 374727	Flex-5 plug (GROEN) 200mm art. nr. 333200
dakopstand: houtskelet - buitenspouwblad: baksteen gemetseld			
210mm		UNI-HSB spouwanker 325mm Ø5mm art. nr. 375415	
230mm		UNI-HSB spouwanker 325mm Ø5mm art. nr. 375415	
245mm		UNI-HSB spouwanker 350mm Ø5mm art. nr. 375416	

ype HDS/HWP/HWS/HDP

Hulpmiddelen	st./m2
slagbuis voor sp.a. 75mm - 394075 / inslag voor Flex 5 art. nr 392150	4
slagbuis voor sp.a. 75mm - 394075 / inslag voor Flex 5 art. nr 392150	4
slagbuis voor sp.a. 75mm - 394075 / inslag voor Flex 5 art. nr 392150	4
slagbuis voor sp.a. 105mm - 394105 / inslag voor Flex 5 art. nr 392150	4
slagbuis voor sp.a. 105mm - 394105 / inslag voor Flex 5 art. nr 392150	4
slagbuis voor sp.a. 105mm - 394105 / inslag voor Flex 5 art. nr 392150	4
slagbuis voor sp.a. 225mm - 394225 / inslag voor Flex 5 art. nr 392150	4
slagbuis voor sp.a. 275mm - 394275 / inslag voor Flex 5 art. nr 392150	5
indraaihulpstuk voor HSB sp.a. Ø5 39014	5
indraaihulpstuk voor HSB sp.a. Ø5 39014	5
indraaihulpstuk voor HSB sp.a. Ø5 39014	6

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 190 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

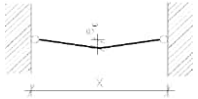
Binnenblad: Beton prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	1,5		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	0,85	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	1,38	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	4	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	344	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	190	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	205	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68	mm⁴
Weerstandsmoment (W):	12,27	mm³
Oppervlak (A):	19,63	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3	
N_{Ed} =	344	N
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,69	Nm
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854	N
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91	Nm

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71{,}12$$

$$\lambda_0 \quad \frac{L_{cr}}{i} = 164{,}00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2{,}31$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\,[1 + \alpha(\lambda - 0{,}2) + \lambda^2] = 3{,}67$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}} = 0{,}15 \le 1$$

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1 - \chi_y \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0{,}96$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1 + 0{,}6\bar{\lambda}_u \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}4$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1 + 0{,}6 \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}17$$

k_{yy} = 1,17
factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}29$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}16$$

+

0,45 ≤ 1,0
VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 190 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET
4	325	235	VOLDOET NIET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	525	435	VOLDOET NIET
13	550	460	VOLDOET NIET
14	575	485	VOLDOET NIET
15	600	510	VOLDOET NIET

Toe te passen:

37470	UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	5 mm
4	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 200 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

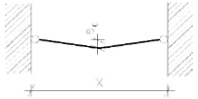
Binnenblad: Beton prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	1,5		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	0,85	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	1,38	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	4	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	344	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	200	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	215	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68	mm⁴
Weerstandsmoment (W):	12,27	mm³
Oppervlak (A):	19,63	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3	
N_{Ed} =	344	N
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,69	Nm
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854	N
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91	Nm

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71{,}12$$

$$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i} = 172{,}00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2{,}42$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\,[1 + \alpha(\lambda - 0{,}2) + \lambda^2] = 3{,}97$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}} = 0{,}14 \le 1$$

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1 - \chi_y \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0{,}96$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1 + 0{,}6\bar{\lambda}_u \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}45$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1 + 0{,}6 \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}19$$

k_{yy} = 1,19
factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}31$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}17$$

+

0,48 ≤ 1,0

VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 200 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET
4	325	235	VOLDOET NIET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	525	435	VOLDOET NIET
13	550	460	VOLDOET NIET
14	575	485	VOLDOET NIET
15	600	510	VOLDOET NIET

Toe te passen:

37470	UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	5 mm
4	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 210 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

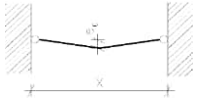
Binnenblad: Beton prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	1,5		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	0,85	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	1,38	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	4	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	344	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	210	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	225	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68	mm^4
Weerstandsmoment (W):	12,27	mm^3
Oppervlak (A):	19,63	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3	
N_{Ed} =	344	N
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,69	Nm
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854	N
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91	Nm

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71{,}12$$

$$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i} = 180{,}00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2{,}53$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\,[1 + \alpha(\lambda - 0{,}2) + \lambda^2] = 4{,}27$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}} = 0{,}13 \le 1$$

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1 - \chi_y \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0{,}96$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1 + 0{,}6\bar{\lambda}_u \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}51$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1 + 0{,}6 \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}20$$

k_{yy} = 1,2
factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}34$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}17$$

+

0,51 ≤ 1,0

VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 210 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET
4	325	235	VOLDOET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	525	435	VOLDOET NIET
13	550	460	VOLDOET NIET
14	575	485	VOLDOET NIET
15	600	510	VOLDOET NIET

Toe te passen:

37470	UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	5 mm
4	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

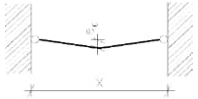
Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 215 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

Binnenblad	Beton prefab		
Buitenblad	Gemetseld bak-/betonsteen		
Materiaal spouwankers:	RVS 316 (A4)		
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p):		De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)	
c_a :	1,5	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
$c_{pe;10}$:	0,8	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1	
q_p :	0,85 kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5	
W_{Ed} :	1,38 kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
Toetsing voor:	4 ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5 mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25 m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	344 N		NEN-EN1996-1-1 6.5
Spouwmaat:	215 mm		
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	230 mm		
e_o =	2 mm		



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68 mm⁴		
Weerstandsmoment (W):	12,27 mm³		
Oppervlak (A):	19,63 mm²		
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25 mm		
E-modulus (E_d):	205000 N/mm²		
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400 N/mm²		
Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3		
N_{Ed} =	344 N		
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,69 Nm		
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854 N		
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91 Nm		
$\lambda_1 = \pi\sqrt{E/f_{y;d}}$	= 71,12		
$\lambda_0 = L_{cr}/i$	= 184,00		
$\lambda = \lambda_0/\lambda_1$	= 2,59		
factor α	= 0,49		
$\phi = 0,5[1+\alpha(\lambda-0,2)+\lambda^2]$	4,43		
$\chi_y = 1/(\phi+\sqrt{\phi^2-\lambda^2})$	= 0,12 ≤ 1		

$$\mu_y = \frac{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1-\chi_y\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0,96$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1+0,6\bar{\lambda}_u\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1,55$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1+0,6\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1,21$$

k_{yy} = 1,21
factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT}M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}$ = 0,35

$k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT}M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$ = 0,17

\+

0,52 ≤ 1,0

VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 215 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET NIET
4	325	235	VOLDOET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	525	435	VOLDOET NIET
13	550	460	VOLDOET NIET
14	575	485	VOLDOET NIET
15	600	510	VOLDOET NIET

Toe te passen:

374703 UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter: 5 mm
4 ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 220 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

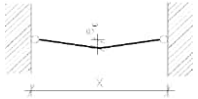
Binnenblad: Beton prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	1,5		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	0,85	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	1,38	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	4	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	344	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	220	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	235	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68	mm^4
Weerstandsmoment (W):	12,27	mm^3
Oppervlak (A):	19,63	mm^2
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm^2
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm^2

Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3		
N_{Ed} =	344	N	
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,69	Nm	
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854	N	
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91	Nm	

$$\lambda_1 = \pi\sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71{,}12$$

$$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i} = 188{,}00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2{,}64$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\left[1+\alpha(\lambda-0{,}2)+\lambda^2\right] = 4{,}59$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi+\sqrt{\phi^2-\lambda^2}} = 0{,}12 \le 1$$

$$\mu_y = \frac{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1-\chi_y\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0{,}96$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1+0{,}6\bar{\lambda}_u\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}58$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1+0{,}6\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}22$$

k_{yy} = 1,22
factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT}M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}37$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT}M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}17$$

+

0,54 ≤ 1,0
VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 220 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET NIET
4	325	235	VOLDOET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	525	435	VOLDOET NIET
13	550	460	VOLDOET NIET
14	575	485	VOLDOET NIET
15	600	510	VOLDOET NIET

Toe te passen:

374703 UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter: 5 mm
4 ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 230 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

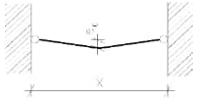
Binnenblad: Beton prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	1,5		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	0,85	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	1,38	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	4	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	344	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	230	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	245	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68	mm^4
Weerstandsmoment (W):	12,27	mm^3
Oppervlak (A):	19,63	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3	
N_{Ed} =	344	N
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,69	Nm
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854	N
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91	Nm

$$\lambda_1 = \pi\sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71{,}12$$

$$\lambda_0 \quad \frac{L_{cr}}{i} = 196{,}00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2{,}76$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\,[1 + \alpha(\lambda - 0{,}2) + \lambda^2] = 4{,}92$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}} = 0{,}11 \le 1$$

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1 - \chi_y \frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0{,}96$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1 + 0{,}6\bar{\lambda}_u \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}65$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1 + 0{,}6 \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}24$$

k_{yy} = 1,24
factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}39$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}17$$

+

0,57 ≤ 1,0

VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 230 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET NIET
4	325	235	VOLDOET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	525	435	VOLDOET NIET
13	550	460	VOLDOET NIET
14	575	485	VOLDOET NIET
15	600	510	VOLDOET NIET

Toe te passen:

374703 UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter: 5 mm
4 ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

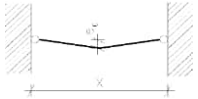
Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 320 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

Binnenblad	Beton prefab		
Buitenblad	Gemetseld bak-/betonsteen		
Materiaal spouwankers:	RVS 316 (A4)		
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p):		De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)	
c_a :	1,5	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
$c_{pe;10}$:	0,8	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1	
q_p :	0,85 kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5	
W_{Ed} :	1,38 kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
Toetsing voor:	4 ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5 mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,25 m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	344 N		NEN-EN1996-1-1 6.5
Spouwmaat:	320 mm		
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	335 mm		
e_o =	2 mm		



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68 mm⁴		
Weerstandsmoment (W):	12,27 mm³		
Oppervlak (A):	19,63 mm²		
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25 mm		
E-modulus (E_d):	205000 N/mm²		
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400 N/mm²		
Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3		
N_{Ed} =	344 N		
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,69 Nm		
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854 N		
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91 Nm		

$$\mu_y = \frac{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cry}}}{1-\chi_y\frac{N_{Ed}}{N_{cry}}} = 0,96$$

factor C_{my}	=	1
factor C_{mLT}	=	1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1+0{,}6\bar{\lambda}_u\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 2,59$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1+0{,}6\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1,42$$

k_{yy}	=	1,42
factor χ_{LT}	=	1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$	=	0 kNm
γ_{M1}	=	1,0 -

$$\lambda_1 = \pi\sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71,12$$

$$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i} = 268,00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 3,77$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\left[1+\alpha(\lambda-0{,}2)+\lambda^2\right] = 8,47$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi+\sqrt{\phi^2-\lambda^2}} = 0,06 \le 1$$

$$\frac{N_{Ed}}{\frac{\chi_y N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\frac{\chi_{LT} M_{y;Rk}}{\gamma_{M1}}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\frac{\chi_y N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} = 0,70$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\frac{\chi_{LT} M_{y;Rk}}{\gamma_{M1}}} = 0,20$$

\+

0,90 ≤ 1,0

VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 320 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker

Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET NIET
4	325	235	VOLDOET NIET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	525	435	VOLDOET NIET
13	550	460	VOLDOET NIET
14	575	485	VOLDOET NIET
15	600	510	VOLDOET NIET

Toe te passen:

374723 UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter: 5 mm
4 ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

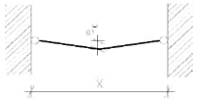
Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 365 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

Binnenblad	Beton prefab		
Buitenblad	Gemetseld bak-/betonsteen		
Materiaal spouwankers:	RVS 316 (A4)		
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p):		De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)	
c_a :	1,5	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
$c_{pe;10}$:	0,8	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1	
q_p :	0,85 kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5	
W_{Ed} :	1,38 kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
Toetsing voor:	5 ankers per m²	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5 mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,20 m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	275 N		NEN-EN1996-1-1 6.5
Spouwmaat:	365 mm		
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	380 mm		
e_o =	2 mm		



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68 mm⁴	$\mu_y = \frac{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1-\chi_y\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}$	= 0,97
Weerstandsmoment (W):	12,27 mm³		
Oppervlak (A):	19,63 mm²		
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25 mm		
E-modulus (E_d):	205000 N/mm²	factor C_{my}	= 1
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400 N/mm²	factor C_{mLT}	= 1
Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3	$k_{yy} = C_{my}\left(1+0{,}6\bar{\lambda}_u\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right)$	2,83
N_{Ed} =	275 N		
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,55 Nm		
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854 N	$k_{yy} \le C_{my}\left(1+0{,}6\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right)$	1,43
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91 Nm		
		k_{yy}	= 1,43
		factor χ_{LT}	= 1,0 -
		$\Delta M_{y;Ed}$	= 0 kNm
		γ_{M1}	= 1,0 -
$\lambda_1 = \pi\sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}}$	= 71,12	$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT}M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$	
$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i}$	= 304,00		
$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1}$	= 4,27	$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}$	= 0,71
factor α	= 0,49	$k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT}M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$	= 0,16
$\phi = 0{,}5[1+\alpha(\lambda-0{,}2)+\lambda^2]$	10,63		+
$\chi_y = \frac{1}{\phi+\sqrt{\phi^2-\lambda^2}}$	= 0,05 ≤ 1		0,87 ≤ 1,0
			VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 365 mm

Binnenblad : Beton prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-prefabspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	UNI-slagspouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
3	UNI-indraaispouwanker	nee	nee	ja	nee	nee
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-slagspouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET NIET
4	325	235	VOLDOET NIET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	525	435	VOLDOET NIET
13	550	460	VOLDOET NIET
14	575	485	VOLDOET NIET
15	600	510	VOLDOET NIET

Toe te passen:

374727	UNI-slagspouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	5 mm
5	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

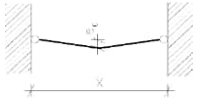
Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1
Beschrijving: **Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog**	

Invoer spouwankers tpv spouw 210 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

Binnenblad	Houtskeletbouw prefab		
Buitenblad	Gemetseld bak-/betonsteen		
Materiaal spouwankers:	RVS 316 (A4)		
Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p):		De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)	
c_a :	3	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
$c_{pe;10}$:	0,8	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1	
q_p :	0,85 kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5	
W_{Ed} :	2,75 kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5	
Toetsing voor:	5 ankers per m²	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5 mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,20 m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	551 N		NEN-EN1996-1-1 6.5
Spouwmaat:	210 mm		
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	225 mm		
e_o =	2 mm		



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68 mm⁴		
Weerstandsmoment (W):	12,27 mm³		
Oppervlak (A):	19,63 mm²		
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25 mm		
E-modulus (E_d):	205000 N/mm²		
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400 N/mm²		
Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3		
N_{Ed} =	551 N		
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	1,10 Nm		
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854 N		
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91 Nm		

$$\mu_y = \frac{1-\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}}{1-\chi_y\frac{N_{Ed}}{N_{cny}}} = 0,94$$

factor C_{my}	=	1
factor C_{mLT}	=	1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1+0{,}6\bar{\lambda}_u\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1,82$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1+0{,}6\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1,32$$

k_{yy}	=	1,32
factor χ_{LT}	=	1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$	=	0 kNm
γ_{M1}	=	1,0 -

$$\lambda_1 = \pi\sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71,12$$

$$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i} = 180,00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2,53$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\left[1+\alpha(\lambda-0{,}2)+\lambda^2\right] = 4,27$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi+\sqrt{\phi^2-\lambda^2}} = 0,13 \le 1$$

$$\frac{N_{Ed}}{\frac{\chi_y N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\frac{\chi_{LT} M_{y;Rk}}{\gamma_{M1}}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\frac{\chi_y N_{Rk}}{\gamma_{M1}}} = 0,54$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed}+\Delta M_{y;Ed}}{\frac{\chi_{LT} M_{y;Rk}}{\gamma_{M1}}} = 0,30$$

\+

0,84 ≤ 1,0

VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1
Beschrijving: **Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog**	

Uitvoer spouwankers tpv spouw 210 mm

Binnenblad : Houtskeletbouw prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-HSB spouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	Kopgevelanker	nee	nee	ja	nee	nee
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-HSB spouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET
4	325	235	VOLDOET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	-	0	VOLDOET NIET
13	-	0	VOLDOET NIET
14	-	0	VOLDOET NIET
15	-	0	VOLDOET NIET

Toe te passen:

375414	UNI-HSB spouwanker RVS 316 (A4)
diameter:	5 mm
5	ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 230 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

Binnenblad: Houtskeletbouw prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

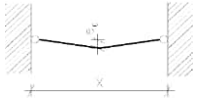
Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)

Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	3		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	0,85	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	2,75	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	5	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,20	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	551	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	230	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	245	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68	mm⁴
Weerstandsmoment (W):	12,27	mm³
Oppervlak (A):	19,63	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3		
N_{Ed} =	551	N	
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	1,10	Nm	
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854	N	
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91	Nm	

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71{,}12$$

$$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i} = 196{,}00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2{,}76$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\,[1 + \alpha(\lambda - 0{,}2) + \lambda^2] = 4{,}92$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}} = 0{,}11 \le 1$$

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cry}}}{1 - \chi_y \frac{N_{Ed}}{N_{cry}}} = 0{,}94$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1 + 0{,}6\bar{\lambda}_u \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 2{,}04$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1 + 0{,}6 \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}38$$

k_{yy} = 1,38
factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}63$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}31$$

+

0,94 ≤ 1,0
VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 230 mm

Binnenblad : Houtskeletbouw prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-HSB spouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	Kopgevelanker	nee	nee	ja	nee	nee
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-HSB spouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET NIET
4	325	235	VOLDOET
5	350	260	VOLDOET NIET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	-	0	VOLDOET NIET
13	-	0	VOLDOET NIET
14	-	0	VOLDOET NIET
15	-	0	VOLDOET NIET

Toe te passen:

375415 UNI-HSB spouwanker RVS 316 (A4)
diameter: 5 mm
5 ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Invoer spouwankers tpv spouw 245 mm

Noodzakelijk i.v.m. het overbrengen van de wind druk naar de achterliggende constructie.

Binnenblad: Houtskeletbouw prefab
Buitenblad: Gemetseld bak-/betonsteen

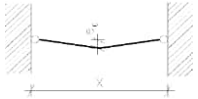
Materiaal spouwankers: RVS 316 (A4)

Windbelasting (W_{Ed} = 1,35 ·c_a·$c_{pe;10}$·q_p): De factor 1,35 = belastingfactor 1,5 en factor K_{Fi} 0,9 (volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5)

c_a :	3		Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5
$c_{pe;10}$:	0,8		Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel 7.1
q_p :	0,85	kN/m²	Volgens NEN-EN 1991-1-4 Tabel NB.5
W_{Ed} :	2,75	kN/m²	Volgens NPR 9096-1-1 art. 6.5

Toetsing voor:	6	ankers per m²:	≥ 4	VOLDOET
Diameter spouwankers:	5	mm		
Muuropp per anker (A_{sp}):	0,17	m²		
$F_{sp;d} = W_{Ed} \cdot A_{sp}$	459	N		NEN-EN1996-1-1 6.5

Spouwmaat:	245	mm
Spouwmaat + 15 mm (l_{cr}):	260	mm
e_o =	2	mm



Berekening

toetsing volgens: NEN-EN 1996-1-1 art.6.5 en 8.5 - NEN-EN 1993-1-1 art.6.3 - CUR. 71 bijlage A

Traagheidsmoment (I):	30,68	mm⁴
Weerstandsmoment (W):	12,27	mm³
Oppervlak (A):	19,63	mm²
Oppervlaktemomentarm (i):	1,25	mm
E-modulus (E_d):	205000	N/mm²
rekgrens (0,2%) (f_{yk}):	400	N/mm²

Toetsing:	NEN-EN 1993-1-1 6.3	
N_{Ed} =	459	N
$M_{y;Ed} = N_{Ed} * e_o$	0,92	Nm
$N_{Rk} = A * f_{yk}$	7854	N
$M_{y;Rk} = f_{yk} * W_y$	4,91	Nm

$$\lambda_1 = \pi \sqrt{\frac{E}{f_{y;d}}} = 71{,}12$$

$$\lambda_0 \frac{L_{cr}}{i} = 208{,}00$$

$$\lambda = \frac{\lambda_0}{\lambda_1} = 2{,}92$$

factor α = 0,49

$$\phi = 0{,}5\,[1 + \alpha(\lambda - 0{,}2) + \lambda^2] = 5{,}44$$

$$\chi_y = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \lambda^2}} = 0{,}10 \le 1$$

$$\mu_y = \frac{1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cry}}}{1 - \chi_y \frac{N_{Ed}}{N_{cry}}} = 0{,}95$$

factor C_{my} = 1
factor C_{mLT} = 1

$$k_{yy} = C_{my}\left(1 + 0{,}6\bar{\lambda}_u \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 2{,}03$$

$$k_{yy} \le C_{my}\left(1 + 0{,}6 \frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}}\right) = 1{,}35$$

k_{yy} = 1,35
factor χ_{LT} = 1,0 -
$\Delta M_{y;Ed}$ = 0 kNm
γ_{M1} = 1,0 -

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} + k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}}$$

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y N_{Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}59$$

$$k_{yy}\frac{M_{y;Ed} + \Delta M_{y;Ed}}{\chi_{LT} M_{y;Rk}/\gamma_{M1}} = 0{,}25$$

+

0,84 ≤ 1,0

VOLDOET

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.nl

Gebr. Bodegraven BV
Postbus 1
2420 AA Nieuwkoop

Tel.: +31 (172) 52 01 10
Fax: +31 (172) 57 17 53
E-mail: info@gb.nl

Opdrachtgever:	Referentie/project:
BBA Bouwgroep	**Noordoevers**
Datum: 11-7-2023	Blad nr.: 1

Beschrijving:

Windgebied 2 - onbebouwd - tot 10 mtr hoog

Uitvoer spouwankers tpv spouw 245 mm

Binnenblad : Houtskeletbouw prefab
Buitenblad : Gemetseld bak-/betonsteen

		Beschikbare diameters				
		3,0	3,6	4	4,2	5
1	UNI-HSB spouwanker	nee	nee	ja	nee	ja
2	Kopgevelanker	nee	nee	ja	nee	nee
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-

Gekozen spouwanker= UNI-HSB spouwanker
Beschikbare spouwankers voor RVS 316 (A4) (gekozen kwaliteit)

	Lengte	max. spouw	voldoet wel/niet
1	250	160	VOLDOET NIET
2	275	185	VOLDOET NIET
3	300	210	VOLDOET NIET
4	325	235	VOLDOET NIET
5	350	260	VOLDOET
6	375	285	VOLDOET NIET
7	400	310	VOLDOET NIET
8	425	335	VOLDOET NIET
9	450	360	VOLDOET NIET
10	475	385	VOLDOET NIET
11	500	410	VOLDOET NIET
12	-	0	VOLDOET NIET
13	-	0	VOLDOET NIET
14	-	0	VOLDOET NIET
15	-	0	VOLDOET NIET

Toe te passen:

375416 UNI-HSB spouwanker RVS 316 (A4)
diameter: 5 mm
6 ankers per m

Gerealiseerd door: Metselwerk Adviesbureau Vekemans, Tilburg; www.vekemans.n

Gebr. Bodegraven B.V.
Simon Bodegraven
Commercieel Technisch Adviseur
tel.nr.: +31172520110
e-mail: s.bodegraven@gb.nl

| Atoomweg 2 - 2421 LZ Nieuwkoop | Tel.: +31 (0)172 52 01 10 | techniek@gb.nl |

Dit advies is met zorg en op basis van de expertise van Gebr. Bodegraven (GB) opgesteld. GB staat garant voor de kwaliteit van haar producten op basis van de technisch onderbouwde eigenschappen. Desondanks is GB geen ingenieurs- of constructiebureau en in de praktijksituatie worden de producten van GB nu eenmaal toegepast in een combinatie van factoren waar GB als totaal geen verantwoordelijkheid voor kan nemen. Deze factoren betreffen onder andere de toegepaste bevestigingsmaterialen, de kwaliteit en eigenschappen van de ondergrond/constructie en het vakmanschap waarmee de producten worden verwerkt. GB adviseert daarom nadrukkelijk om het geheel van gekozen oplossingen te laten toetsen door de bij het project betrokken constructeur en toe te zien op vakkundige uitvoering van de werkzaamheden.

Uw leverancier:

GEBR.BODEGRAVEN
verbindingen voor de bouw

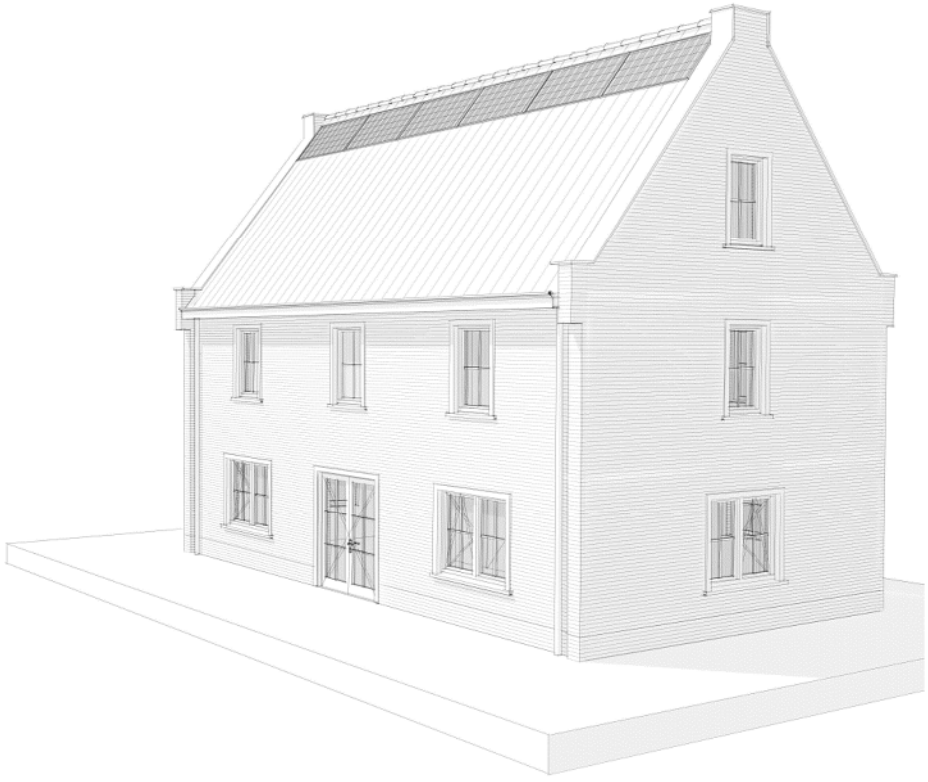
NOORDOEVERS

TE HENDRIK-IDO-AMBACHT

GRONDGEBONDEN DIJK-, KRAANSPOOR- EN WERFWONINGEN (EWW)

CONSTRUCTIEF UITGANGSPUNTENRAPPORT

14 JULI 2023



WSP NEDERLAND B.V.
UTRECHTSEWEG 310 (GEBOUW B50)
6812 AR ARNHEM

+31 (0)88 910 20 00
wsp.com/nl

PROJECTNUMMER
SGT022087

DOCUMENTNUMMER
SGT022087-C-DO-R03, versie 1.0

COLOFON

RAPPORTHISTORIE

Versienr.	versiedatum	wijzigingen
1.0	14 juli 2023	Bouwaanvraag

VERANTWOORDING

De afbeelding op de voorzijde van dit rapport is afkomstig van ZVA.

CONTACTGEGEVENS

Ing. Anton Geelen
Projectleider
Vakgroep bouwconstructies
T +31 88 910 20 00
M +31 6 12 54 94 58
email : anton.geelen@wsp.com

Autorisatie

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SGT022087	SGT022087-C-DO-R03	1.0	Bouwaanvraag

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Ing. Anton Geelen	Projectleider	14 juli 2023	

INHOUDS-OPGAVE

1	**ALGEMEEN**	**6**
1.1	Inleiding	6
1.2	Definitie	6
1.3	Bijbehorende documenten	7
1.4	Algemene projectgegevens	9
1.4.1	Omschrijving project	9
1.4.2	Bouwpeil	9
2	**CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN**	**10**
2.1	Algemeen	10
2.2	Functie bouwwerk	10
2.3	Gevolgklasse, ontwerplevensduur en belastingfactoren & combinaties	11
2.3.1	Woningen t/m 3 bouwlagen:	11
2.3.2	Woningen - 4 bouwlagen + dek boven parkeren:	12
2.4	Van toepassing zijnde normen en voorschriften	12
2.5	Blijvende Belastingen	13
2.6	Opgelegde belastingen	15
2.6.1	Opgelegde belasting op vloeren	15
2.6.2	Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse)	15
2.6.3	Opgelegde belasting door wind	16
2.6.4	Opgelegde belasting door sneeuw	20
2.6.5	Opgelegde belasting door regenwater	21
2.6.6	Belastingen uit installaties	25
2.6.7	Explosiebelasting	26
2.6.8	Aanrijbelastingen	27
2.6.9	Aanvaarbelastingen	27
2.7	Vervormingen	28
2.8	Brandwerendheid	29
2.8.1	Brandeisen Bouwconstructie en WBDBO Woningen t/m 3 bouwlagen + aansluitend dek boven parkeren:	29
2.8.2	Brandeisen Bouwconstructie en WBDBO Woningen - 4 bouwlagen:	29
2.9	Imperfecties	30
2.9.1	Fundering	30
2.9.2	Casco	30
2.10	Geluidseisen	31
2.11	Robuustheid	31
3	**CONSTRUCTIEF ONTWERP**	**32**
3.1	Hoofdopzet constructie	32
3.2	Stabiliteit	33

3.3 Dilataties 33
3.3.1 Blokdilataties 33
3.4 Bijzondere aandachtspunten metselwerk 36
3.4.1 Metselwerkopvang 36
3.4.2 staand metselwerk en metselwerk in tegelverband 36
3.4.3 metselwerk in braziliaans verband 36
3.4.4 tuinmuren en penanten 36
3.4.5 betonnen speklagen in de gevel 36
3.4.6 excentriciteiten in het metselwerk 37
3.4.7 Spouwankers 37
3.4.8 Schoorstenen 37

4 OMGEVINGSFACTOREN 38
4.1 obstakels, bestaande palen in de bodem 38
4.2 kadeconstructie 39
4.3 trillingsprognose 39
4.4 bodemverontreiniging 39
4.5 archeologie 40

5 BESCHRIJVING CONSTRUCTIEONDERDELEN T.B.V. DE KOSTENRAMING 41
5.1 Palen 41
5.1.1 Basisgegevens kraanspoor- en werfwoningen 41
5.1.2 Basisgegevens dekwoningen 41
5.1.3 bestaand trafostation 41
5.1.4 bestellengte 42
5.1.5 meeheien vervolgfasen 43
5.1.6 palen onder vrijstaande bergingen 44
5.1.7 eventuele extra palen t.g.v. bestaande obstakels en damwandankers 44
5.1.8 h.o.h-afstand tussen bestaande en nieuwe palen 44
5.1.9 standvastheid palen tijdens het heiwerk 44
5.2 funderingsbalken 45
5.3 beganegrondvloeren 45
5.4 verdiepingsvloeren 45
5.5 schuine kap 45
5.6 vloer vrijstaande bergingen 46
5.7 prefab wanden woning casco's 46
5.8 materiaalgegevens 47
5.8.1 materiaaleigenschappen 47
5.8.2 executieklasse 48
5.8.3 conservering 48
5.9 geveldragers gekoppeld aan het casco 49

5.9.1 Dekwoningen 49
5.9.2 Kraanspoorwoningen 51
5.9.3 werfwoningen 53
5.10 Staalwerk 54
5.10.1 Dekwoningen dakspanten 54
5.10.2 Dekwoningen dakrandsteunen 66

BIJLAGEN 67

BIJLAGE A PALENSTAAT EN STIPPENPLAN

BIJLAGE B OVERZICHT – SITUATIE SONDERINGEN

BIJLAGE C ONTGRAVINGSUITGANGSPUNTEN

BIJLAGE D SPOUWANKERS

BIJLAGE E ONTWERPADVIES HEEMBETON

BIJLAGE F ONTWERPADVIES SCHUINE KAPPEN

BIJLAGE G SPARING IN FUNDERING

BIJLAGE G1 STANDAARD BIJLEGWAPENING T.G.V. PAALMISSTANDEN

BIJLAGE H ONTWERPRICHT LIJN METSELWERK EN METSELWERK IN TEGELVERBAND

BIJLAGE I TUINMUREN, PENANTEN EN SCHOORSTENEN

BIJLAGE J UITGANGSPUNT EN BEPALEN WAPENINGSHOEVEELHEDEN

BIJLAGE K OVERZICHT VOORUIT TE HEIEN WONINGEN I.V.M. BOUWVEILIGHEIDSPLAN EN HEITRILLINGEN

BIJLAGE L OVERZICHT INGEMETEN PALEN

1 ALGEMEEN

Dit rapport betreft het constructieve uitgangspuntenrapport m.b.t. de nieuwbouw van de grondgebonden woningen (EWW – “EigenWijsWonen”) in plan de Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht.

1.1 INLEIDING

Voor het project, Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht, is door Terra Nova B.V. aan WSP Nederland B.V. opdracht verstrekt voor de advisering van de constructieve draagstructuur. Het project bestaat uit 2 appartementengebouwen: 18 appartementen “Kraanpoor” en 79 appartementen “Werf” met horecaruimte, alsmede 50 grondgebonden (EWW) “dekwoningen” met parkeren onder het tuindek, 12 grondgebonden (EWW) “kraanspoorwoningen” welke aansluiten op de kraanspoorappartementen en 10 grondgebonden (EWW) “werfwoningen” met parkeren onder het tuindek, welke aansluiten op de “werfappartementen”. Verder behoren 3 grondgebonden (EWW) dijkwoningen, t.w. 2 stuks 2/1kap en 1 vrijstaande alsmede een vrijstaand hulpdienstengebouw tot het plan.
In dit rapport worden de 50 grondgebonden (EWW) “dekwoningen” met parkeren onder het tuindek, 12 grondgebonden (EWW) “kraanspoorwoningen” welke aansluiten op de kraanspoorappartementen, de 10 grondgebonden (EWW) “werfwoningen” met parkeren onder het tuindek, welke aansluiten op de “werfappartementen” en de 3 grondgebonden (EWW) dijkwoningen, t.w. 2 stuks 2/1kap en 1 vrijstaande woning behandeld.
Dit DO-rapport kan worden gebruikt voor een aanvraag Omgevingsvergunning.

1.2 DEFINITIE

WSP Nederland B.V. treedt namens de opdrachtgever op als hoofdconstructeur. De adviestaak van WSP Nederland B.V. heeft betrekking op de constructieve draagstructuur van het project. Hiervoor wordt de volgende definitie gegeven:

Constructieve draagstructuur:
Tot de constructieve draagstructuur worden de volgende elementen gerekend:
- elementen die vallen onder “hoofddraagconstructie” zoals eerder gedefinieerd in de NEN6702
- elementen die vallen onder “hoofddraagconstructie bij brand” zoals eerder gedefinieerd in de NEN6702
- elementen ten behoeve van verticale draagkracht, waar lokaal bezwijken van mogelijk is. Voorbeelden hiervan zijn daken, balkon- en galerijconstructies, trappen, etc.

1.3 BIJBEHORENDE DOCUMENTEN

Het rapport is gebaseerd op de tekeningen van Zeinstra Veerbeek Architecten, werknummer 0424 alsmede de tekeningen van Groosman Architecten met werknr. 2018075 t.b.v. de aanvraag omgevingsvergunning:

Documenten m.b.t de 50 dekwoningen:

Opsteller: Zeinstra Veerbeek Architecten, werknummer 0424

Documentnr.	Omschrijving	Revisie	datum
DO-H-0101	Begane grond	def	16-06-2023
DO-H-0102	1e verdieping	def	16-06-2023
DO-H-0103	2e verdieping	def	16-06-2023
DO-H-0104	3e verdieping	def	16-06-2023
DO-H-0105	dakoverzicht	def	16-06-2023
DO-H-0201	Gevels	def	16-06-2023
DO-H-0301	Gevels vanaf dek	def	16-06-2023
DO-H-0302	Doorsnedes	def	16-06-2023

Documenten m.b.t de 3 dijkwoningen:

Opsteller: Zeinstra Veerbeek Architecten, werknummer 0424

Documentnr.	Omschrijving	Revisie	datum
DO-KD1-1001	vrijstaand KD1	def	16-06-2023
DO-KD2-1001	2-kap KD2	def	16-06-2023
DO	details	def	16-06-2023
DO-B-0501	enkele berging	def	16-06-2023
DO-B-0502	dubbele berging	def	16-06-2023

Documenten m.b.t de 12 kraanspoorwoningen:

Opsteller: Groosman Architecten, werknr. 2018075

Documentnr.	Omschrijving	Revisie	datum
DO2K100	Beganegrond + 1e verdieping	def	04-07-2023
DO2K101	2e en 3e verdieping	def	04-07-2023
DO2K102	4e verdieping	def	04-07-2023
DO2K200	gevels	def	04-07-2023
DE20400	principe detailboek algemeen	def	04-07-2023

Documenten m.b.t de 10 werfwoningen:

Opsteller: Groosman Architecten, werknr. 2018075

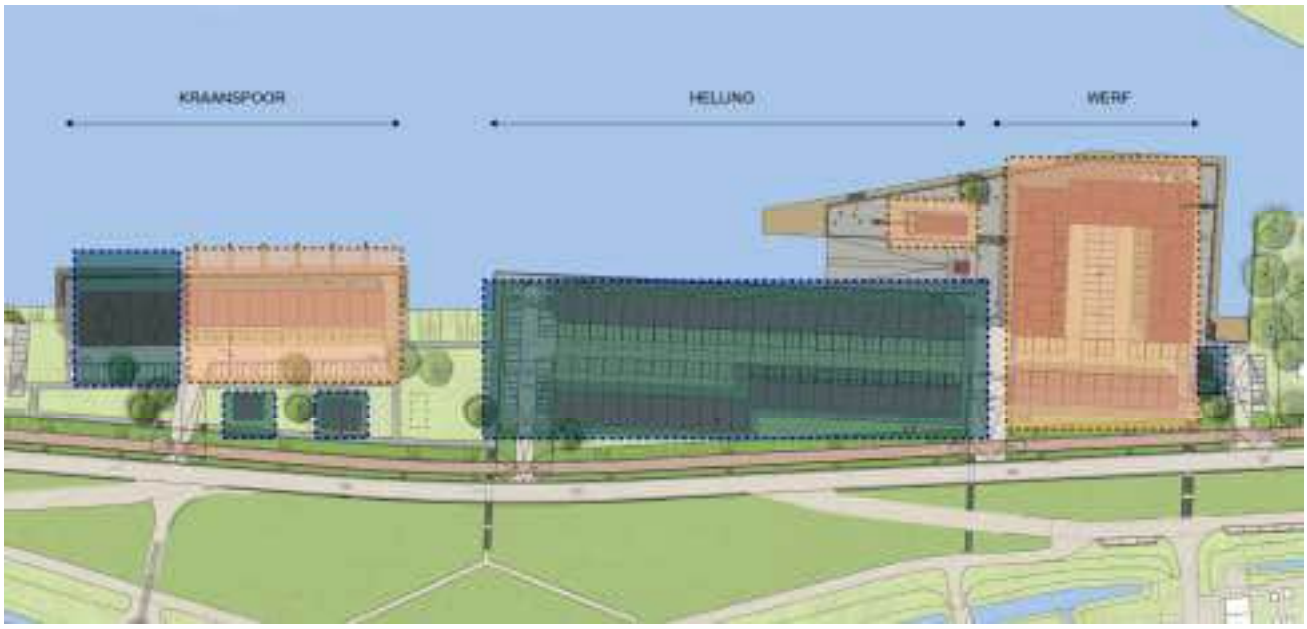
Documentnr.	Omschrijving	Revisie	datum
DO2W100	Beganegrond DO	def	16-06-2023
DO2W101	1e verdieping DO	def	16-06-2023
DO2W102	2e verdieping DO	def	16-06-2023
DO2W103	3e verdieping DO	def	16-06-2023
DO2W301	doorsnede CC & DD DO	def	16-06-2023
DO2W303	doorsnede GG & HH DO	def	16-06-2023
DO2W302	doorsnede EE & FF DO	def	16-06-2023
DO2W200	Voor- en achtergevel DO	def	16-06-2023
DO2W202	Voor- en achterbinnengevel DO	def	16-06-2023
DO2W201	linker- en rechterzijgevel DO	def	16-06-2023

Teeuw Grondmechanica v.o.f.	23-5050	Geotechnisch advies	def	15-06-2023

1.4 ALGEMENE PROJECTGEGEVENS

1.4.1 OMSCHRIJVING PROJECT

Het project bestaat uit 2 appartementengebouwen: 18 appartementen “Kraanpoor” en 79 appartementen “Werf” met horecaruimte, alsmede 50 grondgebonden (EWW) “dekwoningen” met parkeren onder het tuindek, 12 grondgebonden (EWW) “kraanspoorwoningen” welke aansluiten op de kraanspoorappartementen en 10 grondgebonden (EWW) “werfwoningen” met parkeren onder het tuindek, welke aansluiten op de “werfappartementen”. Verder behoren 3 grondgebonden (EWW) dijkwoningen, t.w: 2 stuks 2/1kap en 1 vrijstaande alsmede een vrijstaand hulpdienstengebouw tot het plan.



Afbeelding: situatie

1.4.2 BOUWPEIL

Het bouwpeil (bovenkant afgewerkte vloer) m.b.t. de diverse woonblokken is volgens opgave d.d. 06-03-2023 door Terra Nova B.V definitief vastgesteld op:

- 50 dekwoningen: 3,35m+NAP.
- 3 dijkwoningen: 3,35m+NAP.
- 12 kraanspoorwoningen: 3,35m+NAP.
- 10 werfwoningen: 3,845m+NAP.

2 CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN

2.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de ontwerpuitgangspunten vermeld die de basis vormen voor het constructief ontwerp van het project. De informatie is gebaseerd op het bouwbesluit. Tevens zijn de ontwerpgegevens opgenomen die volgen uit de interactie met de overige ontwerpdisciplines zoals deze in het ontwerptraject tussen betrokken partijen zijn bepaald.

Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

2.2 FUNCTIE BOUWWERK

De gebouwcategorieën worden conform tabel NB.2-A1.1 uit NEN-EN 1990 als volgt bepaald (vet gedrukte komen voor in dit project):

- **Categorie A: Ruimten voor wonen en huishoudelijk gebruik;**
- Categorie B: Kantoorruimtes;
- Categorie C: Bijeenkomstruimtes;
- Categorie D: Winkelruimtes;
- Categorie E: Opslagruimtes;
- Categorie F: Verkeersruimte, voertuigen ≤ 30kN;
- Categorie G: Verkeersruimte, voertuigen 30kN < voertuiggewicht ≤ 160kN;
- **Categorie H: Niet-toegankelijke daken, behalve voor gewoon onderhoud en herstelwerkzaamheden.**
- Categorie I: Toegankelijke daken, gebruik valt onder categorie C.

2.3 GEVOLGKLASSE, ONTWERPLEVENSDUUR EN BELASTINGFACTOREN & COMBINATIES

De constructie van het gebouw moet worden berekend volgens de NEN-EN 1990 + NB (2011) - Grondslagen van het constructief ontwerp. Uit deze norm volgen de volgende gegevens:

2.3.1 WONINGEN T/M 3 BOUWLAGEN:

- Werfwoningen (zie ook volgende par. Voor uitzondering)
- Kraanspoorwoningen as 1 t/m 6
- Dijkwoningen, vrijstaande + 2/1 kap woningen
- Dekwoningen type HDP en HWP (zie ook volgende par. Voor uitzondering)

Gevolgklasse	CC1			
Betrouwbaarheidsklasse	RC1 → K_{fl} = 0,9			
Ontwerplevensduur	50 jaar (klasse 3) → β = 3,8			
uiterste grenstoestand	Blijvende belasting	$Y_{G\ (ongunstig)}$	1,08	1,22*
	Blijvende belasting	$Y_{G\ (gunstig)}$	0,9	
	Opgelegde belasting	Y_Q	1,35	
bruikbaarheidsgrenstoestand	Blijvende belasting	Y_G	1,0	
	Opgelegde belasting	Y_Q	1,0	
* afhankelijk van de beschouwde combinatie				

2.3.2 WONINGEN - 4 BOUWLAGEN + DEK BOVEN PARKEREN:

- Dek + dekdragende onderdelen aansluitend op, en behorend tot, de Werfwoningen
- Kraanspoorwoningen as 6 t/m 13
- Dek + dekdragende onderdelen aansluitend op, en behorend tot, de Dekwoningen
- Dekwoningen type HDS en HWS

Gevolgklasse	CC2a			
Betrouwbaarheidsklasse	RC2 → Kfl = 1,0			
Ontwerplevensduur	50 jaar (klasse 3) → β = 3,8			
Supervisieniveau	DSL2			
Inspectieniveau	IL2			
uiterste grenstoestand	Blijvende belasting	$\gamma_{G\ (ongunstig)}$	1,2	1,35*
	Blijvende belasting	$\gamma_{G\ (gunstig)}$	0,9	
	Opgelegde belasting	γ_{Q}	1,5	
bruikbaarheidsgrenstoestand	Blijvende belasting	γ_{G}	1,0	
	Opgelegde belasting	γ_{Q}	1,0	
* afhankelijk van de beschouwde combinatie				

2.4 VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN EN VOORSCHRIFTEN

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 Belastingen
NEN-EN 1992 Betonconstructies
NEN-EN 1993 Staalconstructies
NEN-EN 1994 Staalbetonconstructies
NEN-EN 1995 Houtconstructies
NEN-EN 1996 Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997 Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1998 Aardbevingsbestendige constructies
NEN-EN 1999 Aluminiumconstructies
Nationale bijlagen van de hierboven genoemde normen
Bouwbesluit 2012
Compendium Aanpak Constructieve Veiligheid

2.5 BLIJVENDE BELASTINGEN

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de karakteristieke waarden van de blijvende belastingen (permanente belastingen). Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

Hellend dak vrijstaande woning	α_d = 53°	Pannendak, geïsoleerde dakpl. Zonnepanelen			0,75 kN/m²	= + G_k =	1,25 kN/m² grondvlak 0,15 1,40 kN/m²
Hellend dak dekwoningen	α_d = 56°	Zinkendak, geïsoleerde dakpl. Zonnepanelen			0,45 kN/m²	= + G_k =	0,80 kN/m² grondvlak 0,15 0,95 kN/m²
	α_d = 26°	Zinkendak, geïsoleerde dakpl. Zonnepanelen			0,45 kN/m²	= + G_k =	0,50 kN/m² grondvlak 0,15 0,65 kN/m²
Hellend dak werfwoningen	α_d = 20°	Zinkendak, geïsoleerde dakpl. Zonnepanelen			0,45 kN/m²	= + G_k =	0,48 kN/m² grondvlak 0,15 0,63 kN/m²
Plat dak woningen kraanspoorwoningen 2/1 kap woningen dekwoningen		Kan.pl/ Leidingplaatvloer Grind PV-panelen met ballast Isolatie Dakbedekking		d = 30 mm		= + + + + G_k =	3,55 kN/m² 0,50 1,00 0,05 0,10 5,20 kN/m²
Plat dak optionele uitbouwen		Kan.pl/ Leidingplaatvloer Grind PV-panelen Afschotlaag Isolatie (type onbekend) Dakbedekking	(niet gerekend)	d = 30 mm d.gem = 40 mm		= + + + + + G_k =	3,55 kN/m² 0,50 0,00 0,80 0,05 0,10 5,00 kN/m²
Dakterras 2/1 kap woningen		Kan.pl/ Leidingplaatvloer Tegels Afschotlaag Isolatie (type onbekend) Dakbedekking		d.gem = 40 mm		= + + + + G_k =	2,70 kN/m² 1,20 0,80 0,05 0,15 5,90 kN/m²

Tuindek 1e verdieping	Kanaalplaatvloer	d =	320 mm	=	4,45	kN/m²	
dekwoningen	Constructieve druklaag	d =	80 mm	=	1,75	(gemidd)	
	Diversen			=	0,10		
	Tegels			=	1,20		
	Afschotisolatie			=	0,05		
	Dakbedekking			=	0,15		
				G_k =	**7,70**	**kN/m²**	
Tuindek 1e verdieping	Kanaalplaatvloer	d =	260 mm	=	3,80	kN/m²	
werfwoningen	Constructieve druklaag	d =	70 mm	=	1,65	(gemidd)	
	Diversen			=	0,10		
	Tegels			=	1,20		
	Afschotisolatie			=	0,05		
	Dakbedekking			=	0,15		
				G_k =	**6,95**	**kN/m²**	
Verdiepingsvloer	Kan.pl/ Leidingplaatvloer (gedeeltelijk massief)			=	3,55	kN/m²	
	Afwerklaag	d =	80 mm	=	1,60		
				G_k =	**5,15**	**kN/m²**	
1e verdiepingsvloer	Kan.pl/ Leidingplaatvloer (gedeeltelijk massief)			=	3,55	kN/m²	
dekwoningen	uitvullaag	d =	25 mm	=	0,50		
werfwoningen	Afwerklaag	d =	70 mm	=	1,40		
				G_k =	**5,45**	**kN/m²**	
Begane grondvloer	Ribcassettevloer			=	2,55	kN/m²	
	Afwerklaag	d =	70 mm	=	1,40		+
				G_k =	**3,95**	**kN/m²**	
Wand	Beton	d =	90 mm	**G_k =**	**2,25**	**kN/m²**	
	Beton	d =	100 mm	**G_k =**	**2,50**	**kN/m²**	
Wand	Metselwerk	d =	100 mm	**G_k =**	**2,00**	**kN/m²**	

2.6 OPGELEGDE BELASTINGEN

2.6.1 OPGELEGDE BELASTING OP VLOEREN

Bij belasting op meer dan twee vloeren moet de extreme waarde van de opgelegde belasting in rekening zijn gebracht voor de twee vloeren met het grootste belastingseffect. Voor de overige vloeren mag de reductiefactor ψ0 in rekening zijn gebracht, met uitzondering van de vloeren met ontsluitingswegen van ruimten waar zich grote mensenmassa's kunnen bevinden (klasse C5). Indien de opgelegde belasting niet de overheersende belasting is, wordt de vloerbelasting van elke vloer met de bijbehorende ψ0 vermenigvuldigd.

KLASSE	QK (KN/M²)	QK (K_N)		
A-vloeren	1,75	3,0	(opp. 100x100mm)	wonen, ziekenkamers en -zalen, slaapkamers in hotels, keuken en toiletten
A-trappen	3,0	3,0	(opp. 50x50mm)	
A-balkons	2,5	3,0		
A-tuindek	5,0	3,0		tuindek van de werf- en dekwoningen
H	1,5	1,5	(opp. 100x100mm)	daken alleen toegankelijk voor onderhoud
H	4,0	7,0		daken onder maaiveld
I		conform	klasse A t/m D	daken toegankelijk

— Vrije randen van vloeren: qk = 5 kN/m¹ over een lengte van 1m en binnen een afstand van 0,1m van de rand.
— Verplaatsbare scheidingswanden met eigengewicht per wandlengte ≤ 2,0 kN/m¹ + qk = 0,8 kN/m².
— Werkend op een oppervlak van 10m², binnen de grenzen van nul tot het hele dakoppervlak.

Verplaatsbare scheidingswanden:
Het eigen gewicht van verplaatsbare scheidingswanden in de woningen wordt in rekening gebracht door een gelijkmatig verdeelde belasting die wordt opgeteld bij de opgelegde belastingen.

2.6.2 Ψ-FACTOREN VOOR GEBOUWEN (PER KLASSE)

KLASSE	OMSCHRIJVING	Ψ0	Ψ1	Ψ2
A	Woon- en verblijfsruimte	0,4	0,5	0,3
H	Daken	0,0	0,0	0,0
-	Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
-	Regenwater	0,0	0,0	0,0
-	Windbelasting	0,0	0,2	0,0

2.6.3 OPGELEGDE BELASTING DOOR WIND

Dekwoningen

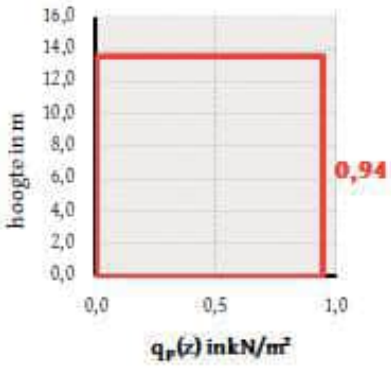
Algemene uitgangspunten

windgebied		gebied II
terreincategorie		II: onbebouwd
correlatiefactor		1,00
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1,00
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00
seizoensfactor	c_{season}	1,00
basiswindsnelheid	v_b	27,0 m/s
gebouwhoogte	h	13,5 m
extreme stuwdruk	**$q_p(z)$**	**0,94 kN/m²**

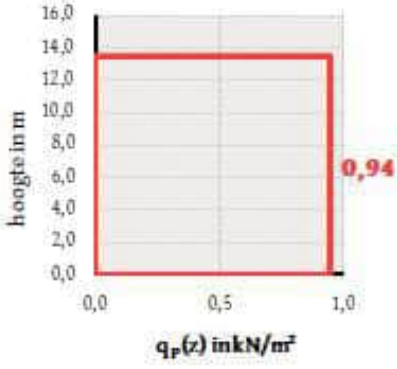


gebouwhoogte	h	13,5 m
gebouwbreedte	b	65,0 m
gebouwdiepte	d	44,0 m
referentiehoogte	z	13,5 m
extr. stuwdruk	**$q_p(z)$**	**0,94 kN/m²**

wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:



Dijkwoningen

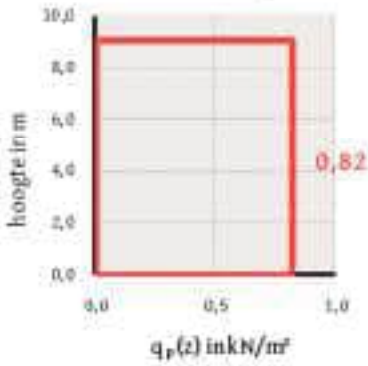
Algemene uitgangspunten

windgebied		gebied II
terreincategorie		II: onbebouwd
correlatiefactor		1,00
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1,00
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00
seizoensfactor	c_{season}	1,00
basiswindsnelheid	v_b	27,0 m/s
gebouwhoogte	h	9,0 m
extreme stuwdruk	$q_p(z)$	0,82 kN/m²

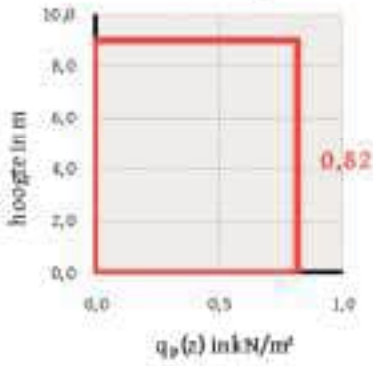


gebouwhoogte	h	9,0 m
gebouwbreedte	b	11,0 m
gebouwdiepte	d	12,0 m
referentiehoogte	z	9,0 m
extr. stuwdruk	$q_p(z)$	0,82 kN/m²

wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:



Kraanspoorwoningen

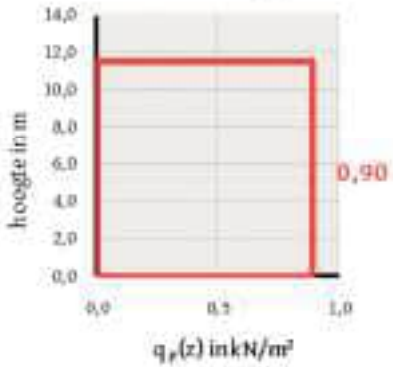
Algemene uitgangspunten

windgebied		gebied II
terreincategorie		II: onbebouwd
correlatiefactor		1,00
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1,00
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00
seizoensfactor	c_{season}	1,00
basiswindsnelheid	v_b	27,0 m/s
gebouwhoogte	h	11,5 m
extreme stuwdruk	$q_p(z)$	0,90 kN/m²

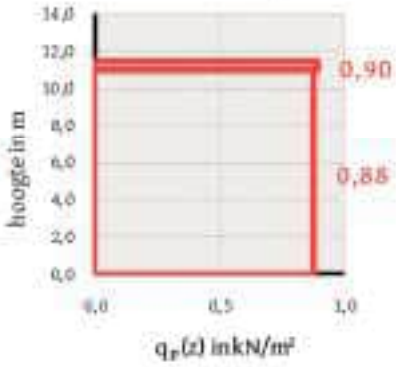


gebouwhoogte	h	11,5 m
gebouwbreedte	b	69,0 m
gebouwdiepte	d	11,0 m
referentiehoogte	z	11,5 m
extr. stuwdruk	$q_p(z)$	0,90 kN/m²

wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:



Werfwoningen

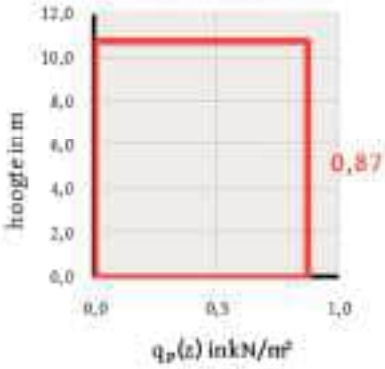
Algemene uitgangspunten

windgebied		gebied II
terreincategorie		II: onbebouwd
correlatiefactor		1,00
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1,00
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00
seizoensfactor	c_{season}	1,00
basiswindsnelheid	v_b	27,0 m/s
gebouwhoogte	h	10,7 m
extreme stuwdruk	$q_p(z)$	0,87 kN/m²

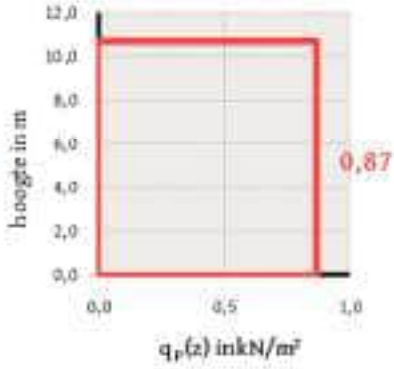


gebouwhoogte	h	10,7 m
gebouwbreedte	b	55,0 m
gebouwdiepte	d	11,0 m
referentiehoogte	z	10,7 m
extr. stuwdruk	$q_p(z)$	0,87 kN/m²

wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:



2.6.4 OPGELEGDE BELASTING DOOR SNEEUW

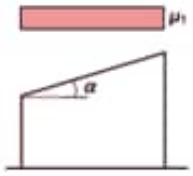
Platte daken (alle woningen)

Algemeen

karakteristieke sneeuwbelasting	s_k	0,70 kN/m²	(50 jaar)	warmtecoëfficiënt	C_t	1,0
karakteristieke sneeuwbelasting	s_n	0,70 kN/m²	(50 jaar)	blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0

Plat dak / Lessenaarsdak

dakhelling 1	α	0 °		
sneeuwbelastingvormcoëfficiër	μ_1	0,80	s_1	0,56 kN/m²

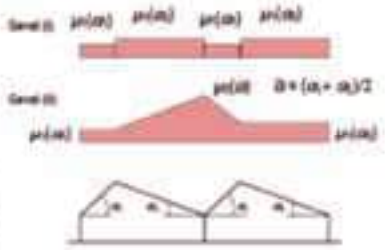


I.v.m. de toepassing van PV-panelen zal als minimale sneeuwbelasting S1 = 0,70 kN/m² worden aangehouden.

Dekwoningen (sheddak)

Daken met meer dan één overspanning

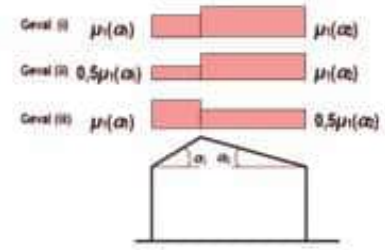
dakhelling	α_1	56 °		
dakhelling	α_2	26 °		
gemiddelde dakhelling	α	41 °		
sneeuwbelastingvormcoëfficiër	$\mu_1(\alpha_1)$	0,11	s_1	0,07 kN/m²
sneeuwbelastingvormcoëfficiër	$\mu_1(\alpha_2)$	0,80	s_1	0,56 kN/m²
sneeuwbelastingvormcoëfficiër	$\mu_2(\alpha)$	1,60	s_2	1,12 kN/m²



Dijkwoning vrijstaand

Zadeldak

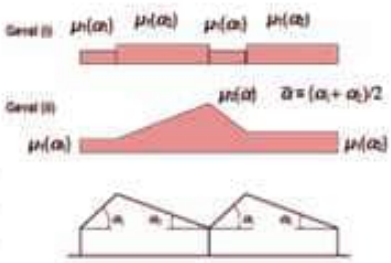
dakhelling	α_1	53 °		
dakhelling	α_2	53 °		
sneeuwbelastingvormcoëfficiër	$\mu_1(\alpha_1)$	0,19	s_1	0,13 kN/m²
sneeuwbelastingvormcoëfficiër	$\mu_1(\alpha_2)$	0,19	s_2	0,13 kN/m²



Werfwoningen

Daken met meer dan één overspanning

dakhelling	α_1	0 °		
dakhelling	α_2	20 °		
gemiddelde dakhelling	α	10 °		
sneeuwbelastingvormcoëfficiër	$\mu_1(\alpha_1)$	0,80	s_1	0,56 kN/m²
sneeuwbelastingvormcoëfficiër	$\mu_1(\alpha_2)$	0,80	s_1	0,56 kN/m²
sneeuwbelastingvormcoëfficiër	$\mu_2(\alpha)$	1,07	s_2	0,75 kN/m²

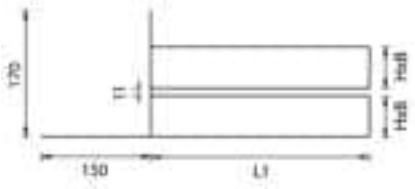


2.6.5 OPGELEGDE BELASTING DOOR REGENWATER

Algemeen geldt bij alle platte daken en in het bijzonder indien een dak niet vanuit een raam te inspecteren is of er valt niet te signaleren dat er water op het dak blijft staan er altijd, conform de geldende Eurocodes, gecombineerde stadsuitlopen of extra “losse/vrije” noodoverlaten dienen te worden toegepast :
V.w.b. de noodoverlaten bestaan hierbij 3 soorten uitvoeringen, t.w:

BASISUITVOERING EIGENWIJSWONEN:

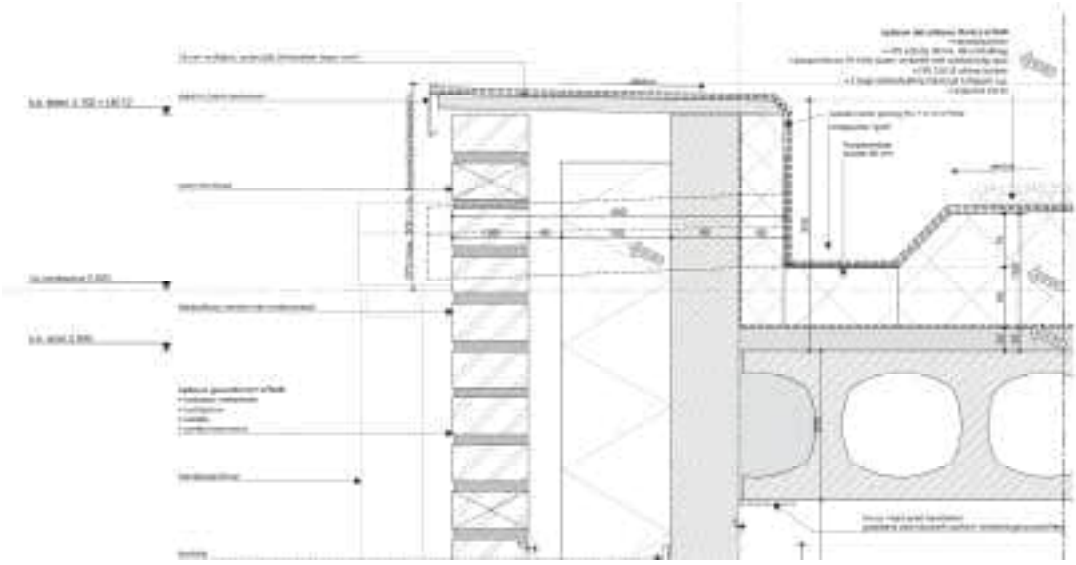
De overlaten worden uitgevoerd als gecombineerde stadsuitloop met spuwer tot een dakrandhoogte van maximaal 150mm.



Art. nr.	Type	HxB [mm]	L1 [mm]
457388	60x80	57x78	300
457381	60x100	57x95	300
457488	60x80	57x78	400
457481	60x100	57x95	400
457588	60x80	57x78	500
457581	60x100	57x95	500
457688	60x80	57x78	600
457681	60x100	57x95	600



Afbeelding: afmetingen noodoverlaten



Afbeelding: dakdetail – aansluiting noodoverlaat

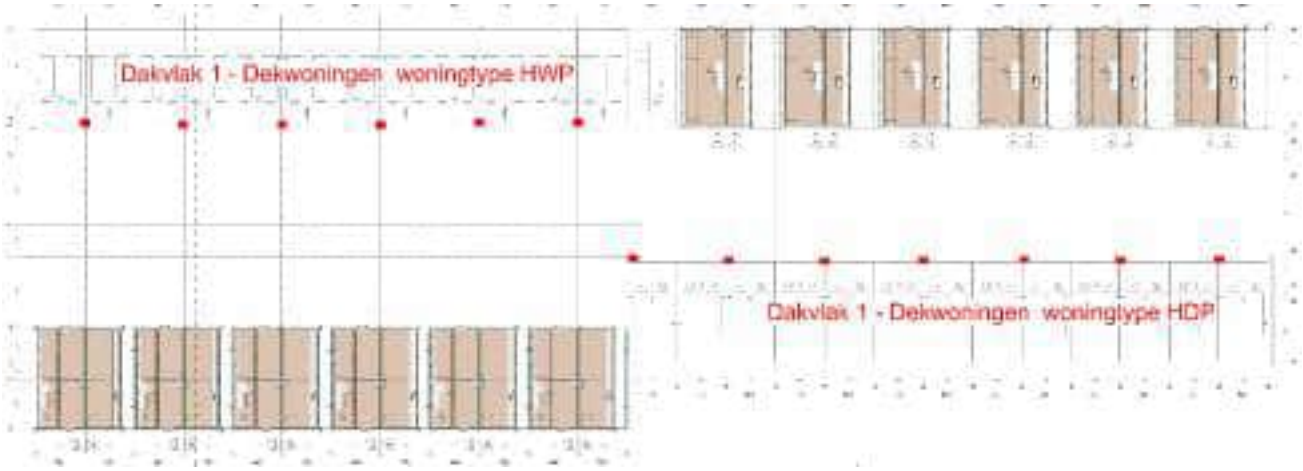
Algemeen dient bij elke alle aan te brengen optie-aanbouwen een combi-uitloop HxB = 57x95 te worden aangebracht.

EIGENWIJSWONEN MET DAKRANDEN HOGER DAN 150MM:

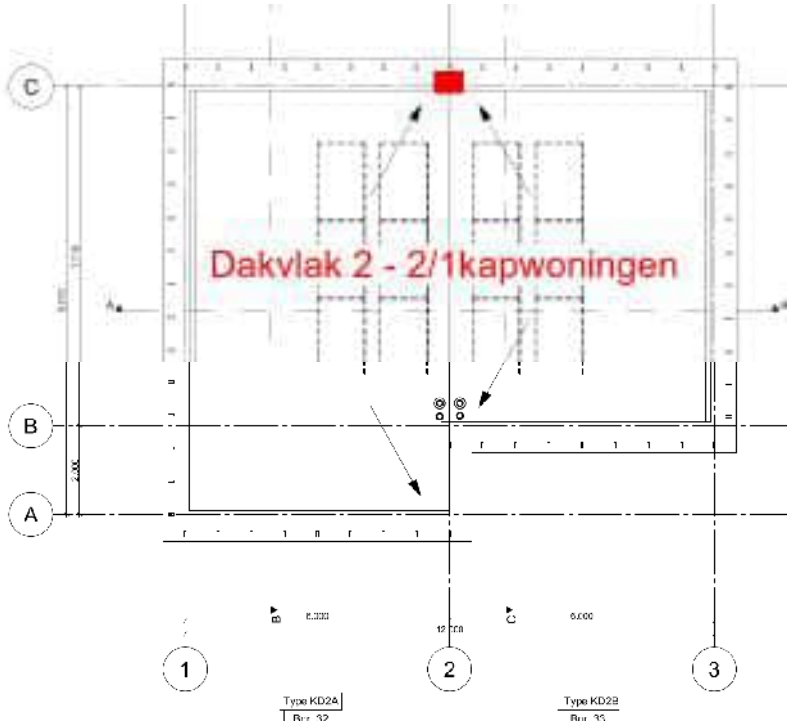
Deze situatie komt voor bijvoorbeeld bij de optie dakterras of bij afwijkende hoge dakranden.
T.p.v de hwa’s worden de gecombineerde stadsuitlopen met spuwer toegepast en tussen de hwa’s worden, indien noodzakelijk, extra “losse/vrije” noodoverlaten toegepast welke in de paragrafen hieronder worden aangegeven.

POSITIE NOODOVERLATEN:

Per dakvlak worden de benodigde noodoverlaten bepaald:



Afbeelding: positie noodoverlaten Dekwoningen



Afbeelding: positie noodoverlaten Dijkwoningen – 2/1 kap – hoogdak



Afbeelding: positie noodoverlaten Dijkwoningen – 2/1 kap – laagdak

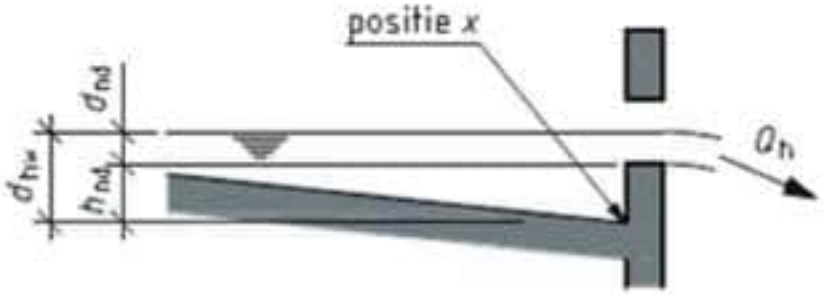


Afbeelding: positie noodoverlaten Kraanspoorwoningen – hoog en laagdak

BEREKENING AFMETINGEN NOODOVERLATEN:

Per dakvlak worden de benodigde afmetingen berekend,

Rechte vrije overlaat	Dakvlak	1	2	3	4	
oppervlakte dakvlak	A	117	101	10	114	m²
breedte noodafvoer	b	210	210	95	210	mm
hoogte noodafvoer	h	120	120	57	120	mm
inplakhoogte	h_{nd}	30	30	60	30	mm
aantal noodafvoeren	n	1	1	1	1	
volumieke massa water	γ	10	10	10	10	kN/m³
regenintensiteit	i_r	5,0E-05	5,0E-05	5,0E-05	5,0E-05	m/s
debiet noodafvoeren	Q_h	0,006	0,005	0,001	0,006	m³/s
debiet per noodafvoer	Q_{hi}	0,006	0,005	0,001	0,006	m³/s
waterh. boven noodaf.	d_{nd}	64	58	21	63	mm
waterhoogte	d_{hw}	94	88	81	93	mm
maximale waterhoogte	$d_{hw\,max}$	120	120	87	120	mm
regenbelasting	p_w	0,94	0,88	0,81	0,93	kN/m²



Principeschema noodoverlaat

2.6.6 BELASTINGEN UIT INSTALLATIES

Belastingen en gewichten t.g.v. installaties zoals bijv. warmtepompen, buffervaten, PV-panelen e.d. alsmede de posities hiervan bovenop de vloeren worden door de betreffende installateur opgegeven.
De posities hiervan worden per project op de EWW-tekeningen aangegeven.
ABB coördineert deze informatie en zorgt dat deze verwerkt wordt door de vloerenleverancier.
V.w.b. de warmtepompen geldt in basis de hieronder aangegeven opgave.
Bij afwijkingen van onderstaande componenten en gewichten zal ABB hiervan een opgave doen.

Cilinderunits;

De cilinderunits worden op de vloerplaat geplaatst (op 4 stelpoten). In bijgevoegde powerpoint slide vind je de exacte plaatsbepaling van deze stelpoten.
Voor het gewicht moet uiteraard gekeken worden naar het volle gewicht (dus inclusief waterinhoud). Gross weight is het lege gewicht van de unit inclusief verpakkingsmateriaal.

Model name				EHST17D-VM2D	EHST20D-MED	EHST20D-VM2D
Dimensions	Without package	Height	mm	1400	1600	1600
		Width	mm	595	595	595
		Depth	mm	680	680	680
	With package	Height	mm	1670	1850	1850
		Width	mm	660	660	660
		Depth	mm	800	800	800
Casing	Munsell		-	6.2PB 9/0.5	6.2PB 9/0.5	6.2PB 9/0.5
	RAL code		-	260 90 05	260 90 05	260 90 05
	Material		-	Pre-coated metal	Pre-coated metal	Pre-coated metal
Product weight (empty)			kg	93	98	104
Product weight (full)			kg	269	304	310
Gross weight			kg	109	115	121

Model name				EHST17D-VM2D	EHST20D-VM2D	EHST30D-VM2D	EHST20C-VM2D	EHST30C-VM2D
Dimensions	Without package	Height	mm	1400	1600	2050	1600	2050
		Width	mm	595	595	595	595	595
		Depth	mm	680	680	680	680	680
	With package	Height	mm	1670	1850	2320	1850	2320
		Width	mm	660	660	660	660	660
		Depth	mm	800	800	800	800	800
Casing	Munsell		-	6.2PB 9/0.5	6.2PB 9/0.5	6.2PB 9/0.5	6.2PB 9/0.5	6.2PB 9/0.5
	RAL code		-	260 90 05	260 90 05	260 90 05	260 90 05	260 90 05
	Material		-	Pre-coated metal	Pre-coated metal	Pre-coated metal	Pre-coated metal	Pre-coated metal
Product weight (empty)			kg	94	104	114	113	130
Product weight (full)			kg	269	310	421	320	438
Gross weight			kg	109	121	131	130	139

Hydrobox;

Een hydrobox wordt aan de wand bevestigd,
Bij de hydrobox wordt een losstaande boiler op de vloerplaat geplaatst. Het lege gewicht van een `
200 liter boiler bedraagt 41kg en van een 300 liter versie bedraagt het lege gewicht 61kg.
Aan de 200 liter variant wordt 181 liter water toegevoegd.
Aan de 300 liter variant wordt 283 liter water toegevoegd.

Model name				EHSD-M/E0	EHSD-VM/E0
Dimensions	Without package	Height	mm	800	800
		Width	mm	530	530
		Depth	mm	360	360
	With package	Height	mm	560	560
		Width	mm	600	600
		Depth	mm	990	990
Casing	Munsell		-	6.2PB 9/0.9	6.2PB 9/0.9
	RAL code		-	260 90 05	260 90 05
	Material		-	Pre-coated metal	Pre-coated metal
Product weight (empty)			kg	36	43
Product weight (full)			kg	38	48
Gross weight			kg	49	55

De buitendelen SUZ-SWM40VA, SUZ-SWM60VA en de SUZ-SWM80VA wegen allen 54 kg. De "puntbelasting" is volgens bijgevoegde maatschets.

Weight	kg(lbs)	54 (119)	54 (119)	54 (119)

2.6.7 EXPLOSIEBELASTING

In deze berekening wordt geen rekening gehouden met belastingen t.g.v. een explosie.
Deze belastingen zijn niet van toepassing.

2.6.8 AANRIJBELASTINGEN

T.p.v. het parkeren bij de dekwoningen en de werfwoningen, vindt langzaamrijdend personenautovervoer plaats. De prefab kolommen en portalen aanwezig in deze parkeerlagen zullen worden berekend op een botsbelasting van 100 kN aangrijpend op 1,20m boven het aanrijvlak.
Artikeltekst NEN-EN 1991-1-7, 4.3.1:

De rekenwaarde van de equivalente statische kracht moet zijn ontleend aan tabel 4.1. Deze krachten mogen zijn vermenigvuldigd met $\sqrt{(1 - d / d_0)}$ waarin d de afstand is van het midden van de baan tot het botsingspunt en d_0 is gegeven in tabel NB.1 — 4.1.

Het aangrijpingspunt van de resultante van de belasting ligt op 1,20 m boven het wegoppervlak. Voor de afmetingen van het aangrijpingsoppervlak $(a \times b)$ van de belasting moet zijn aangehouden:

a = 0,25 m;
b is de breedte van de kolom, met een maximum van 1,00 m;

waarbij:

a is de afmeting van het aangrijpingsoppervlak bij aanrijding gemeten in de langsrichting;
b is de afmeting van het aangrijpingsoppervlak bij aanrijding gemeten in de breedterichting.

Tabel NB.1 – 4.1 – Rekenwaarden van equivalente statische krachten door stootbelastingen door voertuigen tegen elementen die constructies ondersteunen over of grenzend aan wegen

Verkeerscategorie		F_{dx}* kN	F_{dy}* kN	d_0 m
Autosnelwegen, provinciale wegen en hoofdwegen		2 000	1 000	20
Rijkswegen in landelijke gebieden		1 500	750	15
Wegen in stedelijke gebieden		1 000	500	10
Binnenplaatsen en parkeergarages	auto's	500	50	1
met toegang voor	vrachtwagens (> 3,5 ton)	200	100	5

* x = in de normale richting, y = loodrecht op de normale richting

2.6.9 AANVAARBELASTINGEN

De woningen liggen buiten de 5,0m aanvaargevaarzone. Derhalve wordt er geen rekening gehouden met een “aanvaarbelasting”. Uitgangspunt is dat, conform opgave door de opdrachtgever, een eventuele stootbelasting vanuit het scheepsverkeer zal worden opgevangen door de waterkeringsconstructie, c.q de damwandconstructie.

2.7 VERVORMINGEN

Aanvullend op het bouwbesluit, worden in deze paragraaf de vervormingseisen aangegeven die bij het ontwerp en uitvoering gehanteerd dienen te worden.

Verticale vervorming van vloeren en daken	
bijkomende doorbuiging van vloerconstructies:	u;bij ≤ 0,003 x L;rep
bijkomende doorbuiging voor vloeren die weinig vervormbare (bijvoorbeeld steenachtige) scheidingswanden dragen	u;bij ≤ 0,002 x L;rep ; u;bij ≤ 15 mm liggers op meerdere steunpunten u;bij ≤ 10 mm uitkragingen
bijkomende doorbuiging van dak	u;bii ≤ 0,004 x L;rep
einddoorbuiging van vloeren	u;eind ≤ 0,004 x L;rep
einddoorbuiging van daken	u;eind ≤ 0,004 x L;rep, afschot groter dan 1,6%

Horizontale vervorming van gevels en stabiliteitselementen	
horizontale doorbuiging gebouw met meerdere bouwlagen	u ≤ h;totaal/500 (meer dan 1 bouwlaag), en u ≤ h;verdieping/300 (per bouwlaag) (L;rep is de lengte van de overspanning of twee maal de uitkraging)

Indien nodig, noodzakelijk, en in overleg met WSP worden de einddoorbuigingen beperkt door het toepassen van een zeeg / toog.
Aan constructieonderdelen die bijvoorbeeld glas dragen of waarvan doorbuigingen sterk zichtbaar zijn, kunnen afhankelijk van de situatie strengere eisen worden gesteld.

2.8 BRANDWERENDHEID

2.8.1 BRANDEISEN BOUWCONSTRUCTIE EN WBDBO WONINGEN T/M 3 BOUWLAGEN + AANSLUITEND DEK BOVEN PARKEREN:

- Werfwoningen (zie ook volgende par. Voor uitzondering)
- Kraanspoorwoningen as 1 t/m 6
- Dijkwoningen, vrijstaande + 2/1 kap woningen
- Dekwoningen type HDP en HWP (zie ook volgende par. Voor uitzondering)

Type bouwwerk	woonfunctie, anders dan woonwagen
Hoogste vloer verblijfsgebied	18,0 m + meetniveau
Bouwsituatie	nieuwbouw

BRANDWERENDHEID BOUWCONSTRUCTIE	60 min
REDUCTIE BOUWCONSTRUCTIE	30 min
VLUCHTEN	30 min
WBDBO	60 min
REDUCTIE WBDBO	30 min

2.8.2 BRANDEISEN BOUWCONSTRUCTIE EN WBDBO WONINGEN - 4 BOUWLAGEN:

- Kraanspoorwoningen as 6 t/m 13
- Dekwoningen type HDS en HWS

Type bouwwerk	woonfunctie, anders dan woonwagen
Hoogste vloer verblijfsgebied	8,72 m + meetniveau
Bouwsituatie	nieuwbouw

BRANDWERENDHEID BOUWCONSTRUCTIE	90 min
REDUCTIE BOUWCONSTRUCTIE	0 min
VLUCHTEN	30 min
WBDBO	60 min

REDUCTIE WBDBO	0 min

— De indeling van de brandcompartimenten bepaalt welke onderdelen toetsing, dan wel brandwerendheidsvoorzieningen behoeven.
— Indien een reductie is toegestaan, dan dient te worden aangetoond dat de permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m2.
— WBDBO naar ander brandcompartiment, extra beschermde vluchtroute, niet besloten veiligheidsroute en een liftschacht van een brandweerlift.

De mogelijke maatregelen in dit project:

Betonnen onderdelen:

Door het toepassen van constructies met voldoende grote afmetingen en voldoende grote dekking wordt de brandwerendheid behaald zonder extra wapening. Daar waar betonafmetingen kleiner zijn dan de voorgeschreven afmeting zal door middel van berekeningen worden aangetoond dat de benodigde brandwerendheid wordt behaald. Dit kost doorgaans wel extra wapening.

Stalen onderdelen:

Bekleden van staalprofielen, welke onderdeel uitmaken van de hoofddraagconstructie, met brandwerend materiaal zoals bijvoorbeeld Promatec of bij brand opschuimend schilderwerk.

2.9 IMPERFECTIES

In het ontwerp en uitvoering dient rekening te worden gehouden met de volgende imperfecties:

2.9.1 FUNDERING

Op de palen dient een minimale excentriciteit van 50 mm in rekening gebracht te worden in verband met eventuele paalafwijkingen.

2.9.2 CASCO

Imperfecties worden in de uiterste grenstoestand in rekening gebracht conform NEN-EN 1992, artikel 5.2: Geometrische imperfecties.

2.10 GELUIDSEISEN

Woningscheidende wanden dienen conform de NPR 5070 te worden uitgevoerd met een dubbel prefab betonblad d=100mm waartussen een spouw van 40mm is opgenomen. T.b.v. de blokstabiliteit zullen wel horizontale vloerkoppelingen worden aangebracht, rekening houdend met de eventueel benodigde blokdilataties.

2.11 ROBUUSTHEID

Van toepassing is de NEN-EN 1991-1-7 + NB waarin aspecten m.b.t. voortschrijdende instorting en robuustheid aan de orde komen:

- M.b.t. bouwwerken in gevolgklasse CC1 is er geen specifieke beschouwing voor buitengewone belastingen door onbekende oorzaken noodzakelijk.

- M.b.t. bouwwerken in gevolgklasse CC2a behoren effectieve horizontale trekbanden of effectieve verankering van de vloeren aan wanden te zijn toegepast conform A.5.2. Deze zitten reeds “verweven” in het systeem van de prefab cascobouwer.

3 CONSTRUCTIEF ONTWERP

3.1 HOOFDOPZET CONSTRUCTIE

De constructieopbouw is alsvolgt:
De hellende daken worden opgebouwd uit een prefab sporenkap met dragende knieschotten en een pannendak. De verdiepingsvloeren worden uitgevoerd als een kanaalplaat/leidingplaatvloer met een dikte van 200 mm (deels massief) en de begane grondvloer wordt uitgevoerd als een geïsoleerde systeemvloer (ribcassettevloer, eventueel met voorgespannen ribben).
De dragende wanden zijn van prefab beton. De woningen en bergingen worden gefundeerd op palen. Het prefab casco wordt uitgewerkt door de prefab leverancier in categorie 5.
Door de prefab leverancier zijn m.b.t de diverse woningtypes ontwerpadviezen gegeven. Deze zijn in dit rapport opgenomen, zie hiervoor bijlage E.

Hieronder volgt een opsomming van de constructieve onderdelen en hoe deze zijn opgebouwd:

Hellend dak	prefab sporenkap met dragend knieschot, volgens opgave kapleverancier
Plat dak	systeemvloer KPV/LPV
Verdiepingsvloeren	systeemvloer KPV/LPV h=200 (deels massief) + afwerklaag h=80 mm
Begane grondvloer	systeemvloer RCV h=350 mm + afwerklaag h=70 mm
Bouwmuur	prefab beton d=100 mm (100-sp-100)
Kopgevels	prefab beton d=100 mm (100-sp-100)
Langsgevels	prefab beton d=90 mm (100-sp-90)
Metselwerkopvang	stalen lateien / geveldragers, volgens opgave leverancier
Fundering	in het werk gestorte funderingsbalken, op palen
Bergingen vrijstaand	op prefab betonplaat met vorstrand op palen
Luifels	hangend aan de gevel, dus zonder kolom
Verhoogde dakranden	prefab beton in 100/120mm dikte
Dakopbouwen	wand- en dakelementen in hsb conform opgave kapleverancier
Gemetselde dakranden	metselwerk voorzien van borstweringsteunen h.o.h ca 1350mm, welke momentvast zijn gekoppeld aan de dakvloer

3.2 STABILITEIT

De stabiliteit wordt gewaarborgd door de diverse prefab betonwanden (bouwmuren, kopgevels en langsgevels). De prefab betonwanden in voor- en achtergevel worden gekoppeld met de kopgevel c.q. bouwmuur om de stabiliteit te waarborgen. Waar nodig – i.v.m. gebrek aan deze koppeling – worden koppelingen tussen de vloeren aangebracht om zo alsnog de stabiliteit te waarborgen. De woningen worden ook op vloerniveau t.p.v. de bouwmuren doorgekoppeld. Alle genoemde koppelingen worden berekend door de leverancier van de prefab betonwanden.

Stabiliteit in langsrichting

De stabiliteit voor wind evenwijdig aan de voor- en achtergevel wordt verzorgd door penanten in de voor- en achtergevel. Er zijn voldoende portalen in voor- en achtergevel aanwezig om de stabiliteit in deze richting te waarborgen. In dit project komen zowel “M-portalen” als
“N-portalen” in de voor- en achtergevel.
In de gewichtsberekening en wapeningsberekening van de fundering wordt de windbelasting afzonderlijk meegenomen als belastinggeval “wind in langsrichting” in beide richtingen positief als negatief.

Stabiliteit in dwarsrichting

De stabiliteit voor wind loodrecht op de voor- en achtergevel wordt verzorgd door de bouwmuren en kopgevels. De belastingcombinatie met windlasten in deze richting is niet maatgevend. In de gewichtsberekening en wapeningsberekening van de fundering wordt de windbelasting afzonderlijk meegenomen als belastinggeval “wind in dwarsrichting” in beide richtingen positief als negatief.

3.3 DILATATIES

3.3.1 BLOKDILATATIES

Blokdilatataties dienen bij prefab casco’s te worden toegepast bij bloklengtes van maximaal ca. 60 meter, danwel maximaal 10 woningen.
T.p.v. de blokdilatataties worden de vloeren niet doorgekoppeld. T.p.v de blokdilatataties dient het gevelmetselwerk eveneens te worden gedilateerd.
In dit project zijn, i.v.m. de lengte van de woningblokken, blokdilatataties benodigd bij:

- Kraanspoorwoningen op as 9

  (deze positie is gekozen ter voorkoming van een geveldrager t.p.v de hoogtesprong op as 6)
- Kraanspoorwoningen op as 1 tussen het woningenblok en het appartementenblok.
- Werfwoningen tussen het woningenblok en het aansluitende tuindek
- Dekwoningen tussen de woningenblokken en het aansluitende tuindek
- Dekwoningen + tuindek op as 13

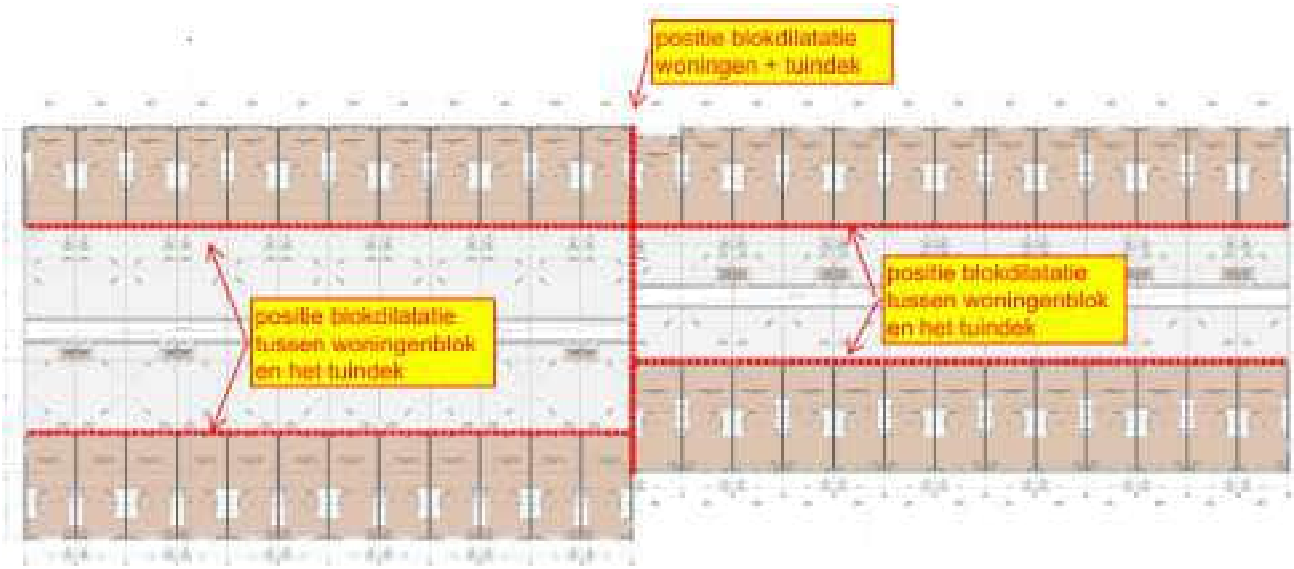
De doorkoppeling van de vloeren dient te worden uitgevoerd conform de NPR 9096-1-1:2012,
Door te koppelen horizontaalkracht: 17,0 kN/m1:
Lengte bouwmuur: 11,0 m
As benodigd = $\frac{17*11,0*1,35*10^3}{435\ N/mm^2}$ = 584 mm^2



Afbeelding: positie blokdilatatie bij de Kraanspoorwoningen.



Afbeelding: positie blokdilatatie bij de Werfwoningen



Afbeelding: positie blokdilatatie bij de Dekwoningen

In gevelmetselwerk zijn dilataties (zowel bouwfysische als bouwtechnische) gewenst. Deze worden opgegeven door de baksteenleverancier en ter controle aangeboden aan WSP Nederland B.V.

3.4 BIJZONDERE AANDACHTSPUNTEN METSELWERK

3.4.1 METSELWERKOPVANG

M.b.t. horizontale dilataties: Conform de CUR Aanbeveling 71 “Constructieve aspecten bij ontwerp, berekening en detaillering van gevels in metselwerk” kan het gevelmetselwerk op de fundering worden geplaatst tot maximaal 3 bouwlagen, ca 11 - 12m hoogte.
Bij hogere gevels dient om de 2 bouwlagen het metselwerk te worden opgevangen door een geveldrager, gekoppeld aan de vloerrand.

3.4.2 STAAND METSELWERK EN METSELWERK IN TEGELVERBAND

Staand metselwerk en/of metselwerk in “tegelverband” dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen zoals gegeven in rapport STA.010.2015 “Constructieve toepassing van in tegelverband uitgevoerd metselwerk” – oktober 2015 – Stichting Stapelbouw. Zie voor dit rapport bijlage H.

3.4.3 METSELWERK IN BRAZILIAANS VERBAND

Dit metselwerk komt bij dit project niet voor.

3.4.4 TUINMUREN EN PENANTEN

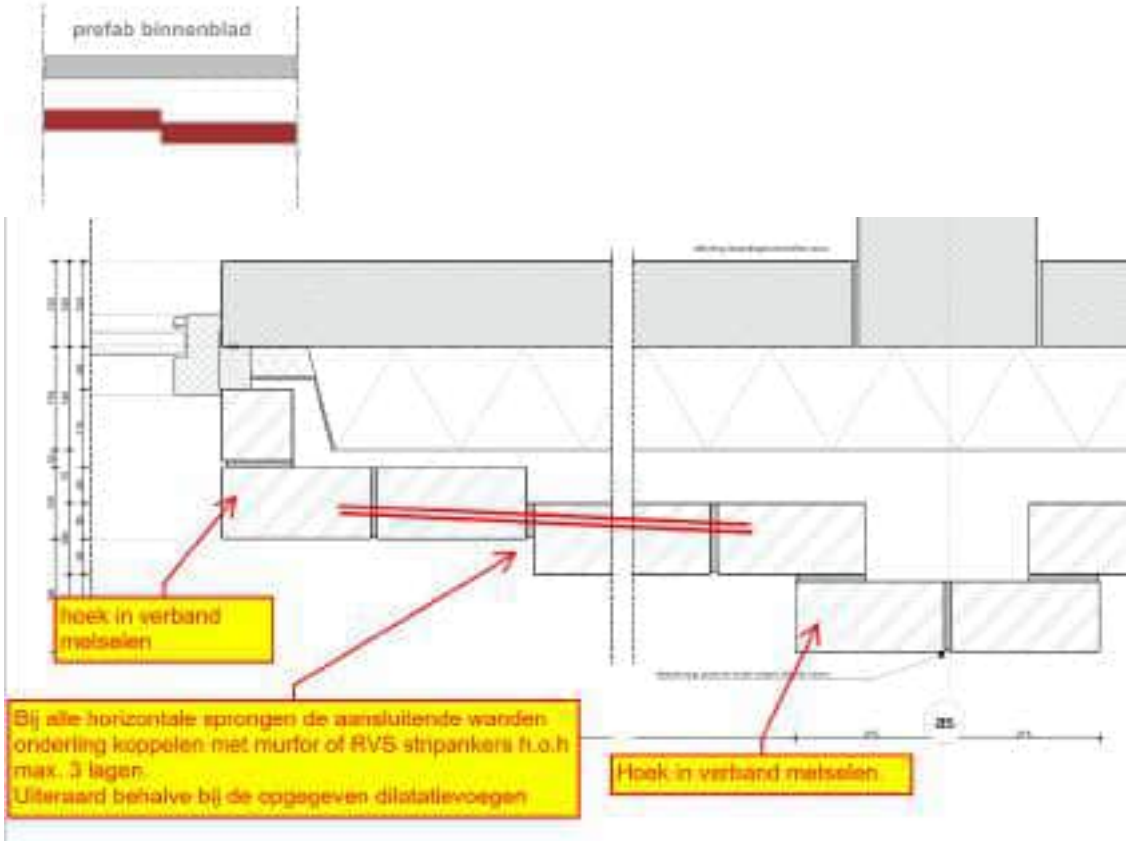
Tuinmuren komen bij dit project niet voor.

3.4.5 BETONNEN SPEKLAGEN IN DE GEVEL

Op diverse posities komen betonnen speklagen in het gevelbeeld voor.
Wij adviseren de speklagen te verwerken in z.g. “AB-mortel” met elastisch blijvende eigenschappen en bovenop de speklagen 2 lagen glijfolie op te nemen, e.e.a conform de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.
De lengte van de betonnen spekbanden dient gelimiteerd te worden op maximaal 2,5m.
Onderbrekingen van de spekbanden dienen overeen te komen met de geveldilataties.

3.4.6 EXCENTRICITEITEN IN HET METSELWERK

Het metselwerk mag maximaal eenmalig 20mm in het vlak “verspringen”.
Maximaal 30mm verspringen is mogelijk in 3* een sprong van 10mm.
Indien meerdere sprongen aanwezig zijn dient d.m.v. geveldragers o.i.d te worden ondersteund.
Bij grote metselwerksprongen dient het prefab binnenblad altijd vlak door te lopen en mag/kan niet verspringen. De “sprong” moet altijd in het metselwerk worden opgevangen.



Hoeken en horizontale gevelsprongen dienen uitgevoerd te worden conform bovenstaand detail.

3.4.7 SPOUWANKERS

Uitgangspunten m.b.t de spouwankers:

- Spouwankers conform NEN-EN 1996-2
- Spouw milieuklasse: MX3.2
- Spouwankerkwaliteit: RVS A4, e.e.a conform opgave door de leverancier
- Aantal spouwankers / m2 + diameter: conform berekening leverancier, zie bijlage D

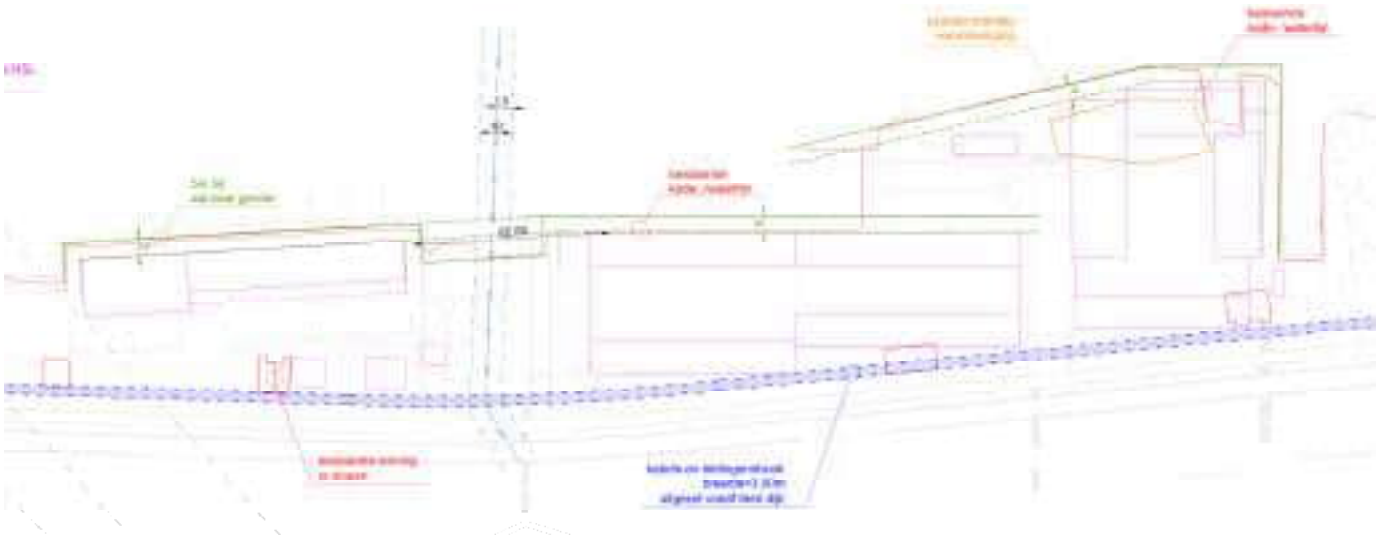
3.4.8 SCHOORSTENEN

In dit project komen geen schoorstenen voor.

4 OMGEVINGSFACTOREN

4.1 OBSTAKELS, BESTAANDE PALEN IN DE BODEM

Op de planlocatie heeft zich al vele decennia bebouwing bevonden waardoor zich nog mogelijk fundatiepalen en andere resten in de bodem kunnen bevinden. Verder bevinden zich nog woningen op het terrein welke zullen worden gesloopt.



V.w.b. eventuele bestaande palen adviseren wij het volgende:

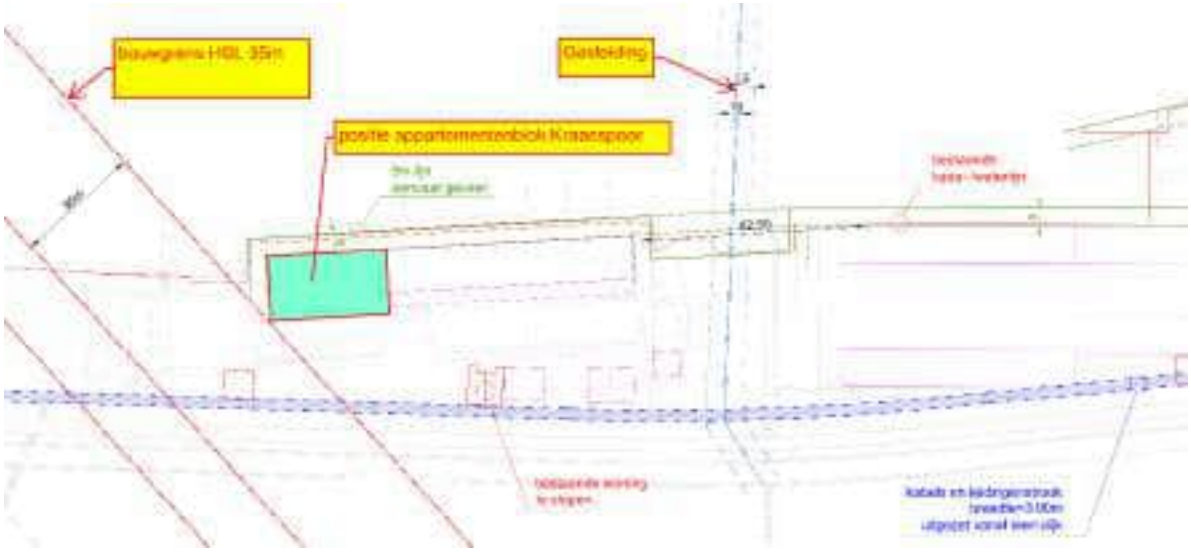
- Bestaande palen beslist niet “trekken” tijdens de sloop omdat de bodemopbouw hierdoor ernstig verstoord zal worden met gevolgen voor het draagvermogen van de nieuwe palen alsmede het “verlopen” van de nieuwe palen tijdens het inheien
- Alle palen “afknijpen” tot 2,5m onder het maaiveld i.v.m eventueel overstekende rioleringen.
- De positie van de bestaande palen, voorzover deze zich onder de nieuwbouw bevinden, digitaal Inmeten en vastleggen t.o.v het assenstelsel van de nieuwbouwblokken. Tevens dient hierbij de paaldiameter te worden ingemeten.
- Vanuit archiefstukken dient door Terra Nova B.V. te worden nagegaan of hierbij, en welke, palen in schoorstand zijn geheid. Tevens dient hierbij te worden onderzocht of de bestaande palen zijn voorzien van een “verzwaarde” voet.
- Vanuit archiefstukken, of d.m.v akoestisch doormeten van de bestaande palen, kan eventueel De paallengte van de bestaande palen worden vastgesteld, indien dit voor het geotechnisch advies noodzakelijk wordt geacht. Dit ter beoordeling door de geotechnisch adviseur. In overleg met de geotechnisch adviseur dient te worden bepaald of het paalpuntniveau van de nieuw in te brengen palen onder die van de bestaande palen dient te liggen.
- Bovenstaande zaken kunnen gevolgen hebben voor het draagvermogen van de nieuwe palen dus deze dienen in het geotechnisch advies te worden betrokken.

4.2 KADECONSTRUCTIE

De constructieuitvoering van de bestaande kadeconstructie is niet bekend. Indien deze bestaande constructie horizontaal wordt afgesteund d.m.v. trekankers in de bodem dienen deze te worden ingemeten en digitaal gedocumenteerd waarbij i.v.m. de nieuw in te brengen paalfunderingen dient te worden gerefereerd aan de nieuwbouwassen en het bouwpeil.
Indien een nieuwe kadeconstructie zal worden aangebracht m.b.v nieuwe trekankers dient de positie van deze ankers, alsmede de positie van de nieuw in te brengen palen met elkaar te worden afgestemd. De coördinatie hiervan berust bij Terra Nova B.V.

4.3 TRILLINGSPROGNOSE

Doordat palen worden ingeheid nabij de HSL (buiten de 35m bouwgrens), de hogedruk gasleiding en in de beschermingszone van de dijk dient een trillingsprognose te worden uitgevoerd. Tevens dient te worden aangetoond dat de stabiliteit van de dijk gewaarborgd blijft.



4.4 BODEMVERONTREINIGING

Conform opgave door Terra Nova B.V. zal de bodem waar nodig op eventuele verontreinigingen worden gesaneerd en is er m.b.t de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmering om de nieuwbouw te realiseren op de betreffende bouwlocatie.

4.5 ARCHEOLOGIE

M.b.t. archeologie zijn ons geen zaken bekend die van belang zijn in relatie tot de constructie.

5 BESCHRIJVING CONSTRUCTIEONDERDELEN T.B.V. DE KOSTENRAMING

5.1 PALEN

5.1.1 BASISGEGEVENS KRAANSPOOR- EN WERFWONINGEN

Type palen	=	Vibropalen
Afmetingen	=	diameter 406/450 en 560/680mm
Paalpuntniveau	=	zie de te vervaardigen palenspecificatie
Milieuklasse	=	minimaal XC2.
Aantal	=	zie de betreffende palenplannen
Paallengte	=	zie de betreffende palenplannen voor de “netto” paallengte zie de opmerking hieronder
Paalslankheid/diameter	=	n.v.t.

5.1.2 BASISGEGEVENS DEKWONINGEN

Type palen	=	prefab betonpaal
Afmetingen	=	vierkant 320 mm en 350 mm
Paalpuntniveau	=	zie de te vervaardigen palenspecificatie
Milieuklasse	=	minimaal XC2.
Aantal	=	zie de betreffende palenplannen
Paallengte	=	zie de betreffende palenplannen voor de “netto” paallengte zie de opmerking hieronder
Paalslankheid/diameter	=	dient minimaal 1/80 van de bruto paallengte te bedragen.

5.1.3 BESTAAND TRAFOSTATION

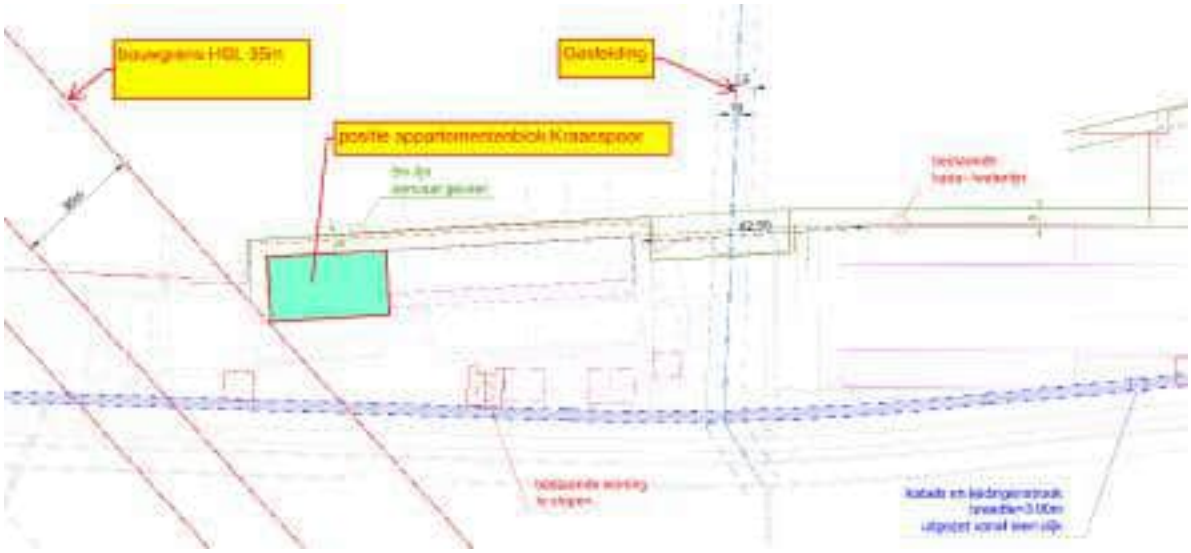
Op het terrein is geen trafostation aanwezig. Er zullen wel nieuwe trafostations worden geplaatst,

5.1.4 BESTELLENGTE

V.w.b. de “bestellengte” van de palen dient rekening te worden gehouden met het eventueel vanaf een hoger werkniveau inbrengen van de palen. Deze benodigde overlengte is op het palenplan niet meegenomen en dient door Terra Nova B.V. te worden toegevoegd.

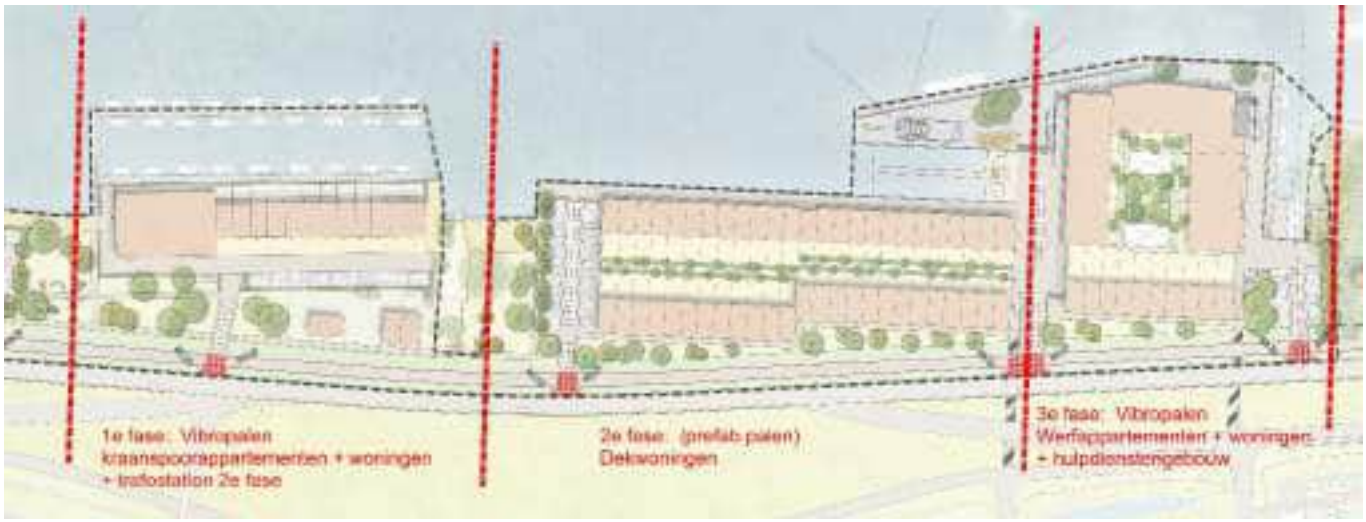
5.1.5 MEEHEIEN VERVOLGFASEN

Het trafostation onder het tuindek van de dekwoningen zal tijdens de 1e fase worden meegeheid met de Kraanspoorappartementen en woningen. Hieronder komen eveneens vibropalen diameter 406/450.



Het project zal in 3 fasen worden geheid.

- 1e fase: kraanspoorappartementen, woningen en de 3 dijkwoningen. Vibropalen
- 2e fase: dekwoningen + trafostation onder het tuindek van de dekwoningen. Prefab palen
- 3e fase: werfappartementen en woningen en het hulpdienstengebouw. Vibropalen



Afbeelding: fasering heiwerk

5.1.6 PALEN ONDER VRIJSTAANDE BERGINGEN

T.p.v de vrijstaande en 2/1kap dijkwoningen bevindt zich enkele berging in afmetingen 2,50 x 3,9m en een dubbel bergingenblok in afmetingen 2,50 x 7,62m.
De opbouw van deze bergingen betreft een prefab betonplaat waarop een opbouw in hout geplaatst zal worden. Zowel de enkele als dubbele bergingen zullen op 3 palen per betonplaat worden geplaatst.

5.1.7 EVENTUELE EXTRA PALEN T.G.V. BESTAANDE OBSTAKELS EN DAMWANDANKERS

Let op: Bij de, door WSP Nederland B.V. vooraf vervaardigde, palenspecificatie is geen rekening gehouden met eventuele extra benodigde palen doordat de nieuwe palen niet op de gewenste positie kunnen worden ingebracht door de positie van de bestaande palen, positie damwandankers of andere obstakels.

Verder kunnen door de bestaande palen aanvullende fundatiebalken en poeren noodzakelijk zijn, wanneer blijkt dat de bestaande paal(rijen) nagenoeg samenvallen met de nieuw te realiseren fundatie.

5.1.8 H.O.H-AFSTAND TUSSEN BESTAANDE EN NIEUWE PALEN

De aan te houden h.o.h-afstand tussen de nieuw aan te brengen palen en de bestaande palen dient in onderling overleg tussen Terra Nova B.V., de betrokken Geotechnisch adviseur, WSP en het heibedrijf te worden vastgesteld. Voorlopig wordt hiervoor 1,0m aangehouden. Bij een kleinere h.o.h-maat dient te worden voorgeboord, e.e.a. in overleg met de geotechnisch adviseur.

5.1.9 STANDVASTHEID PALEN TIJDENS HET HEIWERK

V.w.b. de richtlijn “bouw- en sloopveiligheid” dient i.v.m. voorbijgaand verkeer te worden bepaald (berekend) totop welke diepte de paal dient te worden ingeheid opdat deze zelfstandig stabiel kan blijven staan. Tijdens de uitvoeringsfase zal door WSP hiervoor een “paalstandvastheid” berekening worden vervaardigd m.b.t de woningen en appartementen welke grenzen aan de openbare weg.

5.2 FUNDERINGSBALKEN

Beton met maximaal 30% betongranulaat als grindvervanger.
De buitenkant van de funderingsbalken dient gelijk te worden gehouden met de buitenkant van het gevelmetselwerk.

Balkhoogte	=	500 mm
Breedte fundatiebalken	=	zie de fundatietekeningen
Betonkwaliteit	=	C20/25
Betonstaalkwaliteit	=	B500
Milieuklasse	=	XC3/XF3
		(uitgangspunt hierbij is dat de fundering in gesaneerde grond komt te liggen)
Wapeningsgewicht	=	90 kg/m3 (opgave conform basisbesteklijst ABB)

5.3 BEGANEGRONDVLOEREN

Type	=	ribcassettevloer, Rc = 5,0 m2k/W
Dikte	=	350 mm
Betonkwaliteit	=	opgave leverancier
Betonstaalkwaliteit	=	opgave leverancier
Milieuklasse	=	XC1

5.4 VERDIEPINGSVLOEREN

Type	=	kanaalplaatvloer, leidingplaatvloer en massieve cascovloeren
Dikte	=	200 mm
Betonkwaliteit	=	opgave leverancier
Betonstaalkwaliteit	=	opgave leverancier
Milieuklasse	=	XC1

5.5 SCHUINE KAP

Type	=	prefab sporenkap met dragend knieschot
		uitwerking door leverancier

5.6 VLOER VRIJSTAANDE BERGINGEN

Type	=	prefab betonnen vloer met rand
Dikte	=	schildikte = 80 mm / randhoogte = 460 mm
Betonkwaliteit	=	opgave leverancier
Betonstaalkwaliteit	=	opgave leverancier
Milieuklasse	=	XF3

Maximale afmetingen (dubbele) bergingvloer bij dit project: 2,50 x 7,62m
De platen worden uitgevoerd uit één stuk, zonder deling, en op 3 palen worden geplaatst.

5.7 PREFAB WANDEN WONING CASCO'S

Dikte	=	bouwmuren conform ontwerpadvies prefab leverancier. langsgevels 90/100/120, niet dragend, voor de vloer langs stabiliteitswanden 120mm.
Betonkwaliteit	=	opgave leverancier
Betonstaalkwaliteit	=	opgave leverancier
Milieuklasse	=	opgave leverancier

5.8 MATERIAALGEGEVENS

5.8.1 MATERIAALEIGENSCHAPPEN

Beton	in het werk gestort	minimaal C20/25		
	prefab onderdelen, volgens leverancier	minimaal C35/45		
Betonstaal	staven	B500B		
	gepuntlaste wapeningsnetten	B500A		
Cementsoort	hoogovencement	CEM III/B	42,5	LH/HS
Constructiestaal	walsprofielen	S355 JRG2		
	koken- en buisprofielen	S275 JOH (koudgevormd)		
	geïntegreerde profielen	S355 JO		
Boutkwaltiteit	gerolde draad	8.8		
Ankerkwaliteit	gerolde draad	4.6		
Hout	constructiehout	C24		
	gelamineerd hout	GL28h		
Kalkzandsteen	Minimale kwaliteit	CS-12 (tenzij op tekening anders aangegeven)		
Gevelmetselwerk	minimale rekenwaarde druksterkte	fd = 2,58 N/mm2		

5.8.2 EXECUTIEKLASSE

De mate waarin voor dit project staal- en aluminiumconstructie aan bepaalde uitvoeringsaspecten (executieklasse) moet voldoen wordt bepaald aan de hand van de volgende 3 categorieën:

- CC - Gevolgklasse
  CC1
- SC - Gebruikscategorie
  SC 1 = statische belasting
- PC - Productiecategorie
  PC 1 = Niet gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van alle staalsoorten en gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van staalsoorten onder S355

Uitvoeringsklassen: **(volgens NEN-EN 1090-2 tabel B.3 aanbevolen matrix voor de bepaling van de uitvoeringsklassen)**							
Gevolgklasse		CC1		CC2		CC3	
Gebruikscategorieën		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Productcategorieën	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3[a]	EXC3[a]
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3[a]	EXC4

[a] EXC4 behoort van toepassing te zijn bij speciale constructies of constructies met extreme gevolgen bij constructief bezwijken zoals vereist in nationale regelgeving.

Conclusie:

Uitvoeringsklasse EXC1 is van toepassing voor:

- Werfwoningen (zie ook volgende par. Voor uitzondering)
- Kraanspoorwoningen as 1 t/m 6
- Dijkwoningen, vrijstaande + 2/1 kap woningen
- Dekwoningen type HDP en HWP (zie ook volgende par. Voor uitzondering)

Uitvoeringsklasse EXC2 is van toepassing voor:

- Dek + dekdragende onderdelen aansluitend op, en behorend tot, de Werfwoningen
- Kraanspoorwoningen as 6 t/m 13
- Dek + dekdragende onderdelen aansluitend op, en behorend tot, de Dekwoningen
- Dekwoningen type HDS en HWS

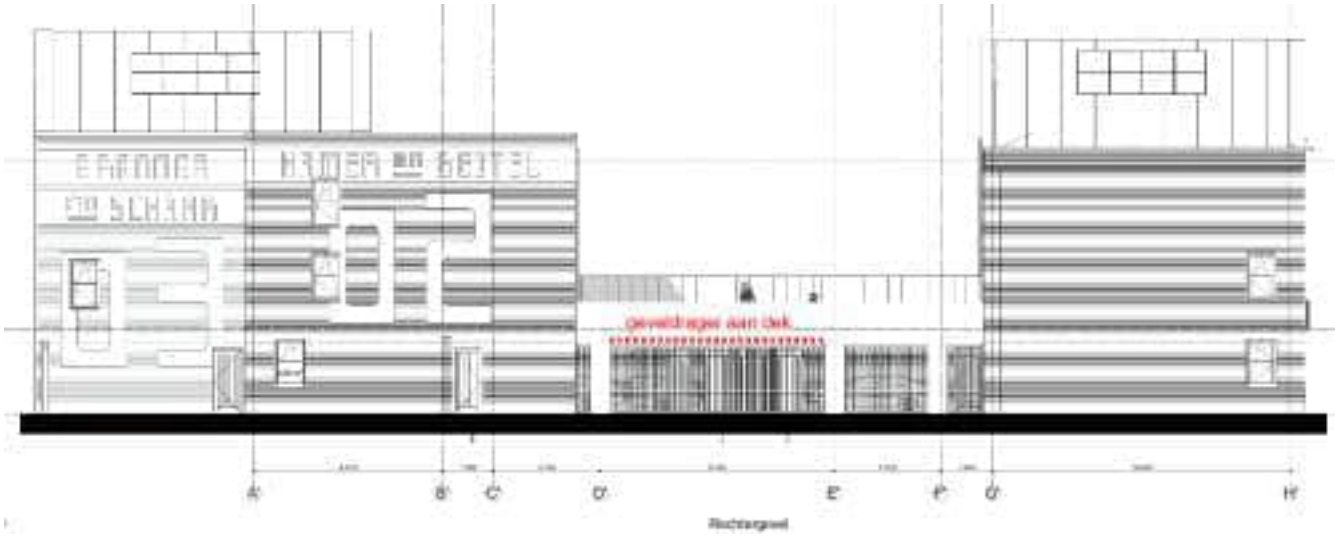
5.8.3 CONSERVERING

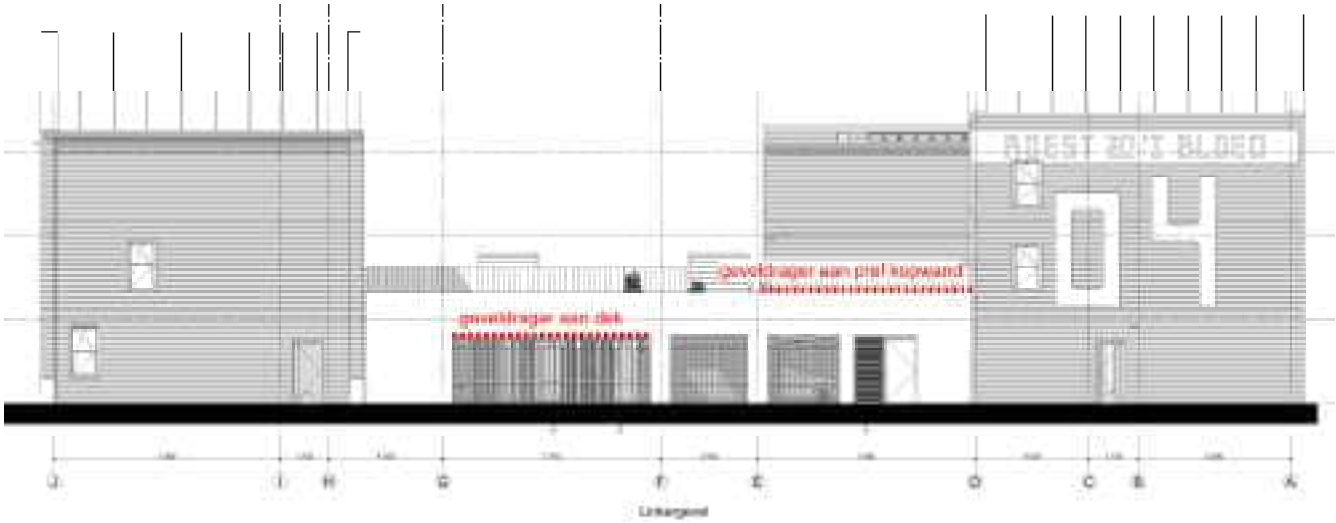
Alle onderdelen dienen te worden behandeld zoals aangegeven in het basisbestek Terra Nova B.V.
In te storten wapening dient onbehandeld te worden aangebracht.

5.9 GEVELDRAGERS GEKOPPELD AAN HET CASCO

Op diverse posities zijn geveldragers benodigd welke dienen te worden gekoppeld aan de achterconstructie. Hieronder volgt een overzicht van de minimaal benodigde geveldragers. Bij verdere uitwerking kan blijken dat nog extra geveldragers benodigd zullen zijn.

5.9.1 DEKWONINGEN







Achtergevel woningtype HWP en HDP



Achtergevel woningtype HWS en HDS

5.9.2 KRAANSPOORWONINGEN



Achtergevel



Voorgevel



Kopgevel

5.9.3 WERFWONINGEN



Achtergevel



Voorgevel

5.10 STAALWERK

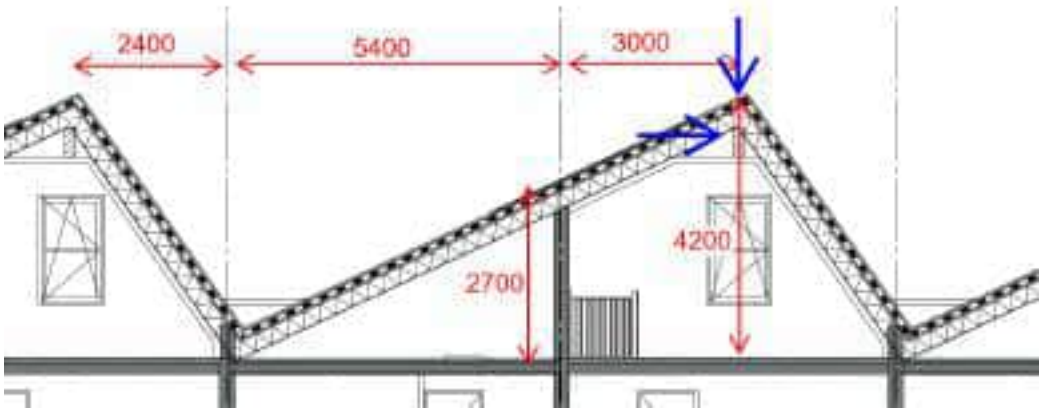
Bij de diverse woningtypes zijn stalen dakspanten en stalen borstweringsteunen noodzakelijk.
Hieronder worden deze aangegeven.

5.10.1 DEKWONINGEN DAKSPANTEN



Overzicht kap

M.b.v. een belastingengenerator wordt de dakbelasting op de nokgording bepaald;



Schema bepaling nokgordingbelasting
Voor reactiekrachten (knoop 4) zie de hiernavolgende computerberekening

Project.....: SGT022087 - Dekwoningen
Onderdeel....: spantbelasting
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-2:2002	C1:2011	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	13.100	6	18.600	11.600
2	2.400	8.900	7	21.600	13.100
3	7.800	11.600	8	7.800	8.900
4	10.800	13.100	9	18.600	8.900
5	13.200	8.900			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 75*250	NDM	NDM	4.837	
2	2	3	1:B*H 75*250	ND-	ND-	6.037	
3	3	4	1:B*H 75*250	-DM	NDM	3.354	
4	4	5	1:B*H 75*250	ND-	NDM	4.837	
5	5	6	1:B*H 75*250	ND-	ND-	6.037	
6	6	7	1:B*H 75*250	NDM	NDM	3.354	
7	8	3	1:B*H 75*250	NDM	ND-	2.700	
8	9	6	1:B*H 75*250	NDM	ND-	2.700	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00
3	4	110		0.00
4	5	110		0.00
5	7	110		0.00
6	8	110		0.00
7	9	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	10.00	Gebouwhoogte.....:	13.10
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.000
Positie spant in het gebouw....:	5.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	0.200	Zmin ..[4.3.2].....:	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...:	1.000	Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 7
6:Rechter gevel.	: 8
7:Dak.	: 1-6

WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Zadeldak	1.000	0.800	7.2.5
2	2-3	Zadeldak	1.000	0.800	7.2.5
3	4	Zadeldak	0.800	1.000	7.2.5
4	5-6	Zadeldak	0.800	1.000	7.2.5
5	8	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Ten behoeve van daken met aaneengeschakelde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.000	F/G
2	1	1.000	1.400	H
3	2-3	0.000	1.000	J
4	2-3	1.000	7.400	I
5	4	0.000	2.400	H
6	5-6	0.000	8.400	I
7	8	0.000	2.700	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	8	0.000	2.700	D
2	5-6	0.000	1.000	F/G
3	5-6	1.000	7.400	H
4	4	0.000	1.000	J
5	4	1.000	1.400	I
6	2-3	0.000	8.400	H
7	1	0.000	2.400	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.931	1.000	-0.279	-i	
Qw2		-0.300	0.931	1.000	0.279	-i	
Qw3	1.00	-0.600	0.931	1.000	0.558	G	-60.3
Qw4	1.00	-0.800	0.931	1.000	0.745	H	-60.3
Qw5	1.00	-0.777	0.931	1.000	0.723	J	-26.6
Qw6	1.00	-0.577	0.931	1.000	0.537	I	-26.6
Qw7	1.00	-0.800	0.931	1.000 0.80	0.596	H	-60.3
Qw8	1.00	-0.577	0.931	1.000 0.80	0.430	I	-26.6
Qw9	1.00	0.500	0.850	1.000	-0.425	E	
Qw10	1.00	0.500	0.931	1.000	-0.465	E	
Qw11		-0.200	0.931	1.000	0.186	+i	
Qw12		0.200	0.931	1.000	-0.186	+i	
Qw13	1.00	-0.800	0.850	1.000	0.680	D	
Qw14	1.00	-0.800	0.931	1.000	0.745	D	
Qw15	1.00	-0.913	0.931	1.000	0.850	G	-26.6
Qw16	1.00	-0.823	0.931	1.000	0.766	H	-26.6
Qw17	1.00	-1.000	0.931	1.000	0.931	J	-60.3
Qw18	1.00	-0.700	0.931	1.000	0.651	I	-60.3
Qw19	1.00	-0.823	0.931	1.000 0.80	0.613	H	-26.6
Qw20	1.00	-0.700	0.931	1.000 0.80	0.521	I	-60.3

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
1-1	5.3.4 Dak met meer dan één overspanning
2-3	5.3.4 Dak met meer dan één overspanning
4-4	5.3.4 Dak met meer dan één overspanning
5-6	5.3.4 Dak met meer dan één overspanning

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.4	0.800	0.70	1.00	1.000	0.560	43.4
Qs2	5.3.4	1.600	0.70	1.00	1.000	1.120	43.4
Qs3	5.3.4	0.571	0.70	1.00	1.000	0.400	43.4

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type	
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1	
	2	Veranderlijke belasting		2	Ver. bel. pers. ed. (q_k)
g	3	Wind van links onderdruk A		7	
g	4	Wind van links overdruk A		8	
g	5	Wind van rechts onderdruk A		11	
g	6	Wind van rechts overdruk A		12	
g	7	Sneeuw A		22	
g	8	Sneeuw B		23	

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanente belasting	Blijvend
2	Veranderlijke belasting	Blijvend
3	Wind van links onderdruk A	Kort
4	Wind van links overdruk A	Kort
5	Wind van rechts onderdruk A	Kort
6	Wind van rechts overdruk A	Kort
7	Sneeuw A	Kort
8	Sneeuw B	Kort

STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-0.60	-0.60	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-0.60	-0.60	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-0.60	-0.60	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-0.60	-0.60	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-0.60	-0.60	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-0.60	-0.60	0.000	0.000			

KNOOPBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-55.000	0.00	0.00	0.00
2	2	Rotatie Y	3.000	0.00	0.00	0.00

STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw2	0.28	0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.822	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	0.56	0.56	0.000	2.822	0.00	0.20	0.00

Project.....: SGT022087 - Dekwoningen
Onderdeel....: spantbelasting

STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw4	0.74	0.74	2.016	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	4.919	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	1.118	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.60	0.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	-0.42	-0.42	0.000	1.600	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.47	-0.47	1.100	0.000	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	2.822	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	0.56	0.56	0.000	2.822	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	0.74	0.74	2.016	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	4.919	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	1.118	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.60	0.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw8	0.43	0.43	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw9	-0.42	-0.42	0.000	1.600	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.47	-0.47	1.100	0.000	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.28	-0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw2	0.28	0.28	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw13	0.68	0.68	0.000	1.600	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw14	0.74	0.74	1.100	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal		0.00	0.00	2.236	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	2.236	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw16	0.77	0.77	0.000	1.118	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw16	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw17	0.93	0.93	2.822	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw18	0.65	0.65	0.000	2.016	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw19	0.61	0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw19	0.61	0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw20	0.52	0.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: SGT022087 - Dekwoningen
Onderdeel....: spantbelasting

STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw11	0.19	0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw13	0.68	0.68	0.000	1.600	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw14	0.74	0.74	1.100	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal		0.00	0.00	2.236	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw15	0.85	0.85	2.236	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw16	0.77	0.77	0.000	1.118	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	Qw16	0.77	0.77	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw17	0.93	0.93	2.822	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw18	0.65	0.65	0.000	2.016	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw19	0.61	0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw19	0.61	0.61	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw20	0.52	0.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN B.G:8 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.56	-1.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.12	-0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs3	-0.40	-0.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.56	-1.12	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	3:QZgeProj.	Qs2	-1.12	-0.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	3:QZgeProj.	Qs3	-0.40	-0.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
4	1	0.45	2.98	kN/m1 blijvende belasting
4	2	0.00	0.00	
4	3	-0.47	-0.77	
4	4	-1.10	-2.02	
4	5	-0.63	-1.00	
4	6	-1.26	-2.26	kN/m1 maatgevend voor windbelasting
4	7	0.34	1.01	kN/m1 maatgevend voor sneeuwbelasting
4	8	0.16	1.18	

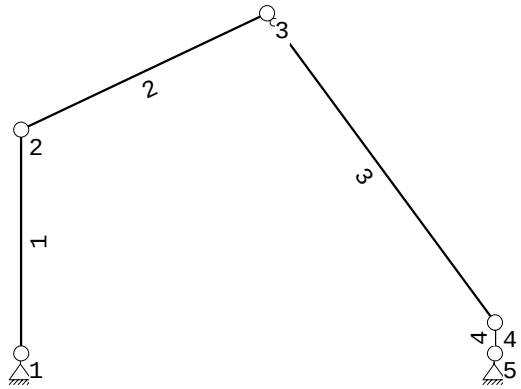
Project.....: SGT022087 - dekwoningen
Onderdeel....: dakspanten
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
   Geometrisch lineair.
   Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-2:2002	C1:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



PROFIELVORMEN [mm]

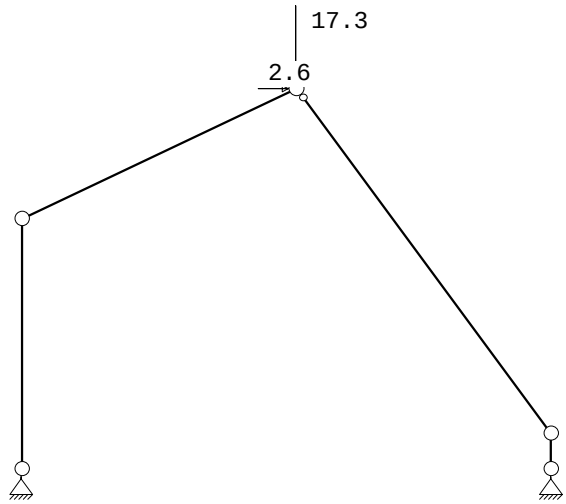
1 HEA200



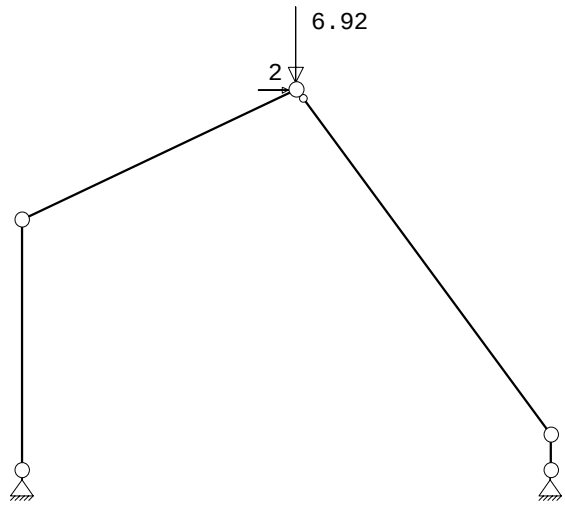
Project.....: SGT022087 - dekwoningen
Onderdeel....: dakspanten

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

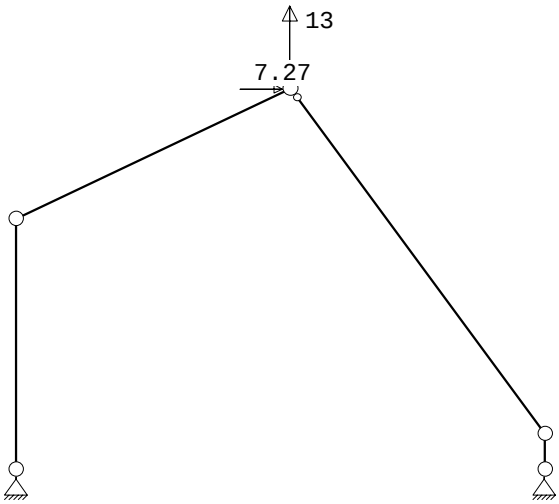


BELASTINGEN B.G:2 Sneeuwbelasting

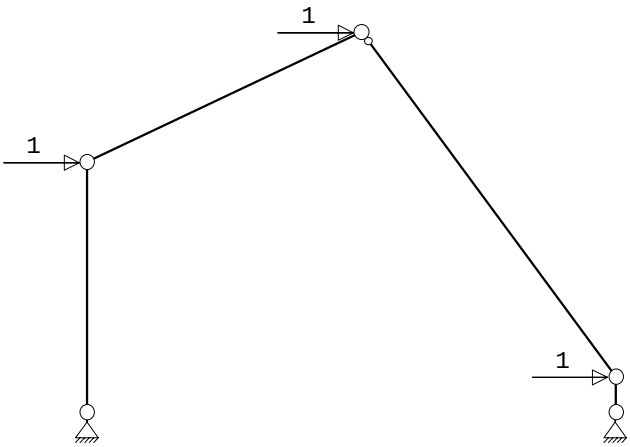


Project.....: SGT022087 - dekwoningen
Onderdeel....: dakspanten

BELASTINGEN B.G:3 Windbelasting



BELASTINGEN B.G:4 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	5.21	8.90	
1	2	1.37	1.90	
1	3	-8.30	-11.47	
1	4	-1.25	-1.25	
5	1	-7.81	12.70	
5	2	-3.37	5.02	
5	3	1.03	-1.53	
5	4	-1.75	1.25	

Project.....: SGT022087 - dekwoningen
Onderdeel....: dakspanten

BELASTINGCOMBINATIES

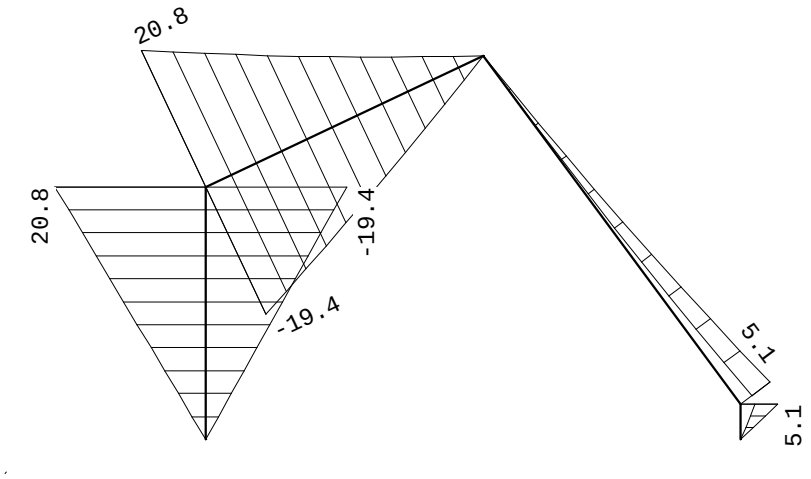
BC	Type				
1	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$	
2	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,3}$	
3	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,3}$	
4	Fund.	1.35 $G_{k,1}$			
5	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$	
6	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$	
7	Brand	1.00 $G_{k,1}$	+	0.60 $Q_{k,2}$	
8	Fund.	1.00 $G_{k,1}$	+	0.60 $Q_{k,2}$	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
4	Geen
8	Alle staven de factor:1.00

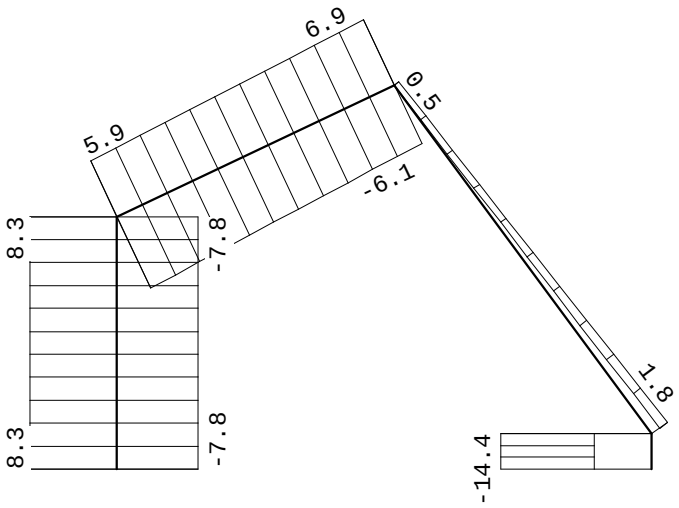
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie

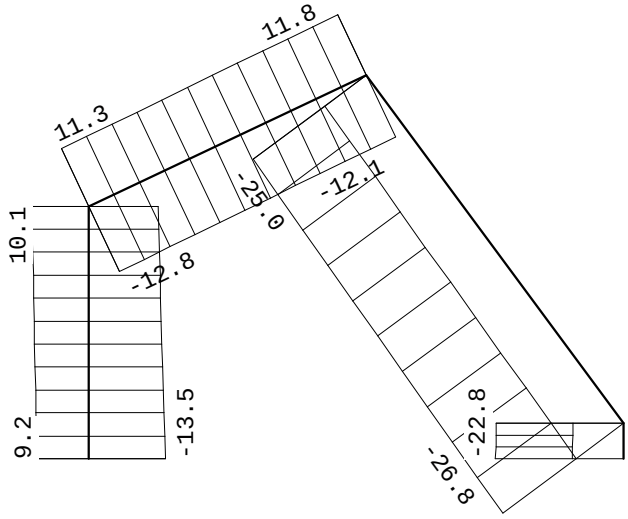


Project.....: SGT022087 - dekwoningen
Onderdeel....: dakspanten

DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-13.53	1	9.19	3	-7.76	3	8.31	1	0.00	3	0.00	1
1	2		-12.26	1	10.14	3	-7.76	3	8.31	1	-19.39	3	20.78	1
2	2		-12.76	1	11.34	3	-7.53	1	5.85	3	-19.39	3	20.78	1
2	3		-12.10	1	11.84	3	-6.14	1	6.90	3	0.00	3	0.00	1

Project.....: SGT022087 - dekwoningen
Onderdeel....: dakspanten

STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj Min	BC	NXi/NXj Max	BC	DZi/DZj Min	BC	DZi/DZj Max	BC	MYi/MYj Min	BC	MYi/MYj Max	BC
3	3		-25.00	1	-9.19	3	-0.04	3	0.53	1	0.00	3	0.00	1
3		0.163	-25.07	1	-9.24	3	0.00	3	0.58	1	-0.00	3	0.09	1
3		0.326	-25.14	1	-9.29	3	0.04	3	0.63	1	-0.00	3	0.19	1
3	4		-26.75	1	-10.50	3	0.93	3	1.82	1	1.92	3	5.05	1
4	4		-22.60	1	-9.00	3	-14.43	1	-5.49	3	1.92	3	5.05	1
4	5		-22.77	1	-9.13	3	-14.43	1	-5.49	3	0.00	3	0.00	1

REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-7.76	8.31	-9.19	13.53		
5	-14.43	-5.49	9.13	22.77		

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0
2	3.042	Geschoord	3.042	0.0	Geschoord	3.042	0.0
3	4.290	Geschoord	4.290	0.0	Geschoord	4.290	0.0
4	0.350	Geschoord	0.350	0.0	Geschoord	0.350	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.227	53	
2	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.227	53	
3	1	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.085	20	
4	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.077	18	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
2	Dak	ss	3.04	N	N	0.0	4.2	5	1 Eind	4.2	-24.3	2*0.004
							-1.9	6	1 Eind	-1.9		
3	Dak	ss	4.29	N	N	0.0	-6.4	5	1 Eind	-6.4	-34.3	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

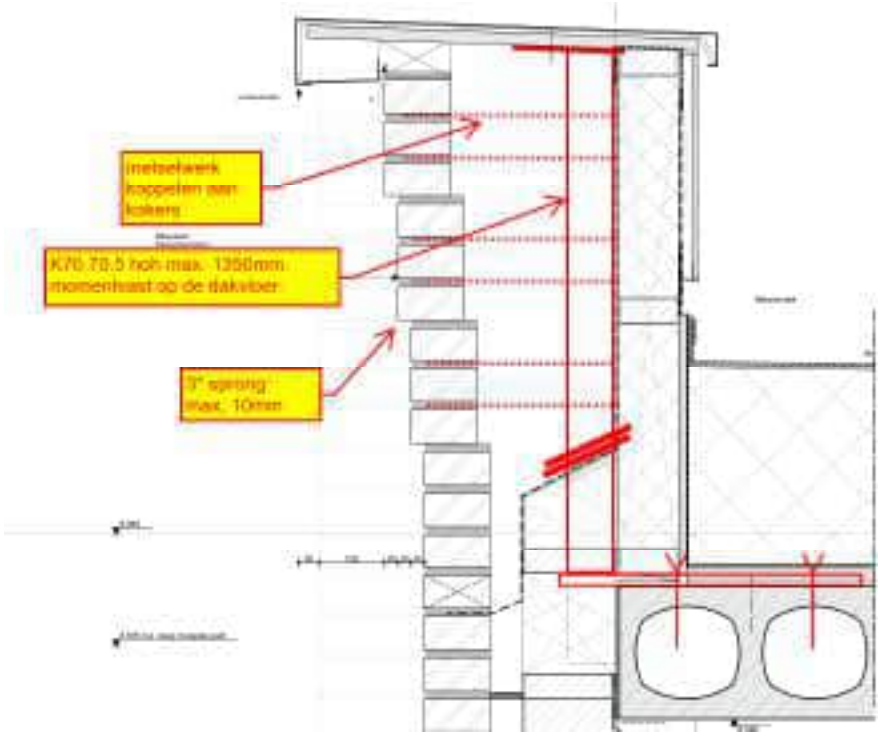
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	5	1	2.500	7.1	8.3	300 scheefstand
4	6	1	0.350	-0.4	1.2	300 scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0071 [m] gevonden
bij knoop 2 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.500 [m] levert dit h / 350 (toel.: h / 300).

5.10.2 DEKWONINGEN DAKRANDSTEUNEN

Bij de verhoogde dakranden dienen stalen dakrandsteunen te worden aangebracht, conform onderstaand detail.







Dakrandsteunen, toe te passen bij woningtype HWP en HDP

BIJLAGEN

BIJLAGE A PALENSTAAT EN STIPPENPLAN

Hieronder volgt t.z.t. het palenoverzicht m.b.t. het gehele project. Deze opgave is “voorlopig”. Na het definitief en volledig sonderen, het inmeten van de bestaande palen en de opgave van de gekozen kopersopties, wordt het palenoverzicht definitief uitgewerkt.

BIJLAGE B OVERZICHT – SITUATIE SONDERINGEN

Overzicht uitgevoerde sonderingen.



BIJLAGE C ONTGRAVINGSUITGANGSPUNTEN

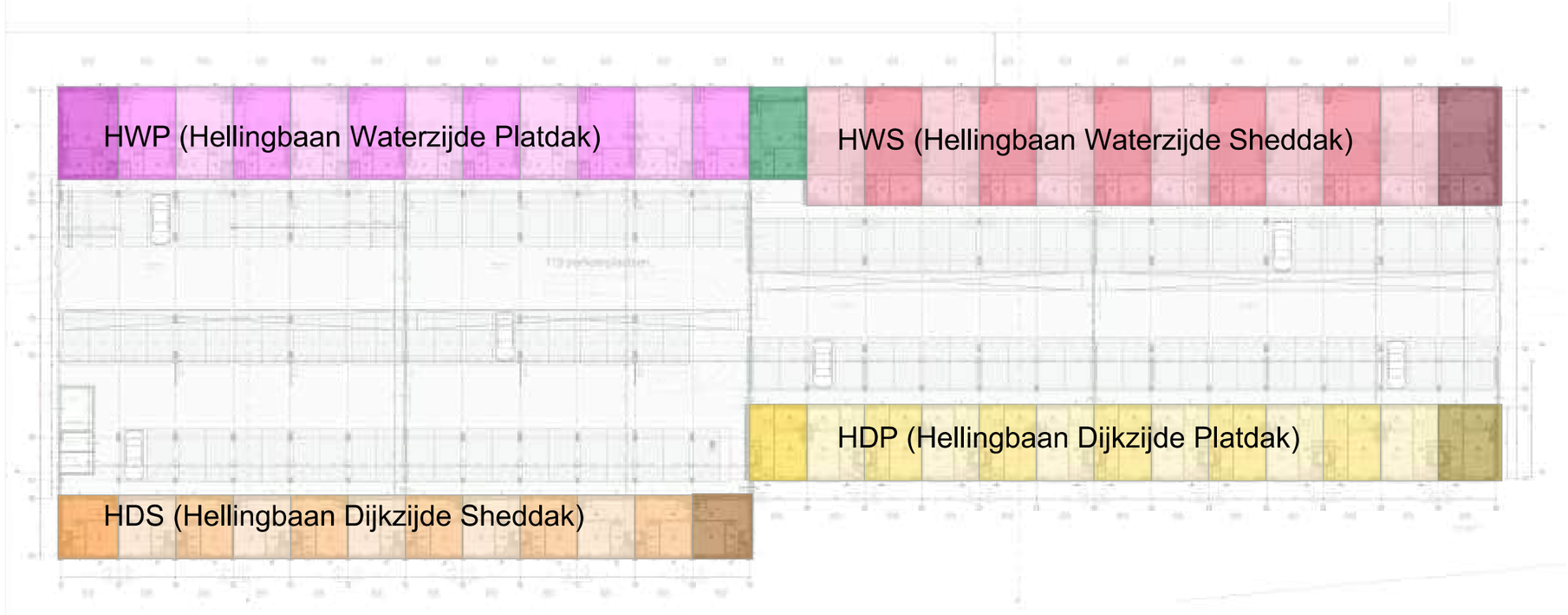
Deze worden t.z.t. aangegeven

BIJLAGE D SPOUWANKERS

De spouwankerberekening zullen t.z.t worden toegevoegd

BIJLAGE E ONTWERPADVIES HEEMBETON

TYPE HWP A-h
TYPE HWP A
TYPE HWP A-sp
TYPE HWP A
TYPE HWP A-sp
TYPE HWP A
TYPE HWP A-sp
TYPE HWP A
TYPE HWP A-sp
TYPE HWP A
TYPE HWP A-sp
TYPE HWP A
TYPE HWP B
TYPE HWS A-t
TYPE HWS B
TYPE HWS A
TYPE HWS B
TYPE HWS A
TYPE HWS B
TYPE HWS A
TYPE HWS B
TYPE HWS A
TYPE HWS B
TYPE HWS A
TYPE HWS B-h



TYPE HDS A-h
TYPE HDS B
TYPE HDS A
TYPE HDS B
TYPE HDS A
TYPE HDS B
TYPE HDS A
TYPE HDS B
TYPE HDS A
TYPE HDS B
TYPE HDS A
TYPE HDS B-h
TYPE HDP-t
TYPE HDP
TYPE HDP-sp
TYPE HDP
TYPE HDP-sp
TYPE HDP
TYPE HDP-sp
TYPE HDP
TYPE HDP-sp
TYPE HDP
TYPE HDP-sp
TYPE HDP
TYPE HDP-h

Overzicht GO en BVO

Type	Type opp.	Totaal Opp. (m2)
	Bebouwd Oppervlakte	5.489,59
	voortuin	5,40
HDP		
	BVO	2.129,52
	Daktuin	405,76
	GO	1.865,70
HDS		
	BVO	2.636,07
	Daktuin	582,05
	GO	2.129,19
	GO Berging	89,39
HWP A		
	BVO	1.993,83
	Daktuin	609,44
	GO	1.749,87
	GO Berging	72,85
HWP B		
	BVO	149,63
	Daktuin	31,13
	GO	130,50
		6,10
		5,40
		2.869,34
		344,88
		2.274,03
		25.569,66 m²

HEEMBETON
Ontwerp Advies
datum 16-06-2023
project 220225
Blad 004
gemaakt door
Hstr

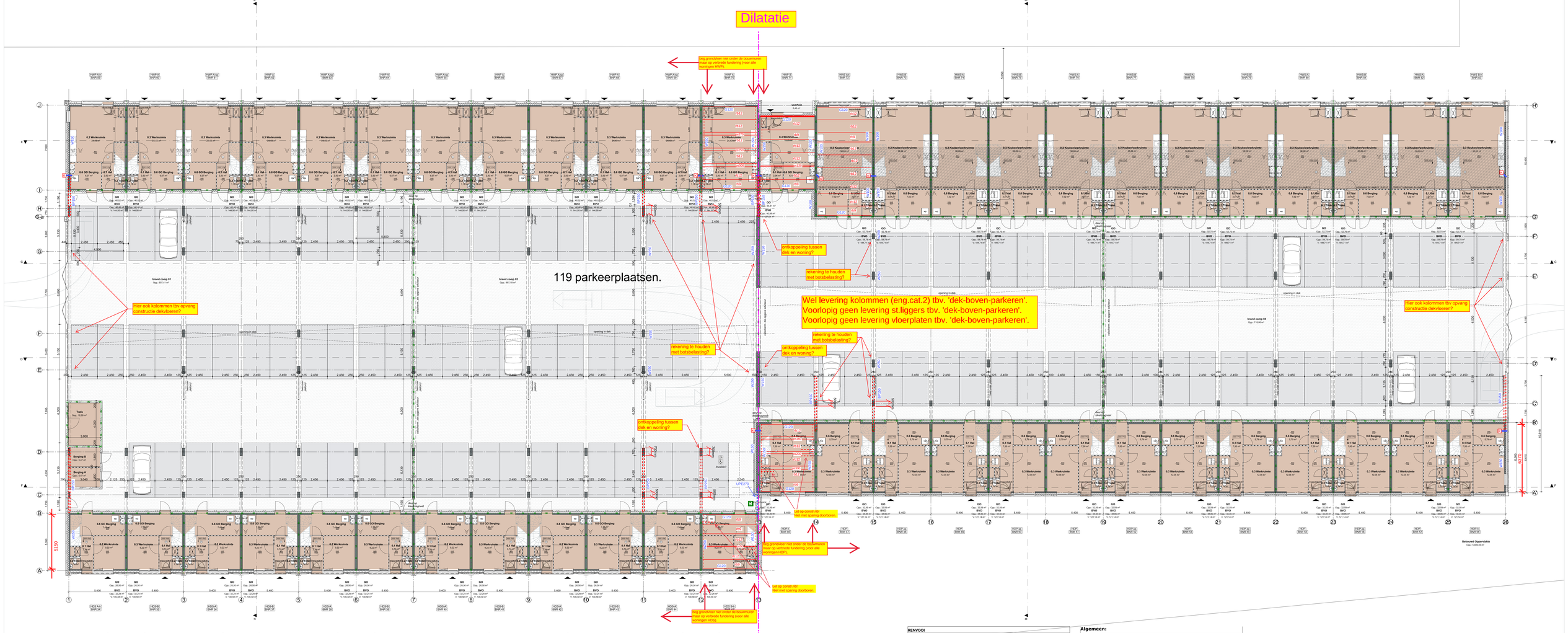
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik-Ido-Ambacht
Types

... formaat:A3
get.:RR schaal:1:500 datum: 01-06-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-H-0100**
Fase: **Dekwoningen**
Opdrachtgever: **ABB**



RENVOOI

- bebetonvloer
- vloerverwarming
- PV omvormer
- hogiwerk
- dakluik
- opstelplaats aanmerkt (1.5m x 4.0m) en
- boiler
- harmelaterafvoer
- elektrische radiator
- kookbeseid (0.6m x 0.6m)
- rookmelder
- inrandelijker
- 150/45-150 mm gootelement+spoon-toilette
- vloerventielen ventilatie + gebruikstoring
- mechanische toev- en afvoer
- 150mm beton gewapend prefab
- WSO/BO 30 min.
- installatie Bv bodemwarmtepomp
- 70/100mm lichte scheidingswand
- WSO/BO 60 min.
- opstelplaats wasmachine
- 150mm metselwerk
- WSO/BO 60 min.
- opstelplaats wasdroger
- zitbad ventilatieopening: enkele positie wordt bepaald in de uitvoering
- WSO/BO 90 min.
- WSO/BO 30 min.
- Positie bewonersmeters ventilatie verdeelt boven kozijn geplaatst
- ontluchting kool
- zelfuitlendmhad

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3,7 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6,3 m²K/W
- plat dak Rc=9,0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: Beglazing: standaard driedubbel glas (zie BENG-berekening voor U-waarde) of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en gelijkdesrapporten)
- Kozijn ind. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler
- Berekbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2,
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.(Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2,5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2,9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit; optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm.
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer, (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

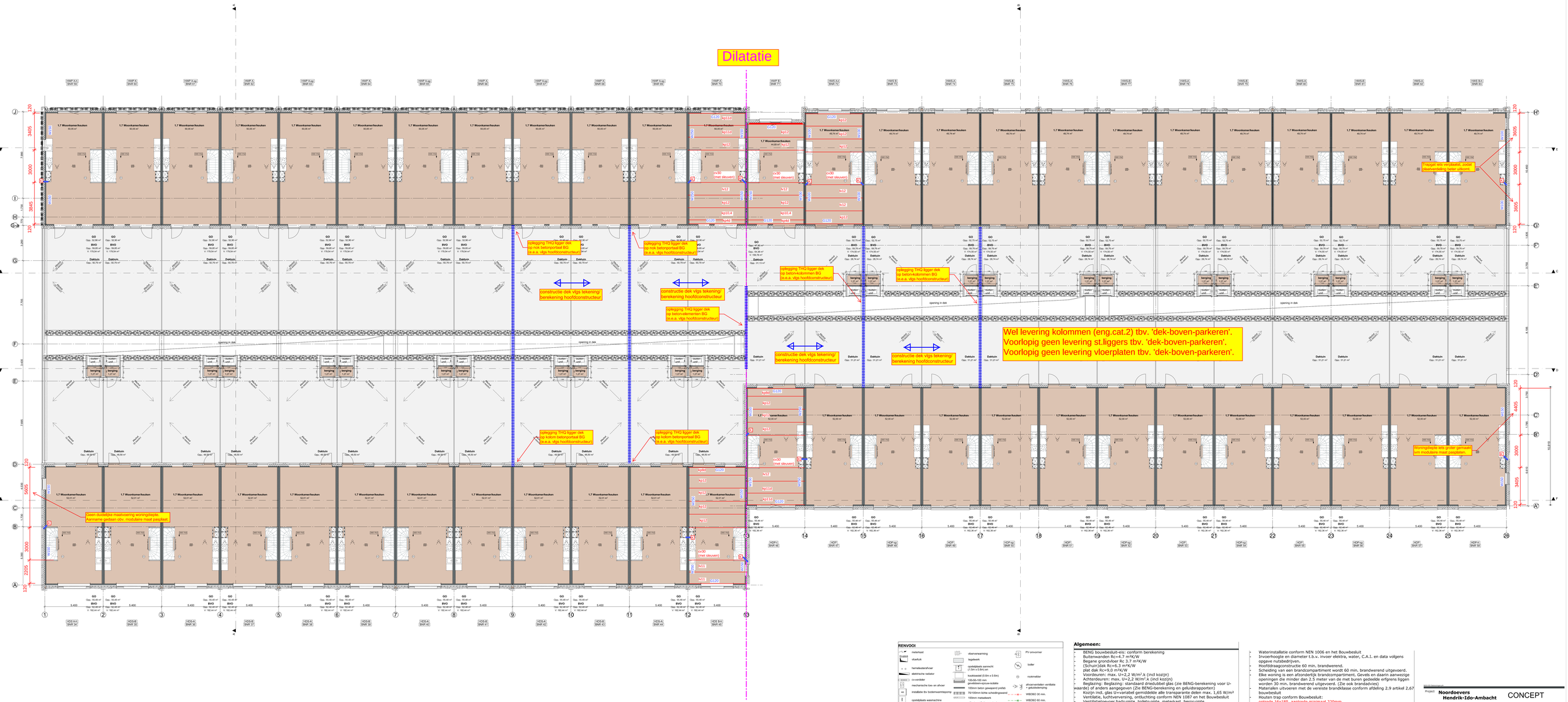
CONCEPT

Tekening naam: 00. Begane grond

schaal1 = 100 | gef.: kd | datum: 03-06-2023 | formaat:A2+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
3137 Rhoonsen 1
2497 GH Den Haag
Telefoon: +31 703478354
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr.: **DO-W-0101**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**



RENVOOI

- leidverloop
- vloerverwarming
- PV omvormer
- dakluik
- lichtwerk
- opstelplaats aanmerkt (1.5m x 2.0m) an
- boiler
- hemelwaterafvoer
- elektrische radiator
- koolcloeiset (0.6m x 0.6m)
- rookmelder
- mechanische toev- en afvoer
- CO2-/LSS-/ en geluidsturing
- 150x50-150 mm glasdeksem-sponen-toilette
- vloerverdelen ventilatie + geluidsturing
- installatie Bv toiletmeetsysteem
- 100mm beton gewapend prefab
- 75/100mm lichte scheidingswand
- WBO/BO 30 min.
- opstelplaats wasmachine
- 100mm metselwerk
- WBO/BO 60 min.
- opstelplaats wasdroger
- dakpan ventilatiepanning, exacte positie wordt bepaald in de uitwerking
- WBO/BO 90 min.
- WBO/BO 30 min.
- Positie toevoerroosters ventilatie verdeelt boven kozijn geplaatst
- ontluchting riool
- zelfluitendmast

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
- plat dak Rc=9.0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: Beglazing: standaard driedubbel glas (zie BENG-berekening voor U-waarde) of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn ind. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.(Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min, brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment, Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2,5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2,9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit; optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer, (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

CONCEPT

Tekening naam: 01. Eerste verdieping

schaal1 = 100 | gef.: kd | datum: 03-06-2025 | Format:A2+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
3137 Rhenoven 1
2497 GH Den Haag

Telefoon: +31 703478554
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-W-0102**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**



RENVOOI

- bebetonbalustrade
- vloerafwerking
- hogiwerk
- opstelplaats aanmerkt (1.5m x 6.0m) am
- hoekbeslag (0.6m x 0.6m)
- 150-BL-100 mm gootelement+spruw+bobbins
- 150mm betonr gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 150mm metselwerk
- dakpan ventilatiesteen
- opstelplaats wasdroger
- Positie bevoorrechtstem ventilatie verdeelt boven kuzijn gepleatst
- PV omvormer
- boiler
- rookmelder
- afvoerventielen ventilatie + gebruiksmeting
- WBO/BO 30 min.
- WBO/BO 60 min.
- WBO/BO 90 min.
- WBO/BO 30 min.
- zelfbalkendmast

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
- plat dak Rc=9.0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: Beglazing: standaard driedubbel glas (zie BENG-berekening voor U-waarde) of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en gelijkdraagporten)
- Kozijn ind. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2,
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.(Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2,5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2,9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Hoeken trap conform Bouwbesluit; optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm.
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer, (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente,
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur,

Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

CONCEPT

Tekening naam: 02. Tweede verdieping

schaal1 = 100 | gef.: tst | datum: 03-06-2023 | formaat: A2+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
3137 Rhoonseweg 1
2497 GH Den Haag

Telefoon: +31 703478554
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr.: **DO-W-0103**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**



RENVOOI

- waterkast
- vloerafvoer
- vloerverwarming
- hogiwerk
- PV omvormer
- hemelwaterafvoer
- elektrische radiator
- mechanische toev- en afvoer
- installatie Bv bodemwaterpomp
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats wasdroger
- Positie toevoerroosters ventilatie verdeelt boven kozijn geplaatst
- opstelplaats asmerrit (1.5m x 0.6m) en kookbestel (0.6m x 0.6m)
- 150-BL-100 incl. glasbekken+spoon-lichtlijn
- 100mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 100mm metselwerk
- Gilbet ventilatierooster, enkele positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting rood
- boiler
- rookmelder
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- WBO/BO 30 min.
- WBO/BO 60 min.
- WBO/BO 90 min.
- WBO/BO 30 min.
- zelfsluitendmat

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
  plat dak Rc=9.0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: Beglazing: standaard driedubbel glas (zie BENG-berekening voor U-waarde) of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn ind. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.(Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min, brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2,5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2,9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Hoeveelheid trap conform Bouwbesluit:
  optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer, (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Tekeningnummer:

Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

CONCEPT

Tekening naam: 03. Derde verdieping

schaal1 = 100 | gef.: tot | datum: 03-06-2023 | formaat:A2+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
3137 Rhoonseweg 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478354
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

...

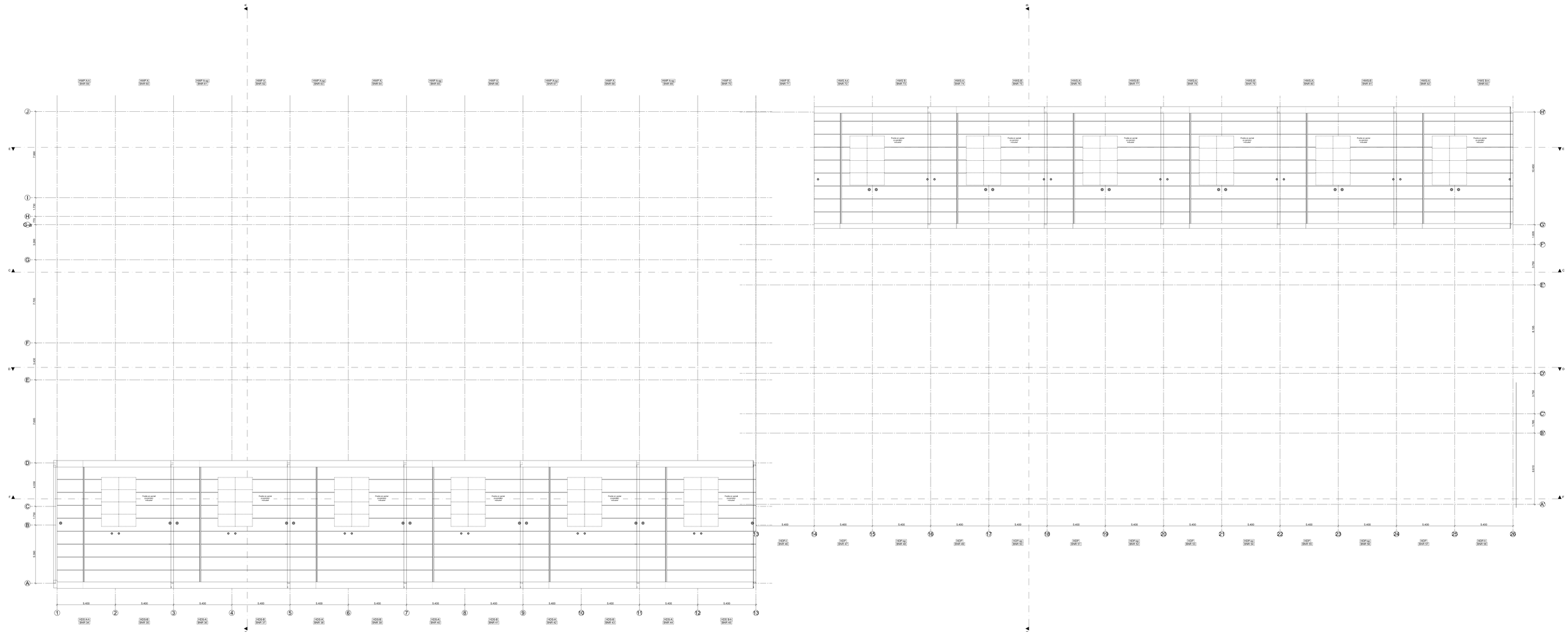
Werknummer: **0424**

Tekening nr: **DO-W-0104**

Fase: **Dekwoningen**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**

Opdrachtgever: **ABB**



RENVOOI

- waterhaat
- vloerverwarming
- PV omvormer
- vloerluik
- legelwerk
- boiler
- hemelwaterafvoer
- opstelplaats aanmicht (1.5m x 2.6m) en
- elektrische radiator
- kookbeseid (0.6m x 0.6m)
- rookmelder
- inverdeller
- 12x38x.102 mm gevelsteen+spouw+isolatie
- mechanische toev- en afvoer
- 150mm beton gewapend prefab
- vloerventielen ventilatie + geluidsdemping
- installatie Bv bodemwarmtepomp
- 70/100mm lichte scheidingswand
- WBO/BO 30 min.
- opstelplaats wasmachine
- 150mm metselwerk
- WBO/BO 60 min.
- opstelplaats wasdroger
- zitbad ventilatiesysteem: enkele positie wordt bepaald in de uitvoering
- WBO/BO 90 min.
- WBO/BO 30 min.
- Positie toevoerroosters ventilatie verdeelt boven kozijn geplaatst
- ontluchting riool
- zelfuitlijndmast

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
- plat dak Rc=9.0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: Beglazing: standaard driedubbel glas (zie BENG-berekening voor U-waarde) of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn ind. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.(Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment, Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2,5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2,9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit;
  - optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer, (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Zeinstra Veerbeek Architecten
3137 Pluimlaan 1
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

CONCEPT

Tekening naam: 03. Dakaanzicht6

schaal1 = 100 | gef.: tst | datum: 03-06-2023 | formaat A2+

ZVA

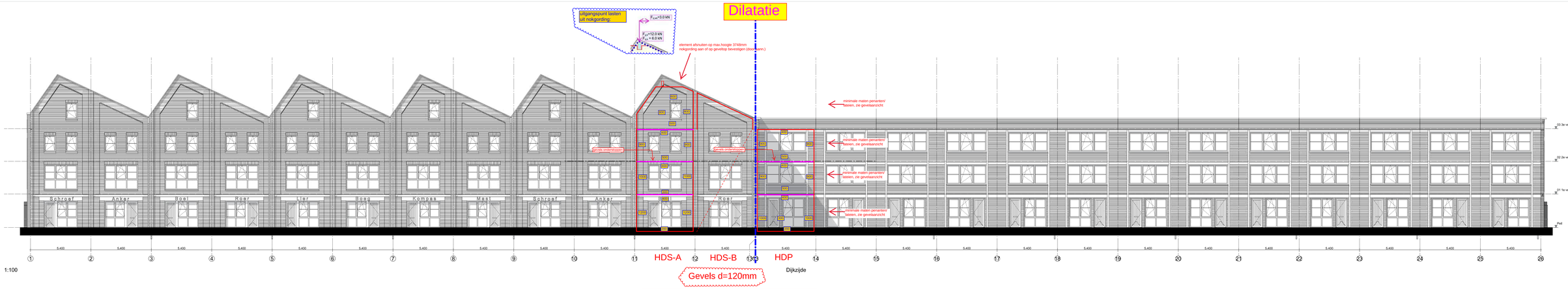
Werknummer: **0424**

Tekening nr.: **DO-W-0105**

Fase: **Dekwoningen**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**

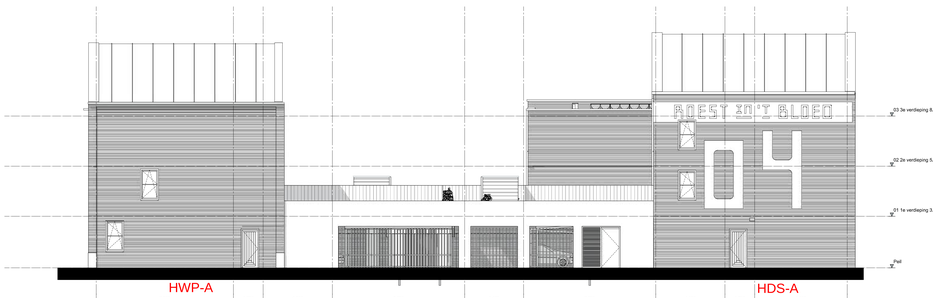
Opdrachtgever: **ABB**



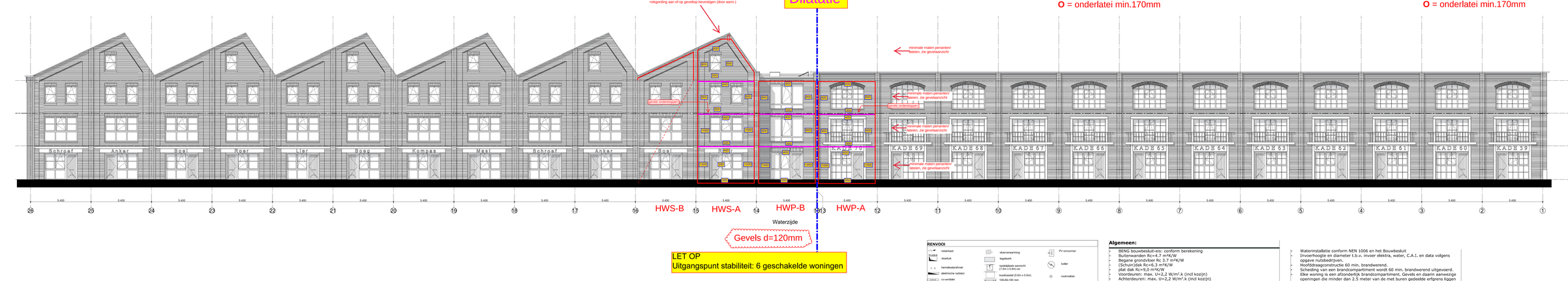


Voor alle kopgevel-sparingen
L = bovenlatei min.220mm
O = onderlatei min.170mm

Voor alle kopgevel-sparingen
L = bovenlatei min.220mm
O = onderlatei min.170mm



Voor alle kopgevel-sparingen
L = bovenlatei min.220mm
O = onderlatei min.170mm



RENVOOI

- waterkant
- rioolkolk
- hemelwaterafvoer
- elektrische radiator
- invoerkitter
- mechanische toe- en afvoer
- installatie Bv bodemwarmtepomp
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats wasdroger
- Positie bewegingsmelders ventilatie verdeelt boven kozijn geplaatst
- vloerverwarming
- hogiwerk
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en kookbestel (0.6m x 0.6m)
- 150-BL-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 150mm metselwerk
- zitbad ventilatievoorziening: enkele positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- PV omvormer
- boiler
- rookmelder
- vloerverdelen ventilatie / gebiedsindeling
- WBO/BO 30 min.
- WBO/BO 60 min.
- WBO/BO 90 min.
- WBO/BO 30 min.
- zelfsluitendhaal

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
- plat dak Rc=9.0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: Beglazing: standaard driedubbel glas (zie BENG-berekening voor U-waarde) of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en gelijkstrapporten)
- Kozijn ind. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.(Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofdstraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment, Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2,5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2,9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit; optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer, (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

CONCEPT

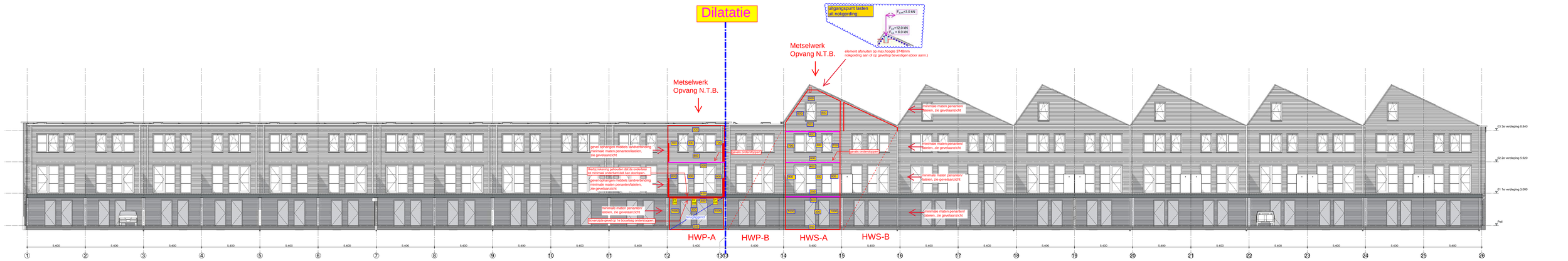
Tekening naam: Gevels

schaal: 1:100 | gef. tek | datum: 01-06-2023 | formaat: A2+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
3137 Parnassia 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr.: **DO-H-0201**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**



RENVOOI

- wetterlatrol
- dakrluik
- hemelwaterafvoer
- elektrische radiator
- inverterkast
- mechanische toev.-en afvoer
- installatie Bv bodemwaterpomp
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats wasdroger
- Positie bewegingsmelders ventilatie verdeelt boven kozijn geplaatst
- vloerverwarming
- bigdwerk
- opstelplaats aanmerkt (1.5m x 0.6m) en
- koolcbeeldel (0.6m x 0.6m)
- 150-BL-150 mm gasdichtmm-spouw-isolatie
- 150mm betror gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 150mm metselwerk
- zitbaar ventilatieverdichting: enkele positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting nood
- PV omvormer
- boiler
- rookmelder
- vloerverdelen ventilatie + geluidsdemping
- WBO/BO 30 mm.
- WBO/BO 60 mm.
- WBO/BO 90 mm.
- WBO/BO 30 mm.
- zelfuitendmat

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
- plat dak Rc=9.0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m²·k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m²·k (incl kozijn)
- Beglazing: Beglazing: standaard driedubbel glas (zie BENG-berekening voor U-waarde) of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn ind. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.(Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment, Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2,5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2,9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit;
  - optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm.
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer, (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

CONCEPT

Tekening naam: Gevels vanaf dak

schaal1 = 100 | gef.: NK | datum: 01-06-2023 | formaat: A2+

...

Werknummer: **0424**

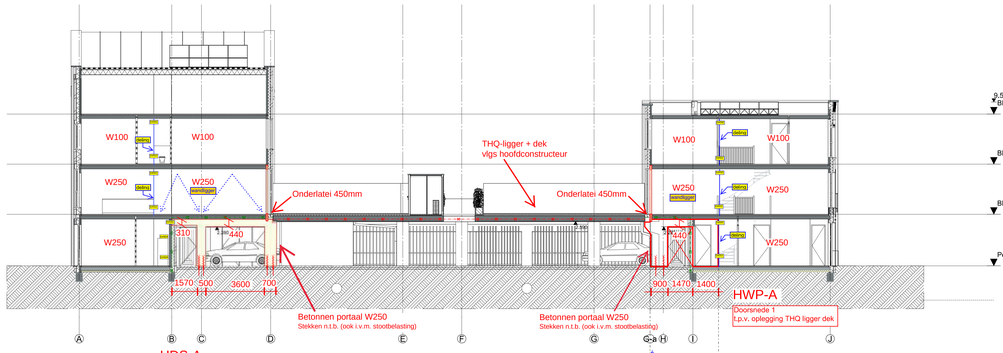
Tekening nr.: **DO-H-0301**

Fase: **Dekwoningen**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**

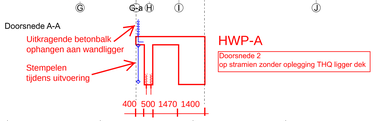
Opdrachtgever: **ABB**

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
3137 Pijnenburgweg 1
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl



1:100

HDS-A

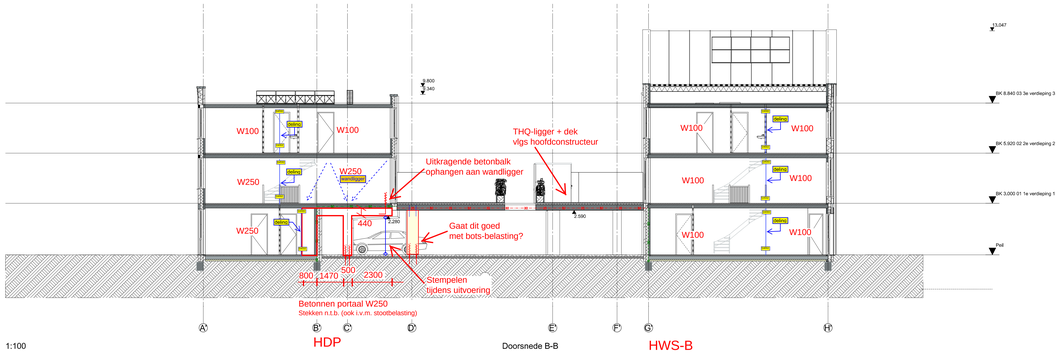


Doorsnede A-A

HWP-A

Doorsnede 1
p.v.v. oplegging THQ ligger dek

Doorsnede 2
op stramien zonder oplegging THQ ligger dek



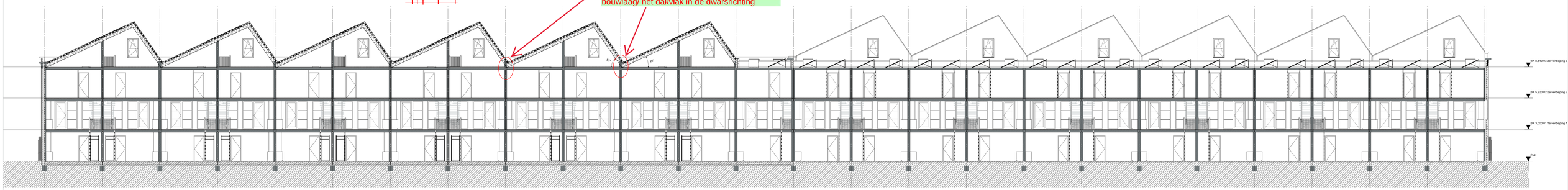
1:100

HDP

Doorsnede B-B

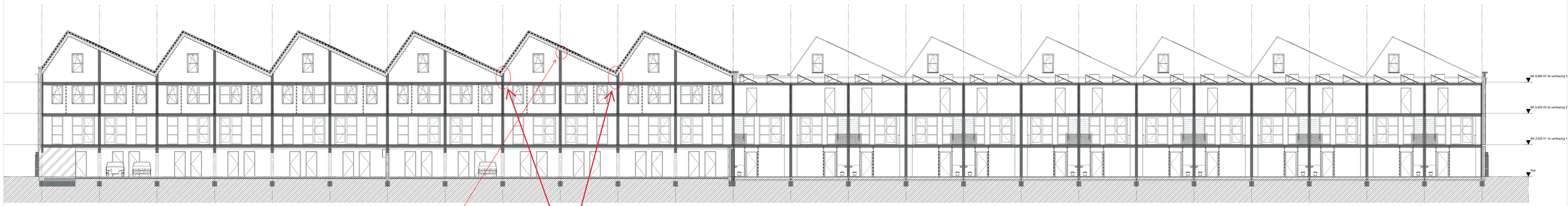
HWS-B

Borstwerings-wandjes
(geen levering door Heembeton in prefab beton, maar uitvoeren als HSB met kreupele stijl)
LET OP:
Deze wandjes verzorgen de stabiliteit van de 3e bouwlaag/ het dakvlak in de dwarsrichting



100

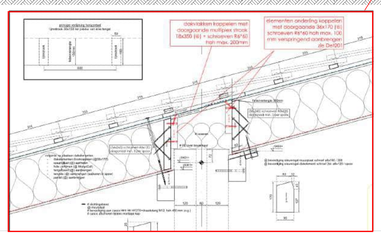
Doorsnede E-E

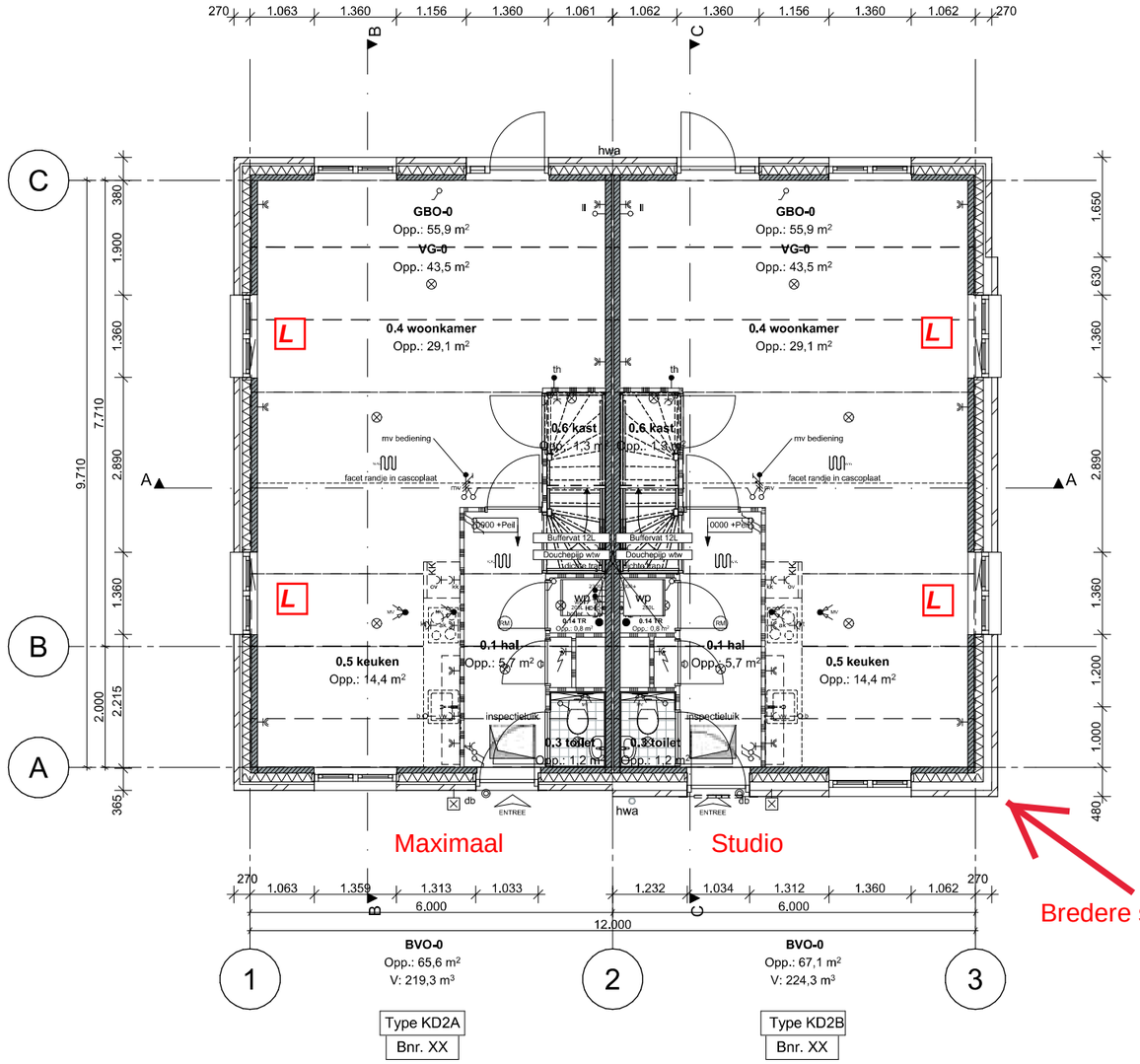


100

Doorsnede F-F

Borstwerings-wandjes
(geen levering door Heembeton in prefab beton, maar uitvoeren als HSB met kreupele stijl)
LET OP:
Deze wandjes verzorgen de stabiliteit van de 3e bouwlaag/ het dakvlak in de dwarsrichting


dak-/dakterrasopgangen met voorgezette muurtjaren en/of schoorwerken Rd*50 hgte maar. 200mm
elementen-verdieping koppelen met doorgaande 36x170 (H) schoorwerken Rd*60 hoh max. 100 mm vergezingen/t aanbrengen de De/50
Wandmuur 36cm
Dakvlak
Dakvlak
Dakvlak



Als standaard EWW Rijwoning
- zie voor opmerkingen de std EWW-tekeningen
- extra wapening en verbindingen ivm 2^1-kap
- specifiek op deze tekening gemaakte opmerkingen

LET OP
stabiliteit uit voorgevel én achtergevel
--> in geval van uitbouw achteraf is een vervangend stabiliserend element benodigd.

L Bovenlatei min.220mm

Bredere spouw = langere spouwankers

HEEMBETON
Ontwerp Advies
datum 22-03-2023
project 220225
Blad 001
gemaakt door
Hstr

concept

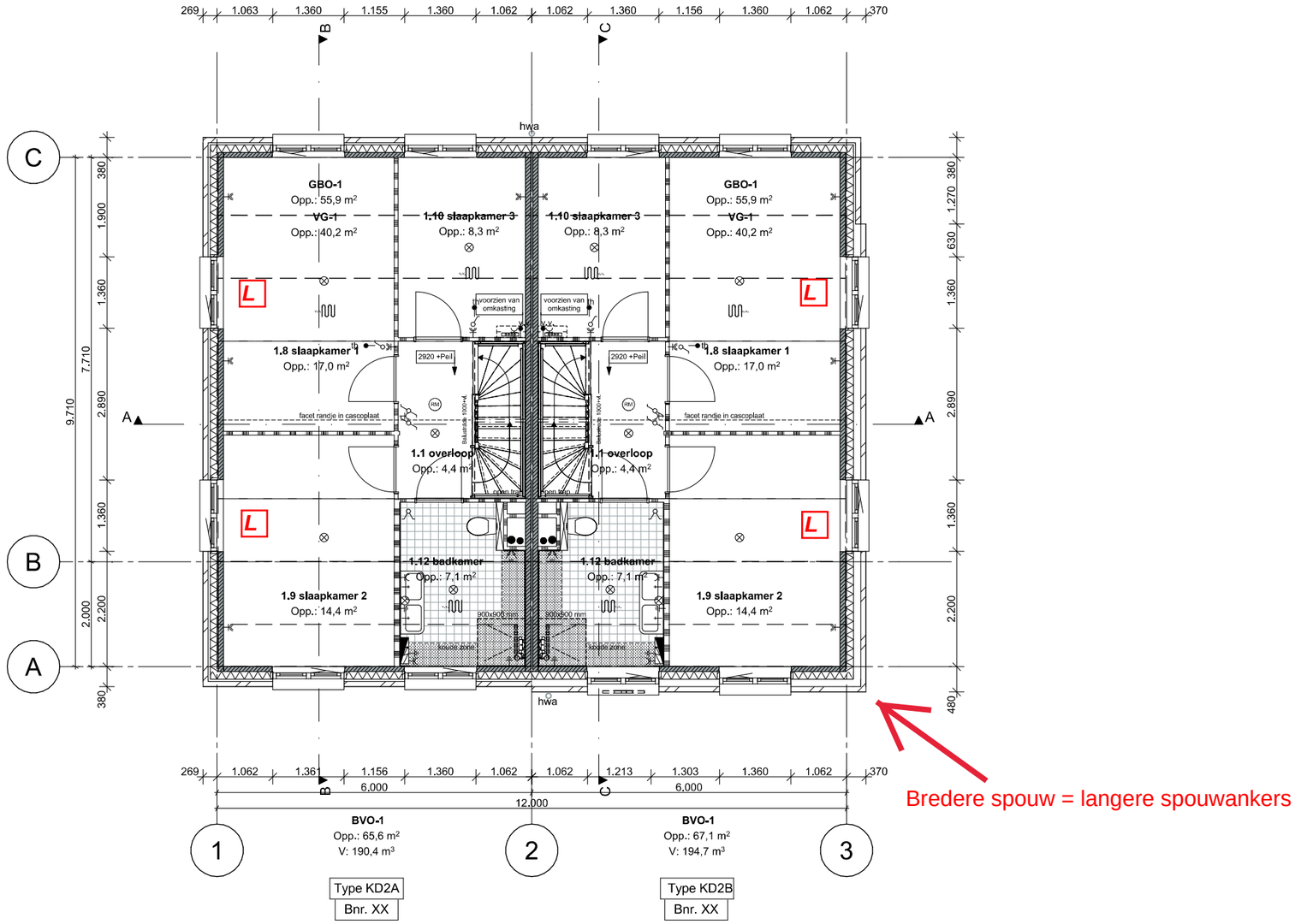
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
00. Begane grond

2-kap KD2 formaat:A3
get.:JW schaal:1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0101**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

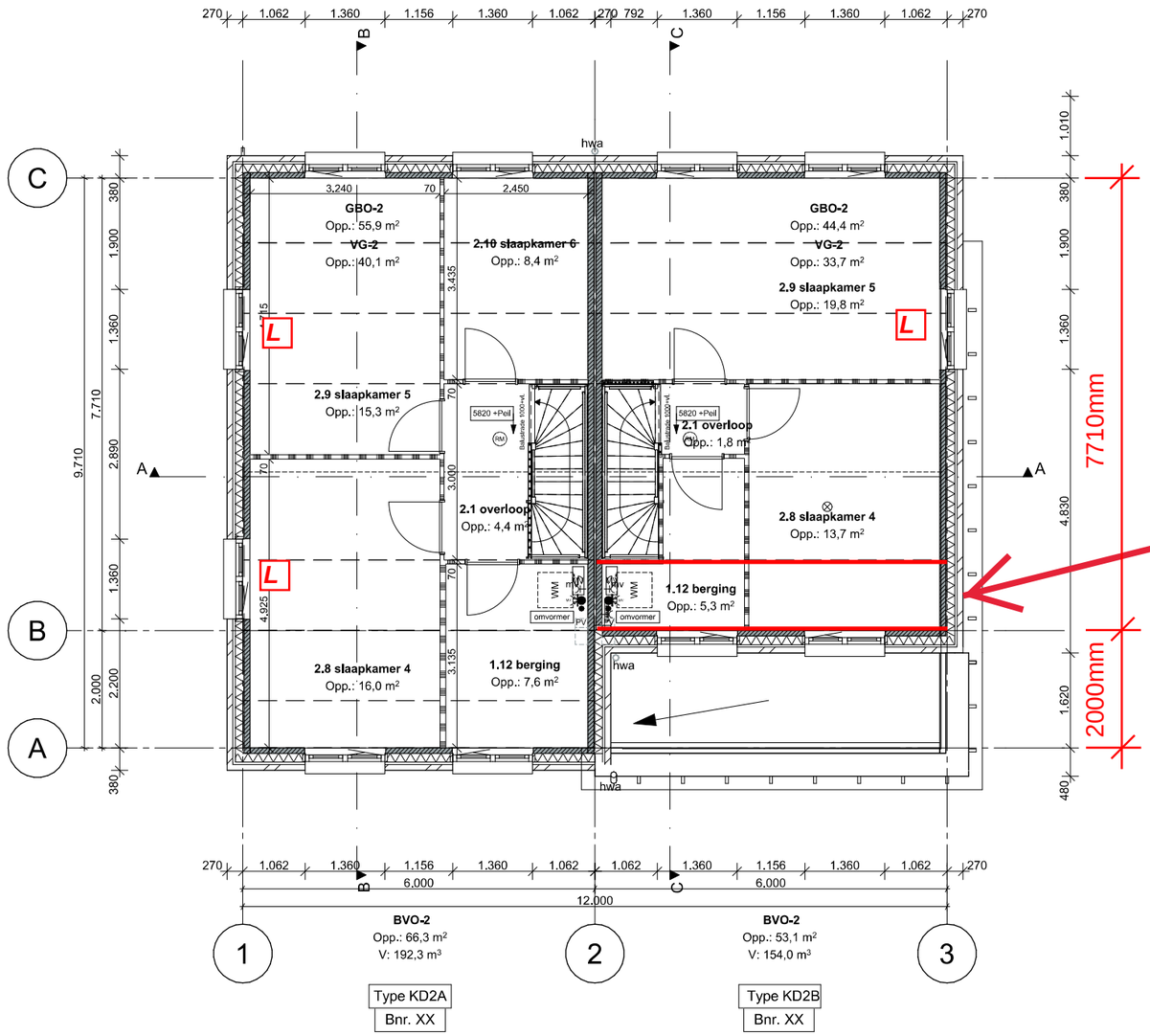
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
01. Eerste verdieping

2-kap KD2 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0102**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

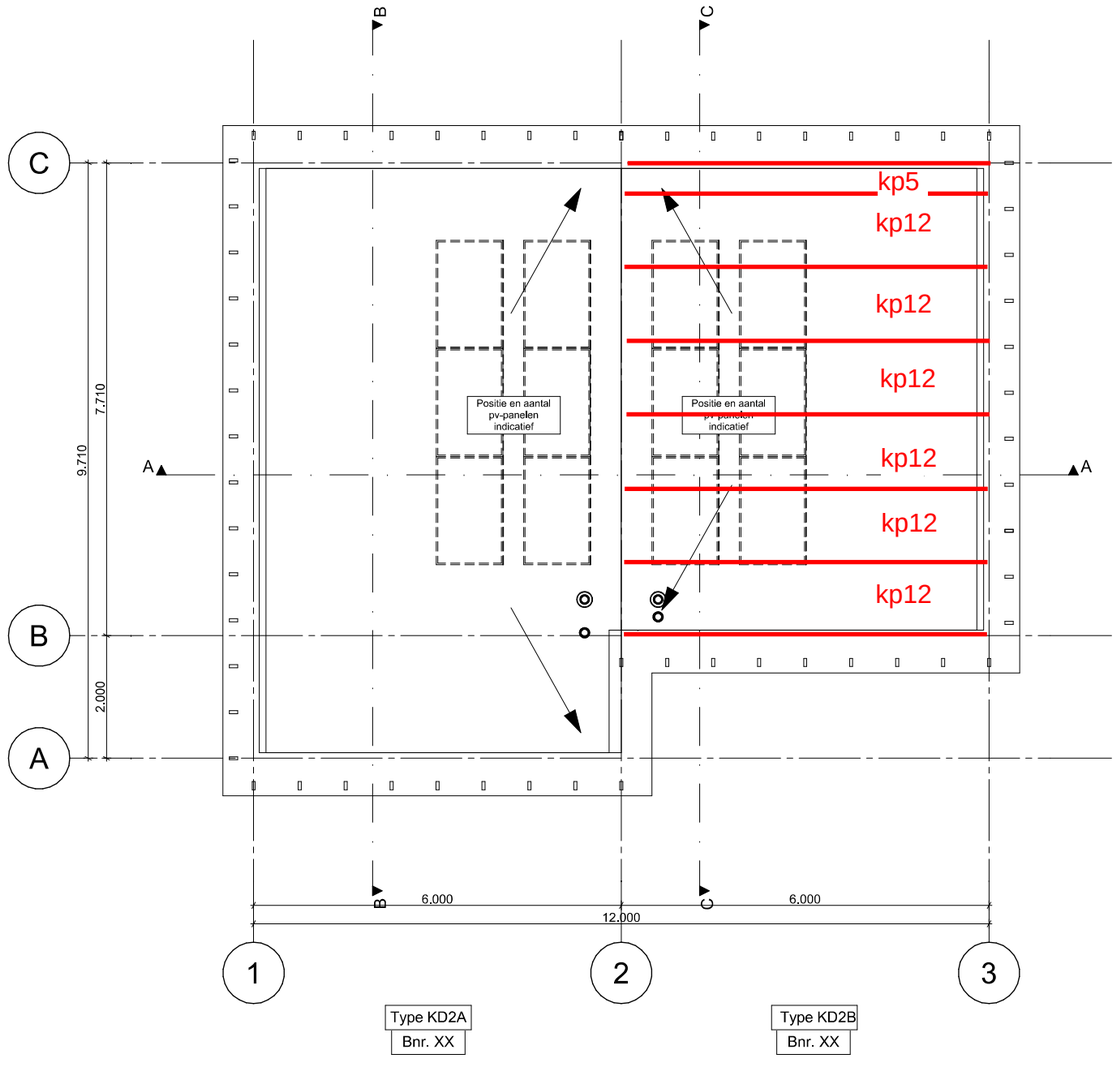
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
02. Tweede verdieping

2-kap KD2 formaat:A3
get.:JW schaal:1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0103**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

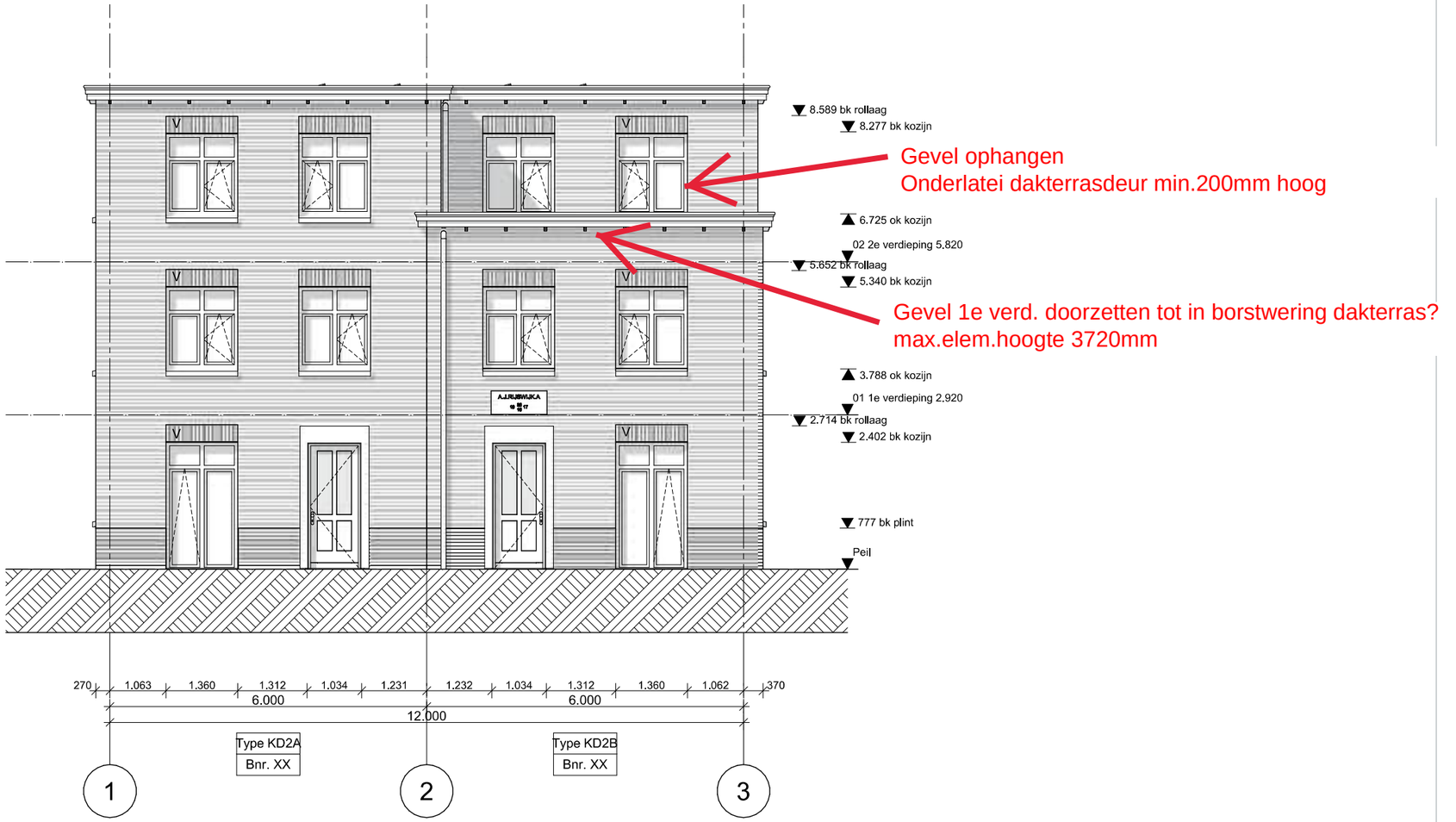
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
03. Dakaanzicht

2-kap KD2 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0103**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

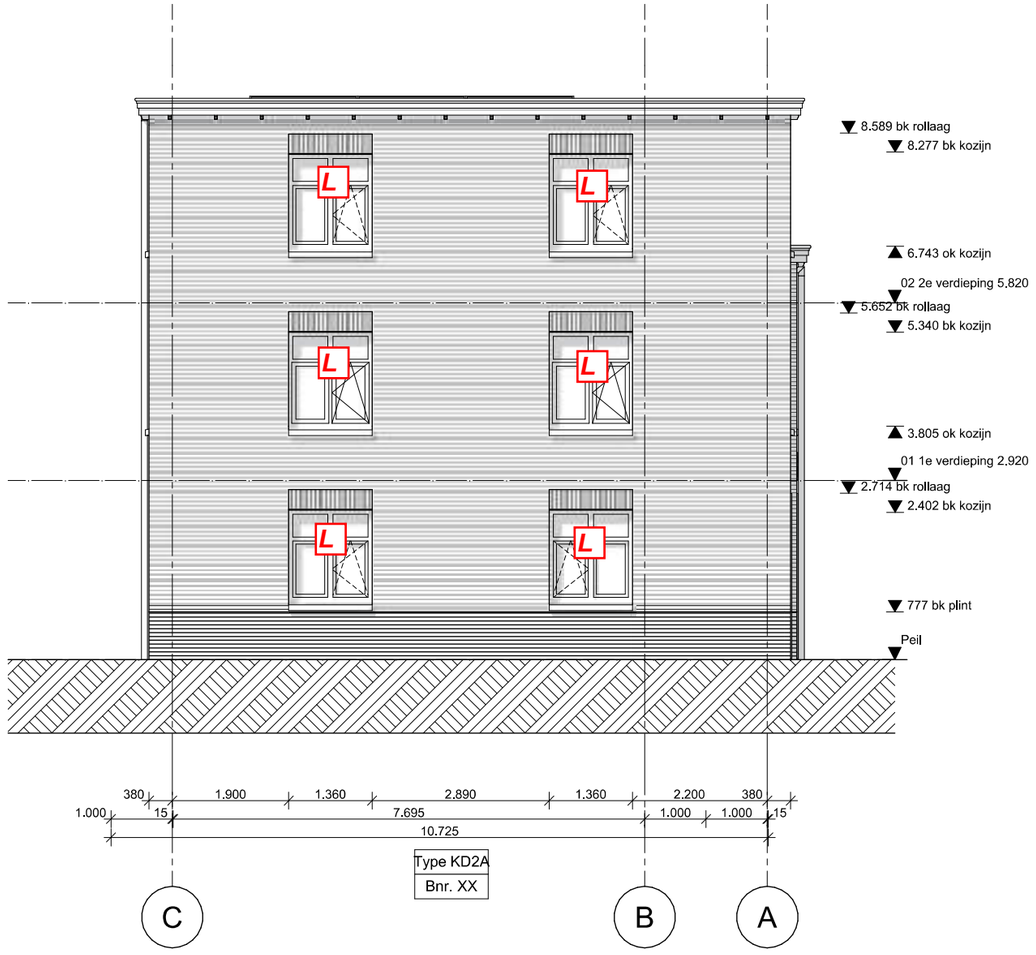
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Voorgevel

2-kap KD2 formaat:A3
get.:JW schaal:1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr:**DO-0201**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Linkergevel

2-kap KD2 formaat:A3
get.:JW schaal:1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0202**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

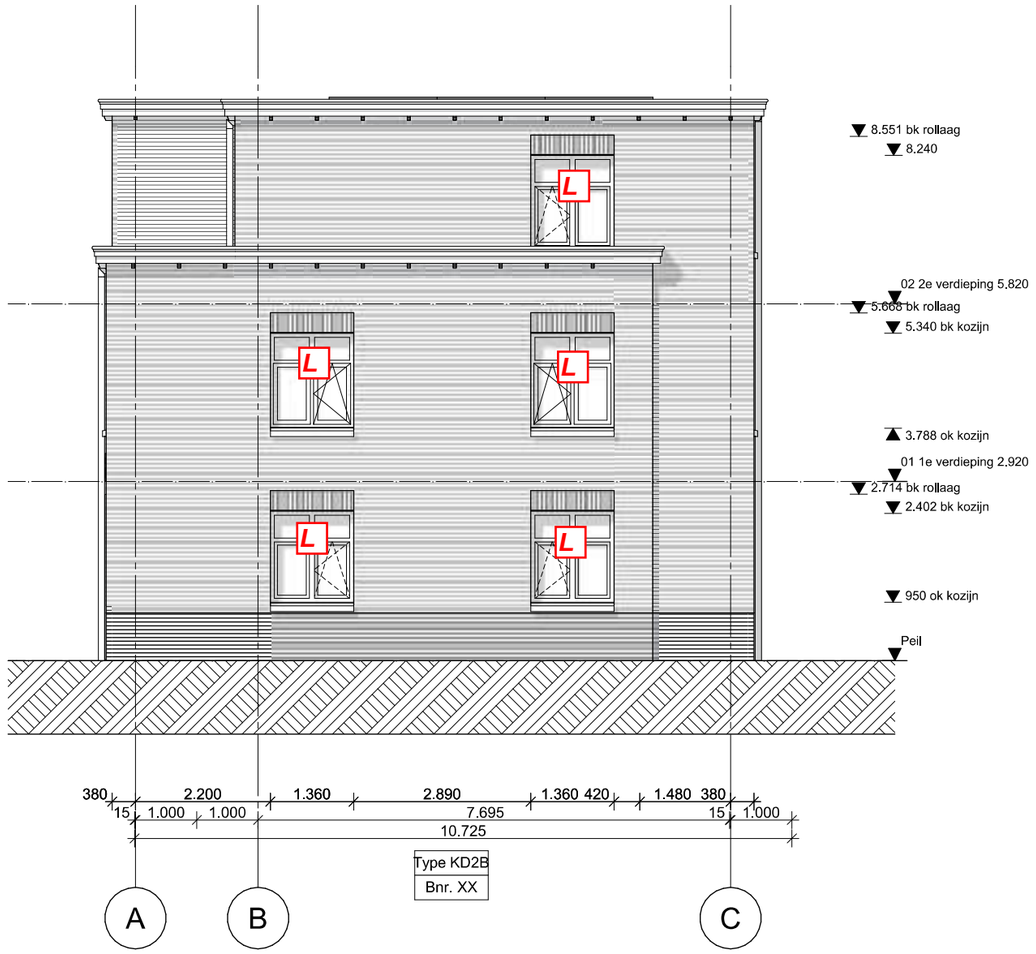
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Achtergevel

2-kap KD2 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0203**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Rechtergevel

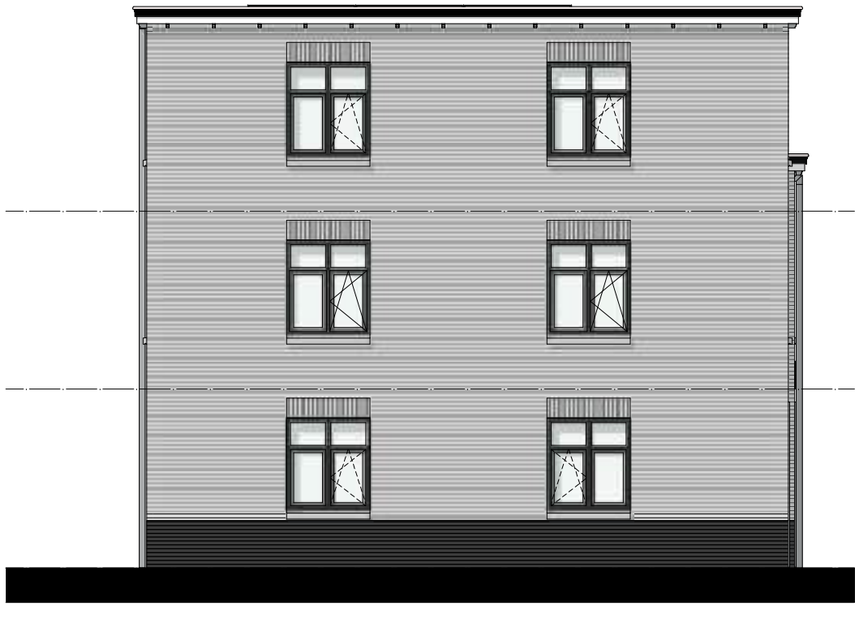
2-kap KD2 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0204**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Voorgevel 1:100



Achtergevel 1:100



Linkergevel 1:100



Rechtergevel 1:100

concept

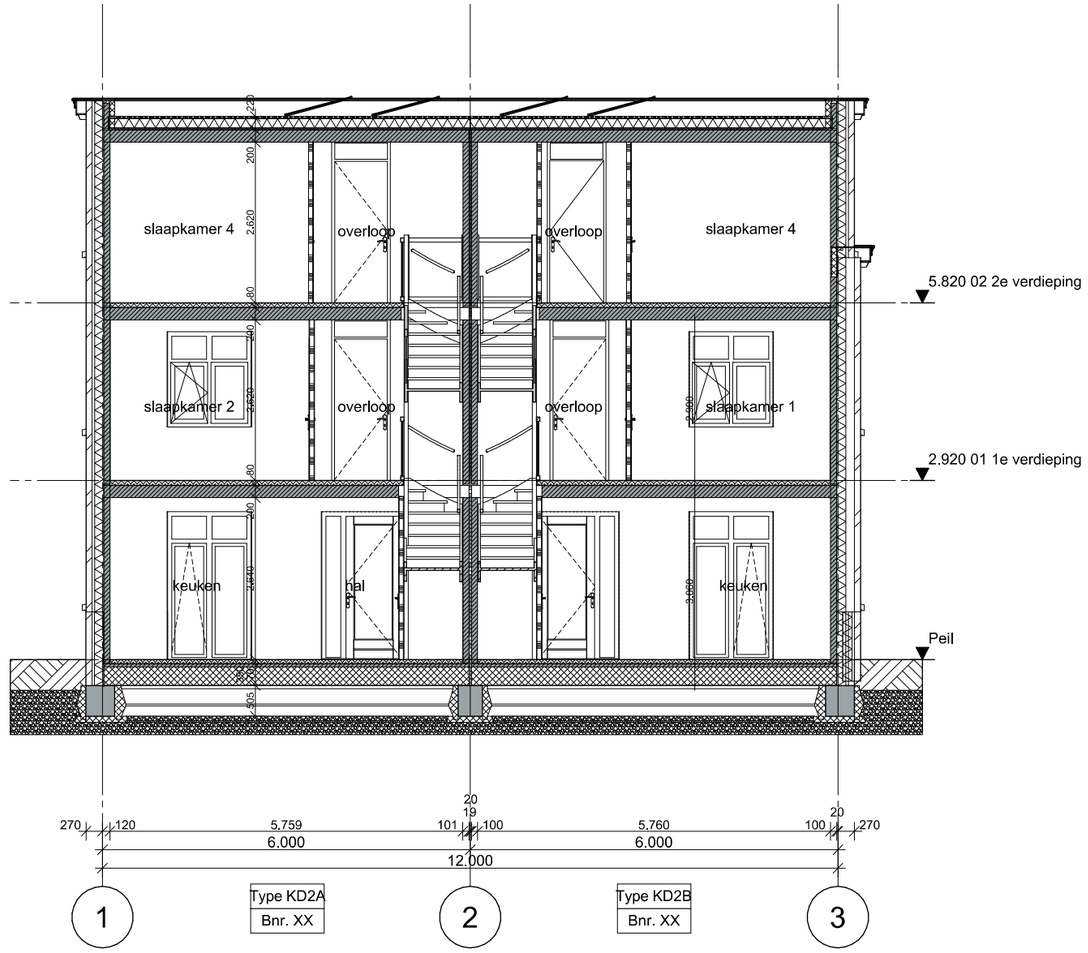
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Gevels gekleurd

2-kap KD2 formaat:A3
get.:JW schaal:1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0205**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

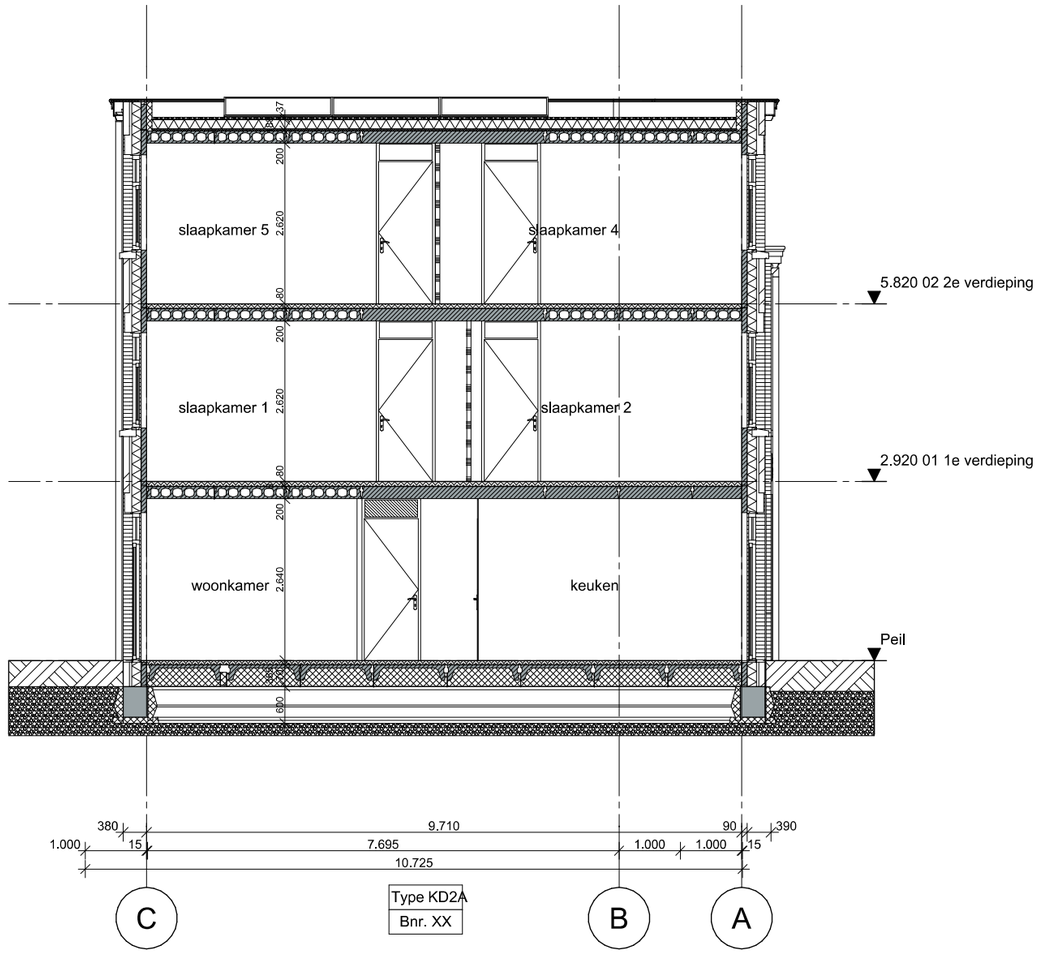
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Doorsnede A-A

2-kap KD2 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0301**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

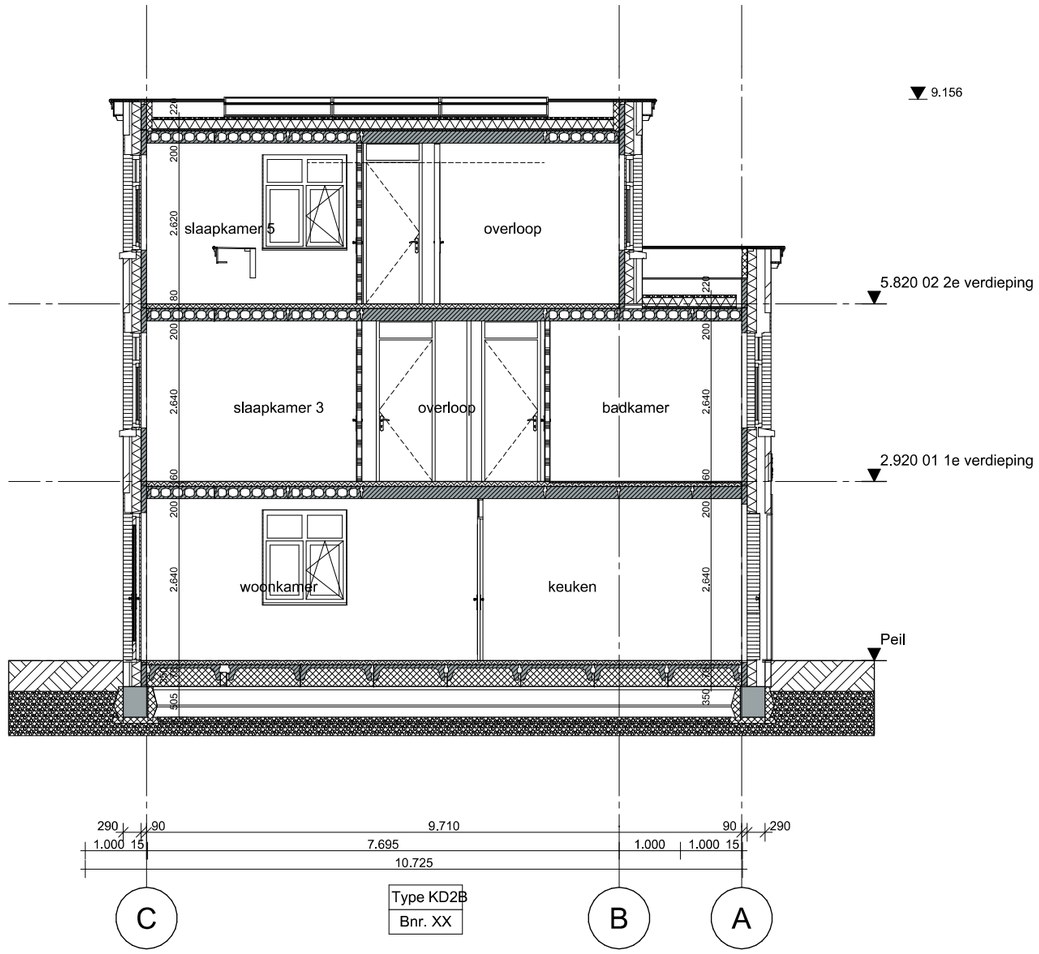
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Doorsnede B-B

2-kap KD2 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0302**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

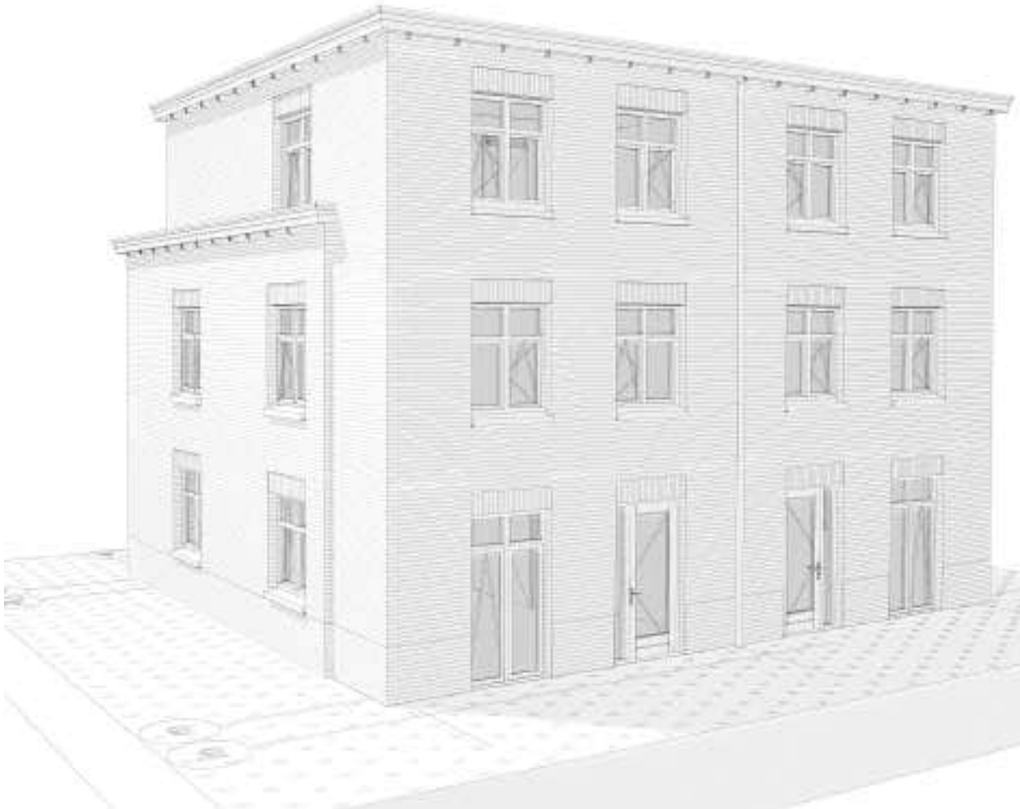
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Doorsnede C-C

2-kap KD2 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0303**
Fase: **2-kap KD2**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**





concept

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Schets

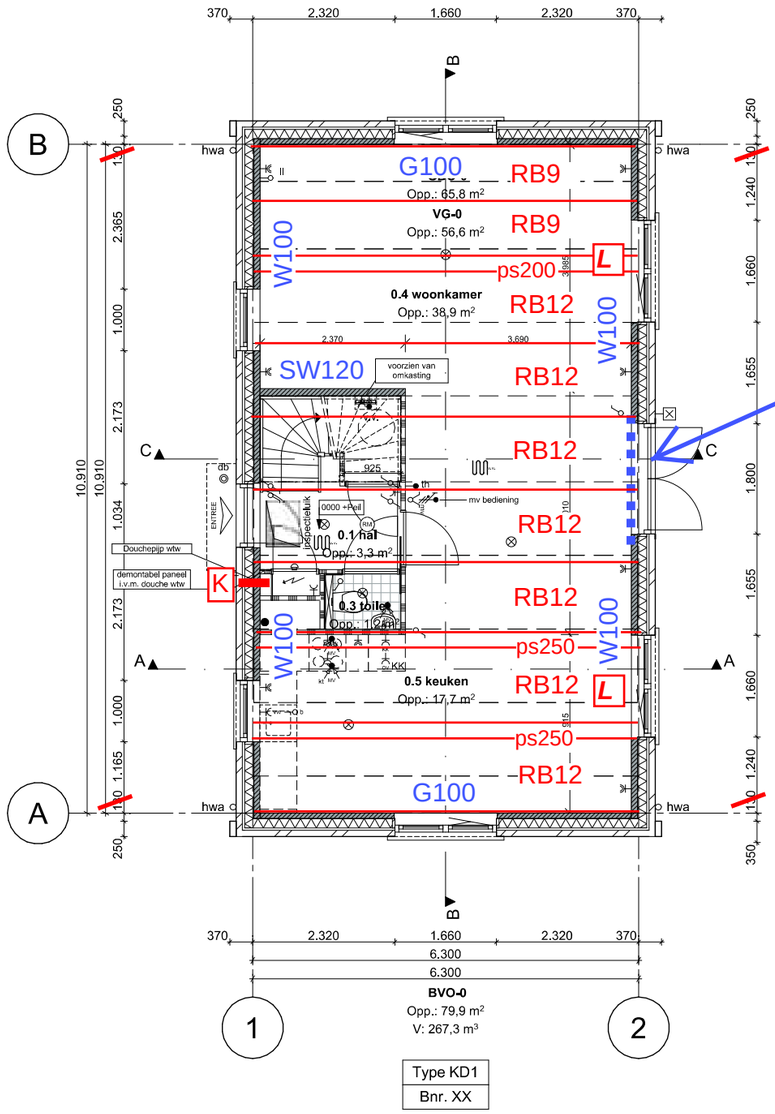
2-kap KD2 formaat: A3

get.: JW schaal: datum: 07-03-2023

Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0501**

Fase: **2-kap KD2**

Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Type KD1
Bnr. XX

wand opdelen +
st.ligger (UPE270)

Als standaard EWW Basis 2-kap met kap
Behoudens onderstaande opmerkingen;
- zie voor opmerkingen de std EWW-tekeningen
- woning is vrijstaand
- voorzien van stabwand op Bg en V1 d=120mm (funderen en paal door aannemer)
- woning 600mm verlengd aan achterzijde over gehele woninghoogte
- voor- en achtergevels dik 100mm
- extra wapening en verbindingen ivm 2^1-kap
- specifiek op deze tekening gemaakte opmerkingen

L bovenlatei min.220mm

K verticale wandknip

HEEMBETON

Ontwerp Advies

datum 22-03-2023

project 220225
Blad 002

gemaakt door
Hstr

concept

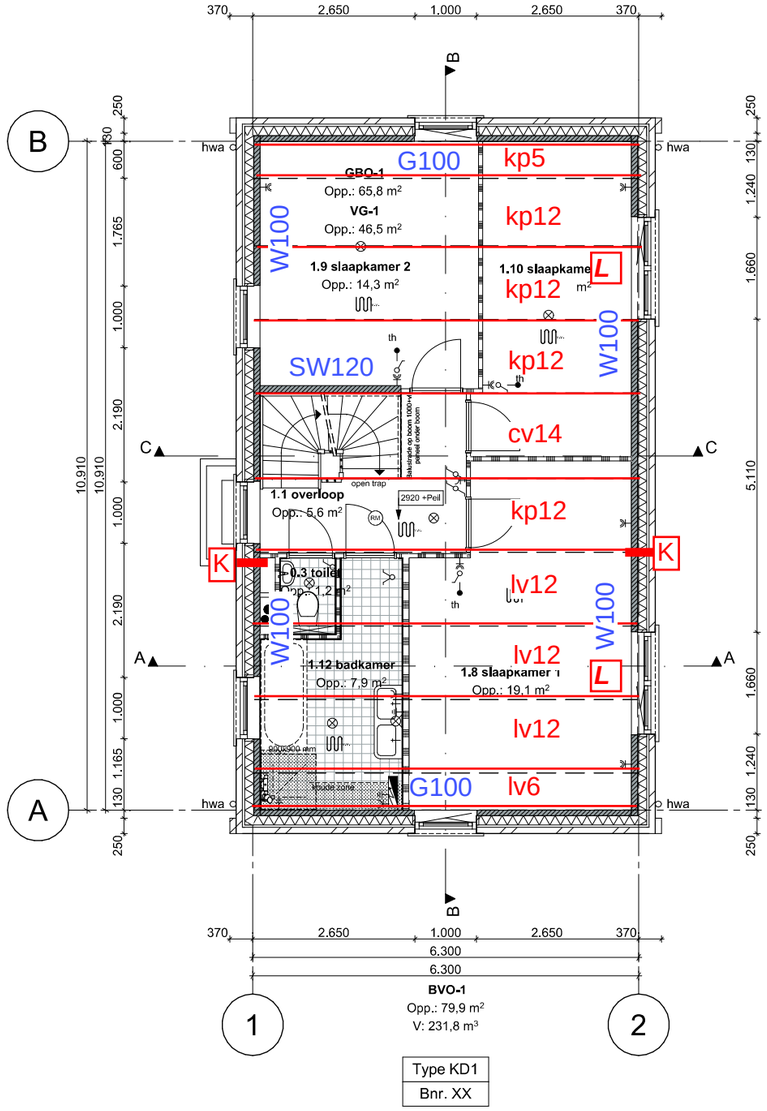
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
00. Begane grond

Vrijstaand KD1 formaat:A3
get.:JW schaal:1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0101**
Fase: **Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

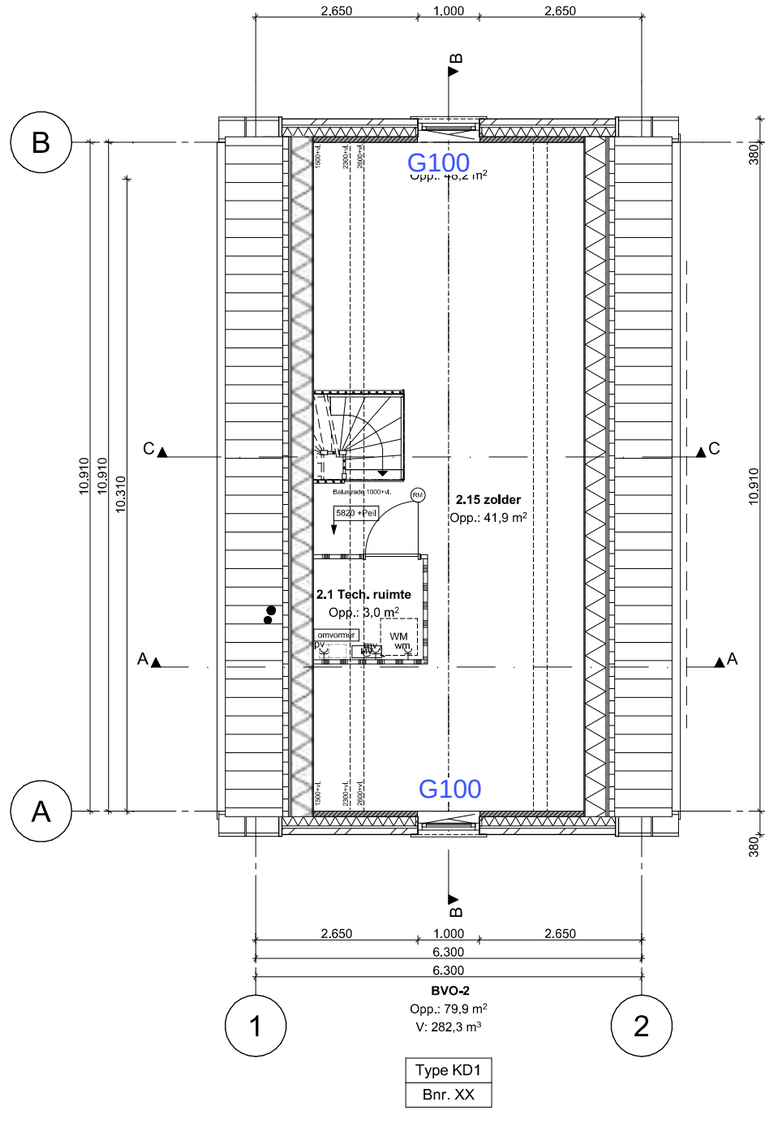
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
01. Eerste verdieping

Vrijstaand KD1 — formaat: A3
get.: JW — schaal: 1:100 — datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** — Tekeningnr: **DO-0102**
Fase: **Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Vloerindeling als 2e verdiepingsvloer
-behoudens hier geen leidingvloerplaten

concept

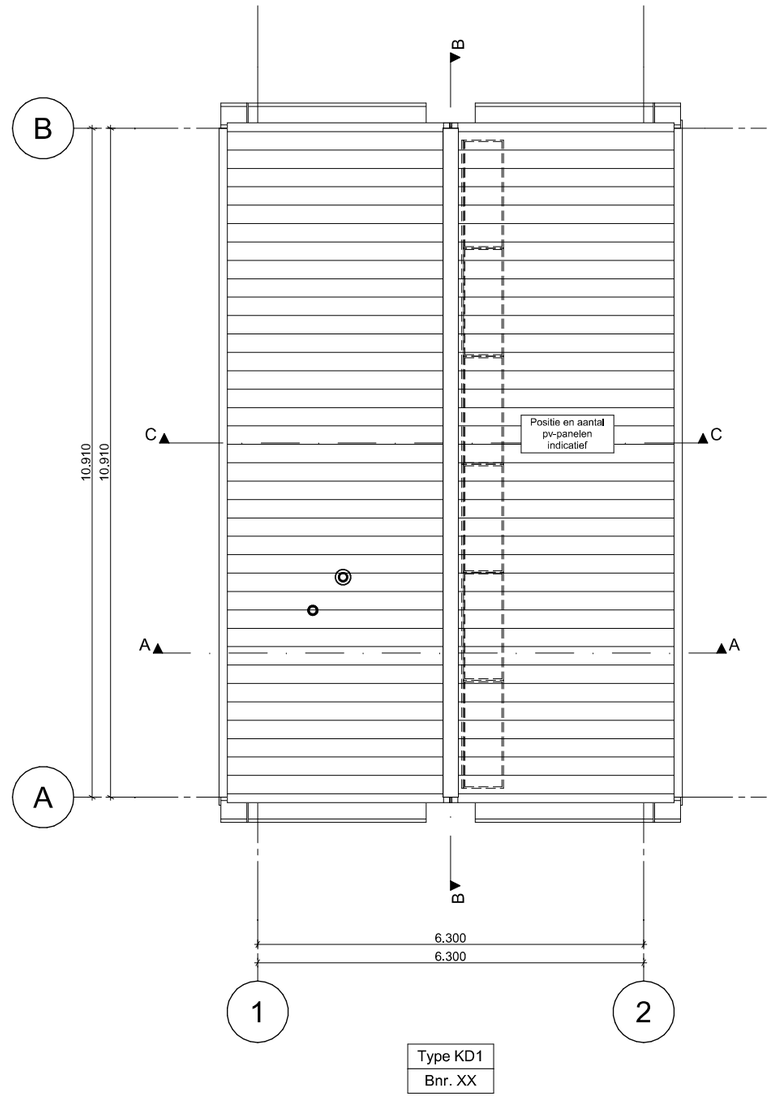
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
02. Tweede verdieping

Vrijstaand KD1 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0103**
Fase: **Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Type KD1
Bnr. XX

concept

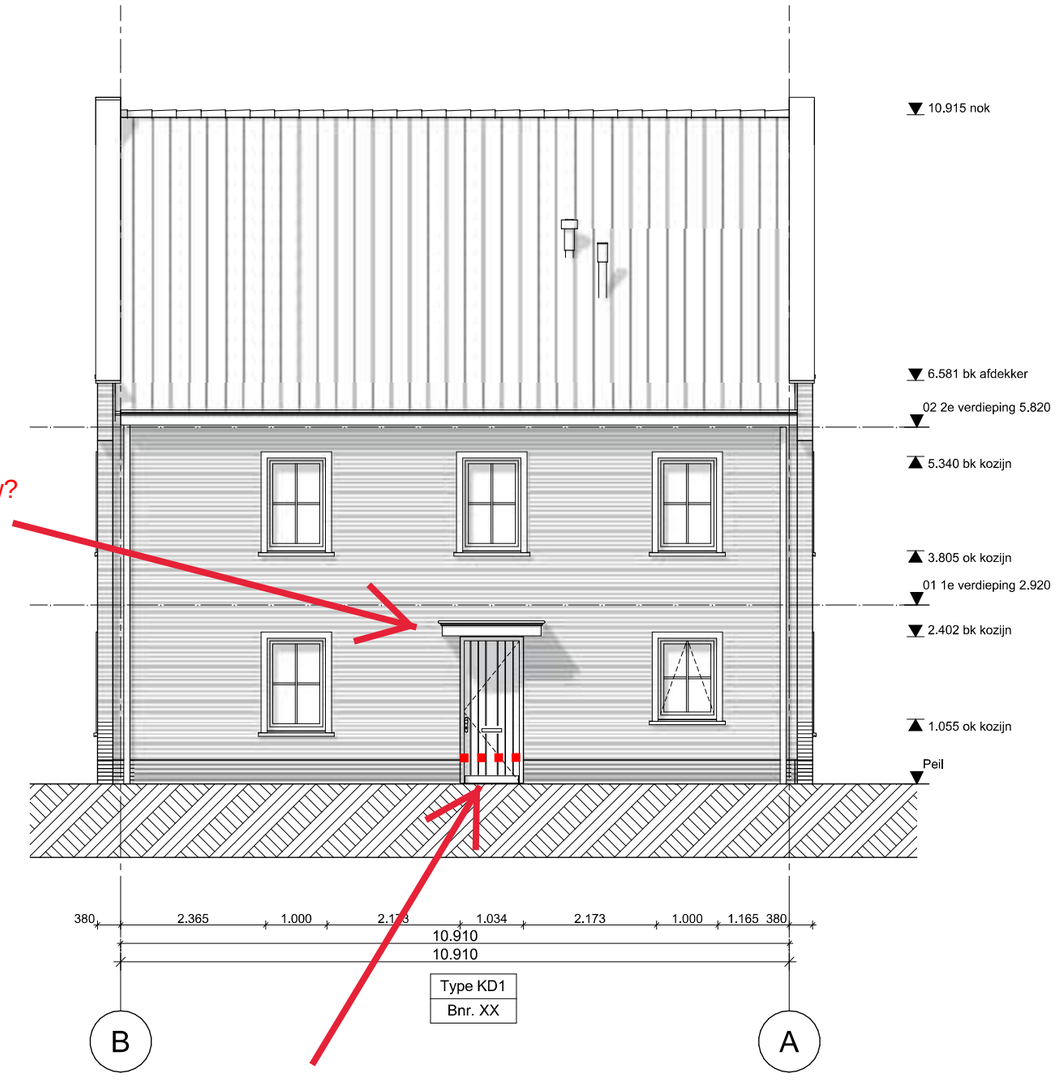
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
03. Dakaanzicht

Vrijstaand KD1 formaat:A3
get.:JW schaal:1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr:**DO-0104**
Fase:**Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Luifelconstructie aan casco vastboren ihw?
(extra wapening)

betonnen onderlatei ipv transportpijpen
- ihw wegzagen

concept

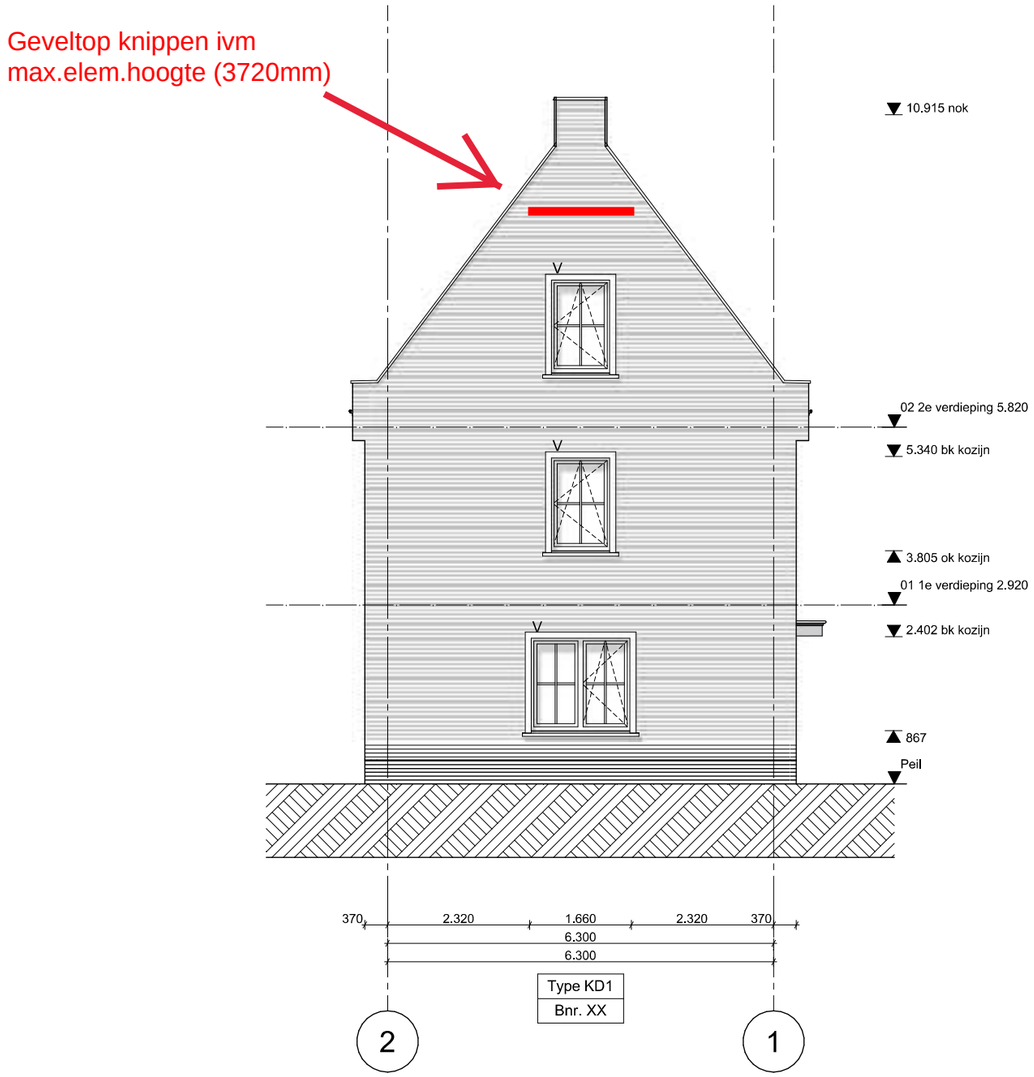
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Voorgevel

Vrijstaand KD1 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0201**
Fase: **Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

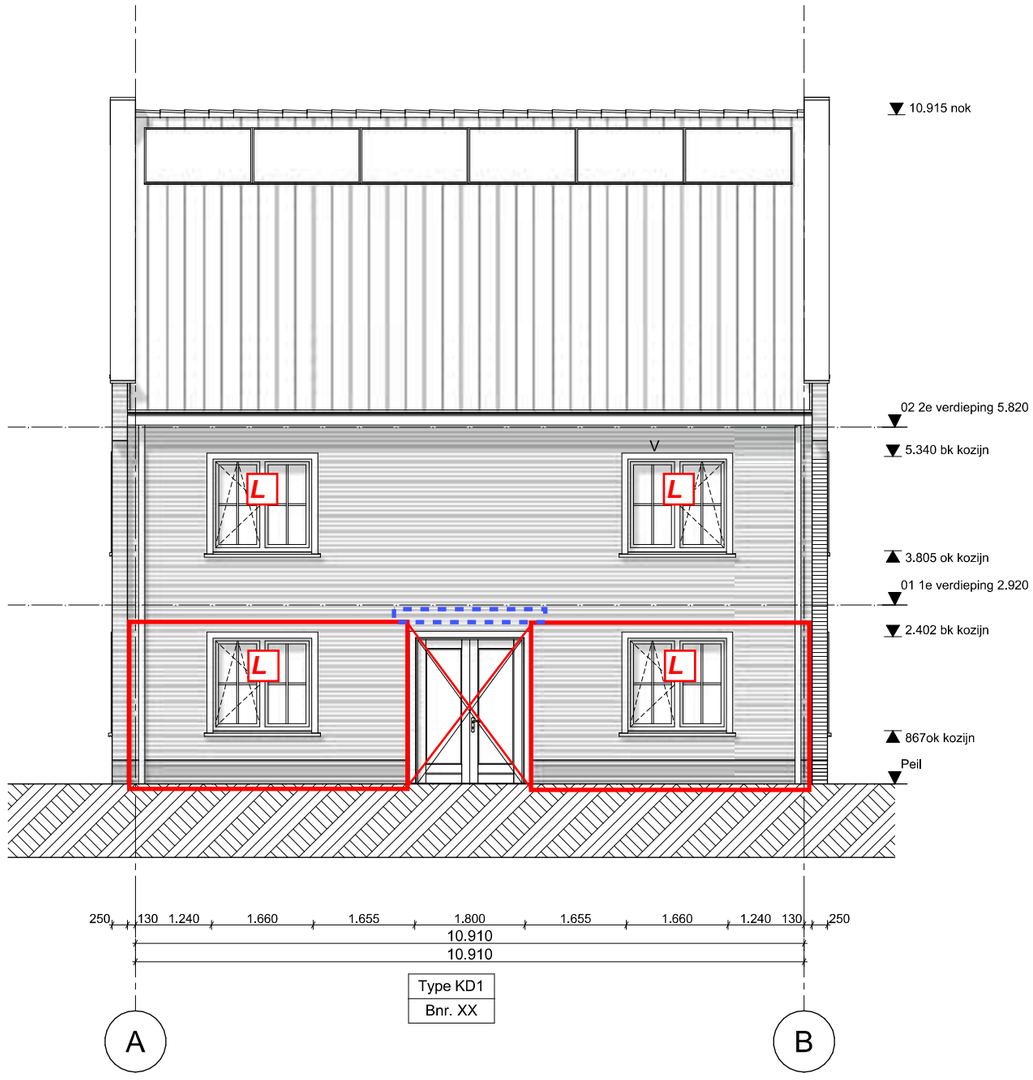
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Linkergevel

Vrijstaand KD1 formaat:A3
get.:JW schaal:1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0202**
Fase: **Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

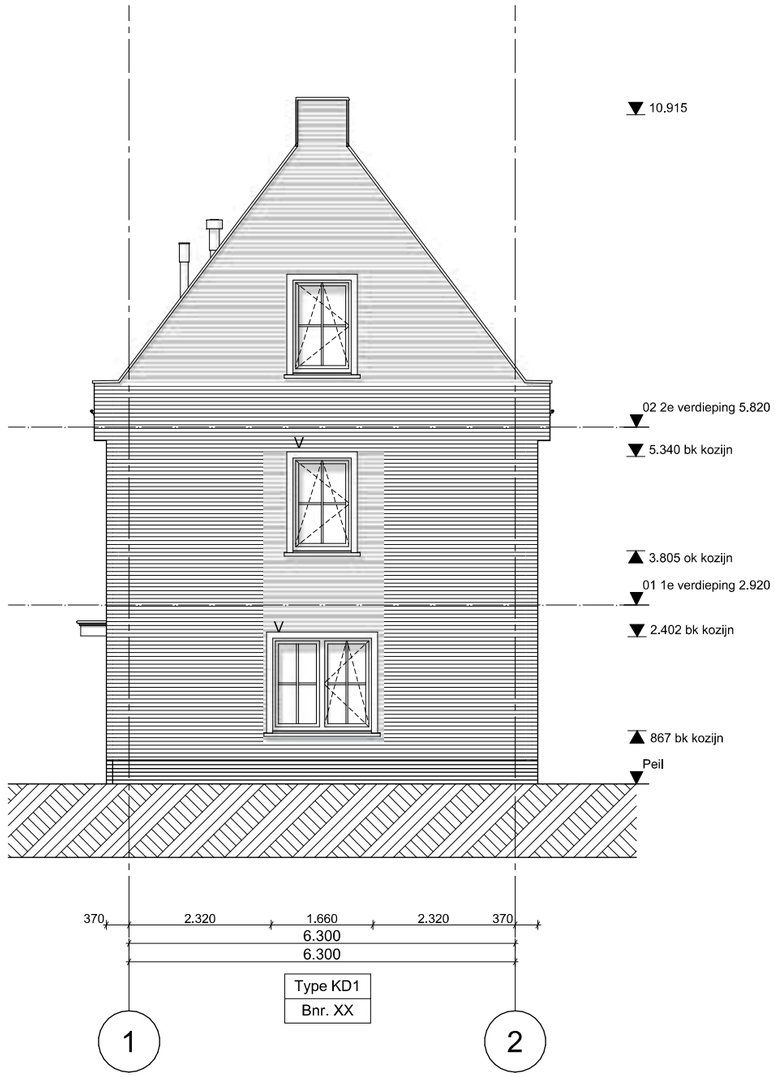
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Achtergevel

Vrijstaand KD1 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0203**
Fase: **Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Rechtergevel

Vrijstaand KD1 formaat:A3
get.:JW schaal:1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0204**
Fase: **Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**









concept

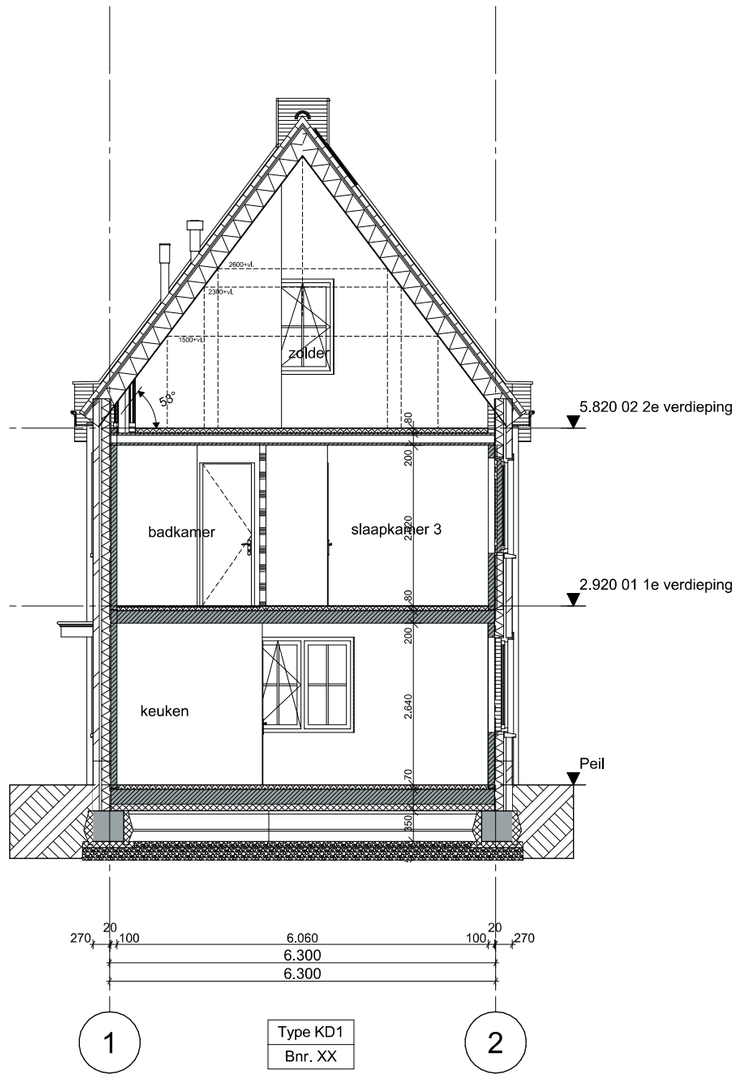
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Gevels gekleurd

Vrijstaand KD1 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0205**
Fase: **Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

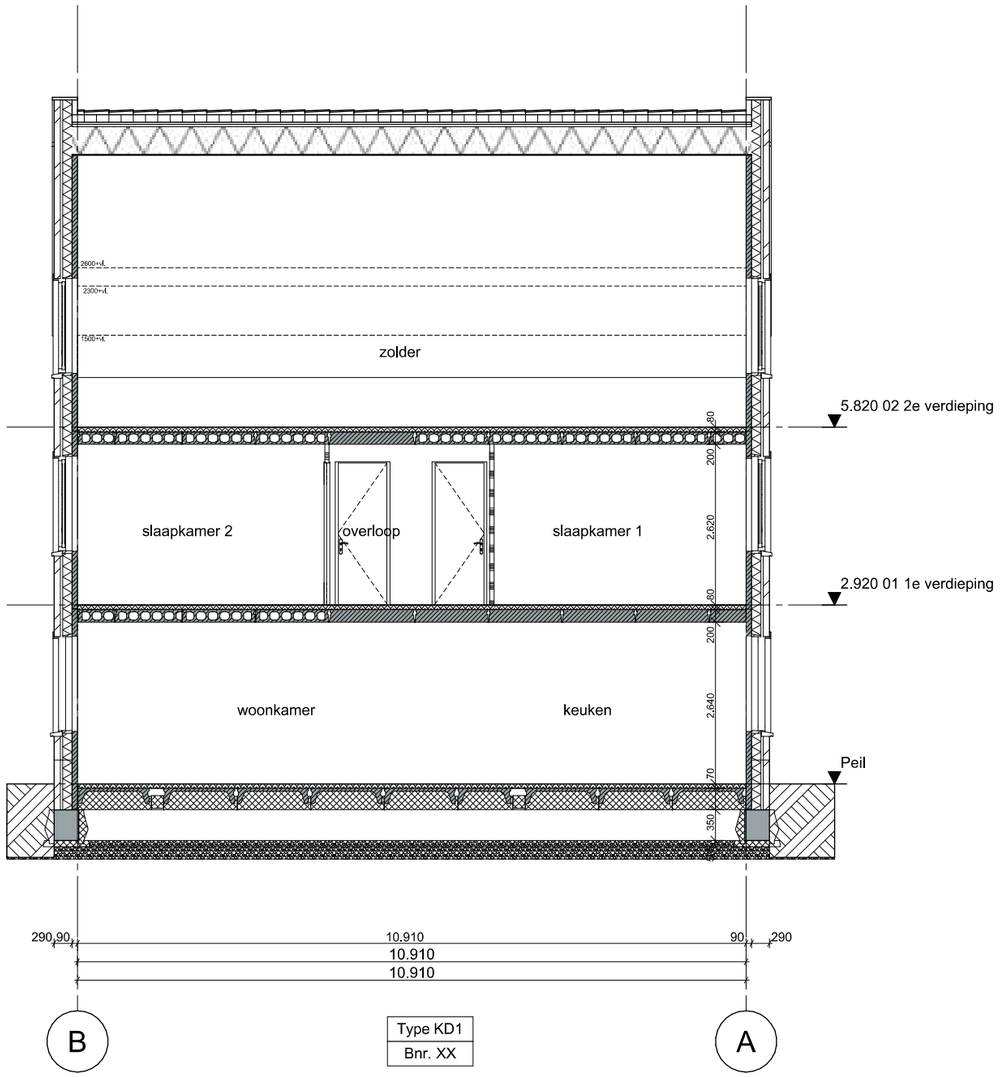
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Doorsnede A-A

Vrijstaand KD1 formaat:A3
get.:JW schaal:1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr:**DO-0301**
Fase:**Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

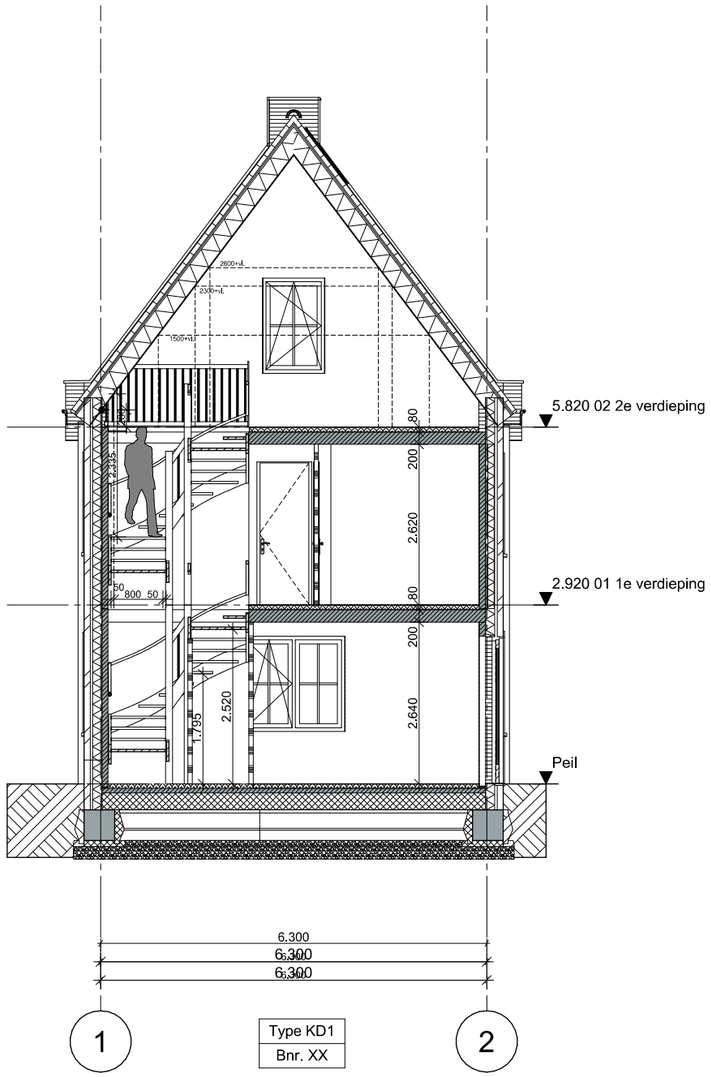
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Doorsnede B-B

Vrijstaand KD1 formaat: A3
get.: JW schaal: 1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-0302**
Fase: **Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



concept

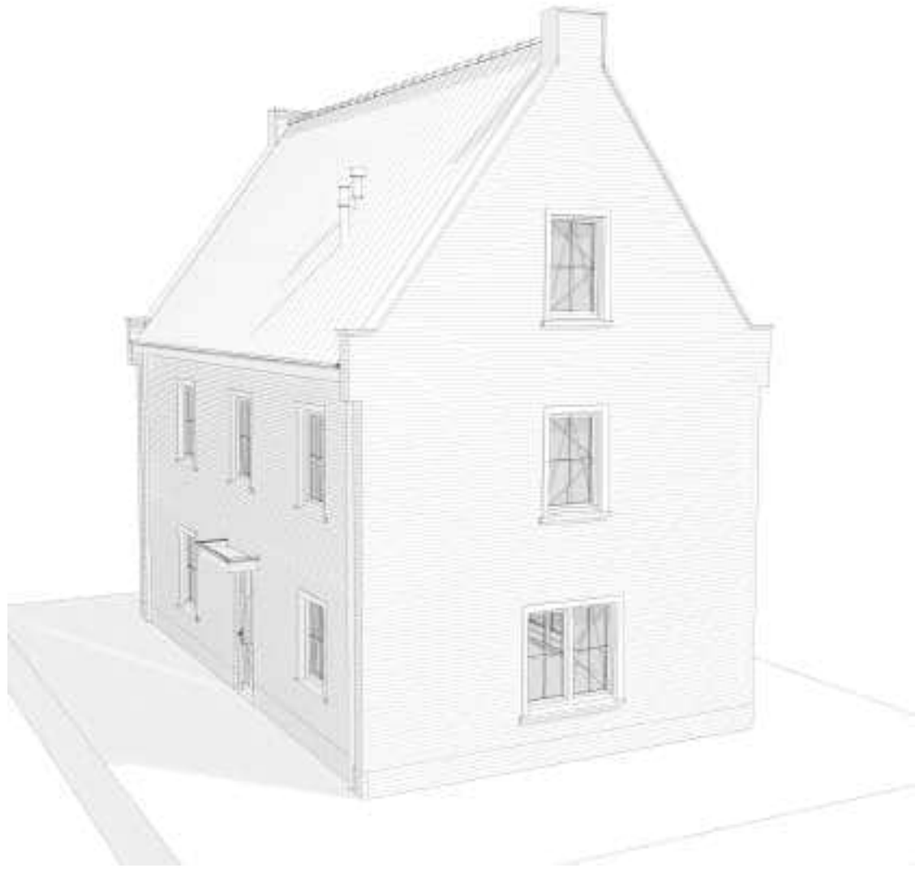
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

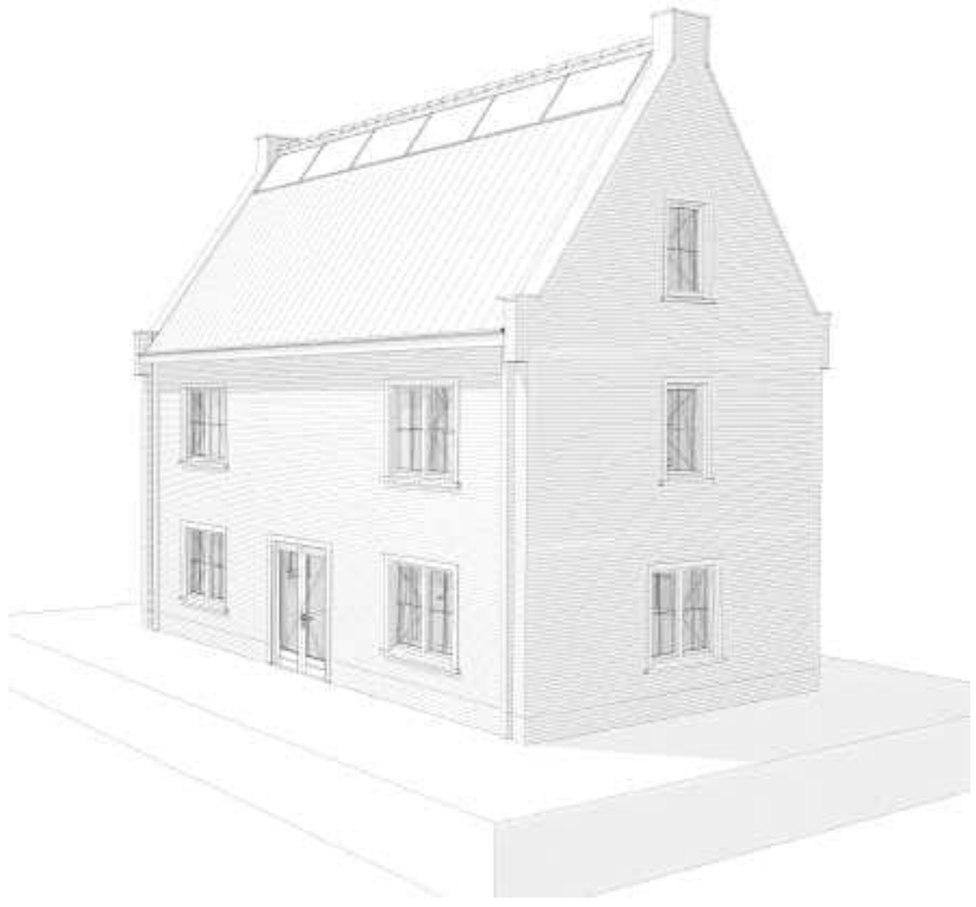
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Doorsnede C-C

Vrijstaand KD1 formaat:A3
get.:JW schaal:1:100 datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr:**DO-0303**
Fase:**Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**





concept

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

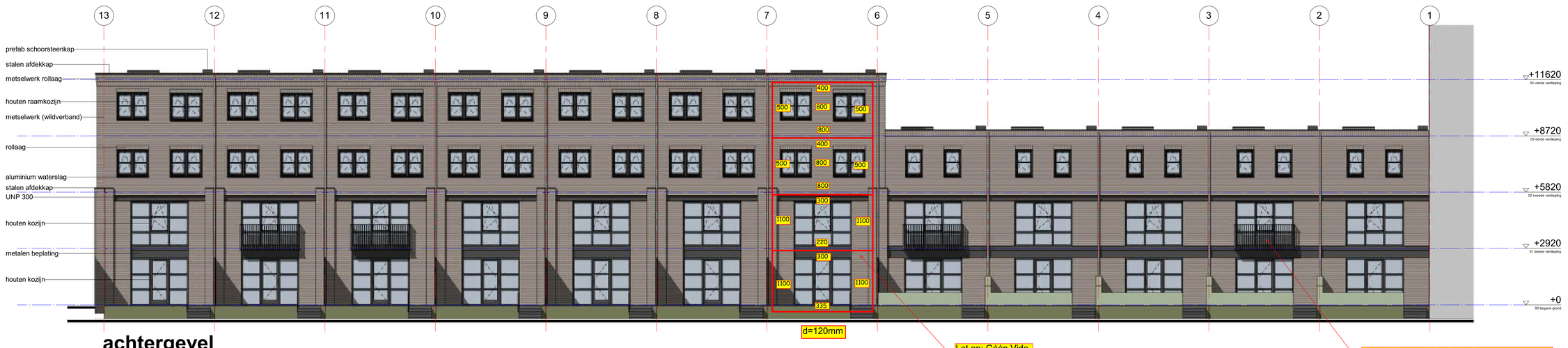
Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik Ido Ambacht
Schets

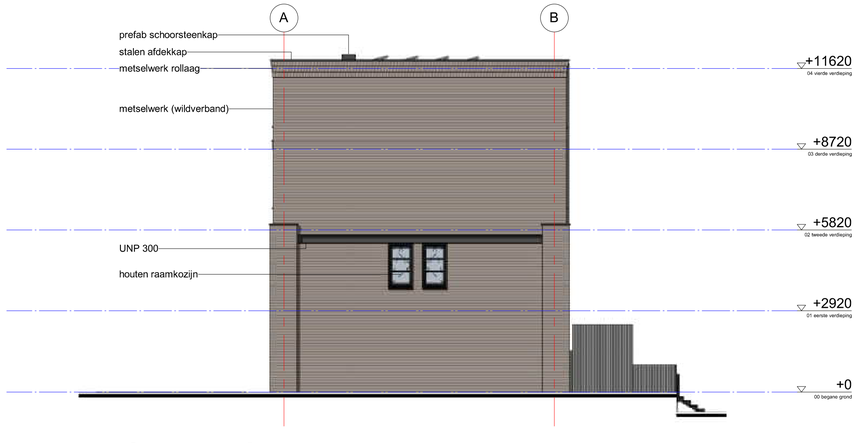
Vrijstaand KD1 formaat:A3
get.:JW schaal: datum: 07-03-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr:**DO-0501**
Fase:**Vrijstaand KD1**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



voorgevel
schaal 1 : 100



achtergevel
schaal 1 : 100



kopgevel
schaal 1 : 100

HEEMBETON
A CRH COMPANY

Ontwerp Advies

datum 03-07-2023

project 220225
Blad KS-01

gemaakt door
Hstr

gevels

under construction

tekening
DO2K200

schaal
1 : 100

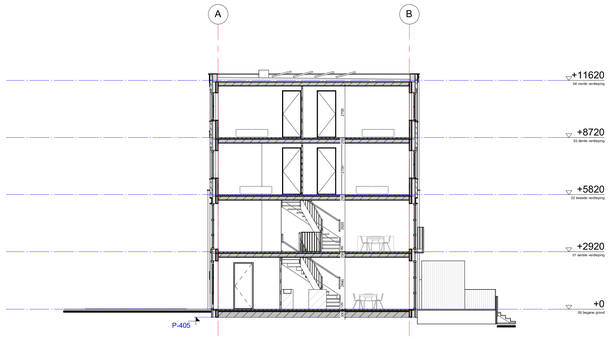
getekend
23-06-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\jdb\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HA_Kraanspoor_ISO_UPDATE_jack8DFT.rvt



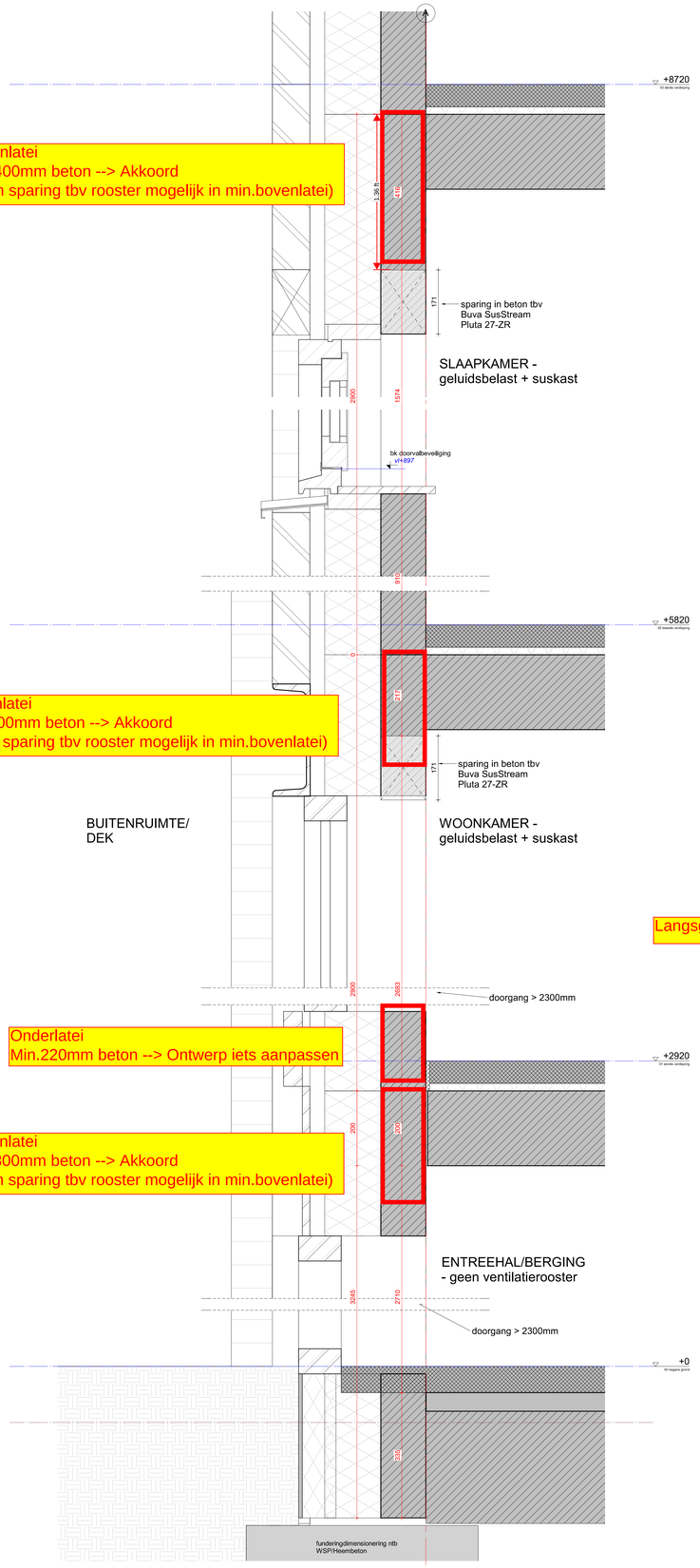
Doorsnede Kraanspoor
schaal 1 : 100

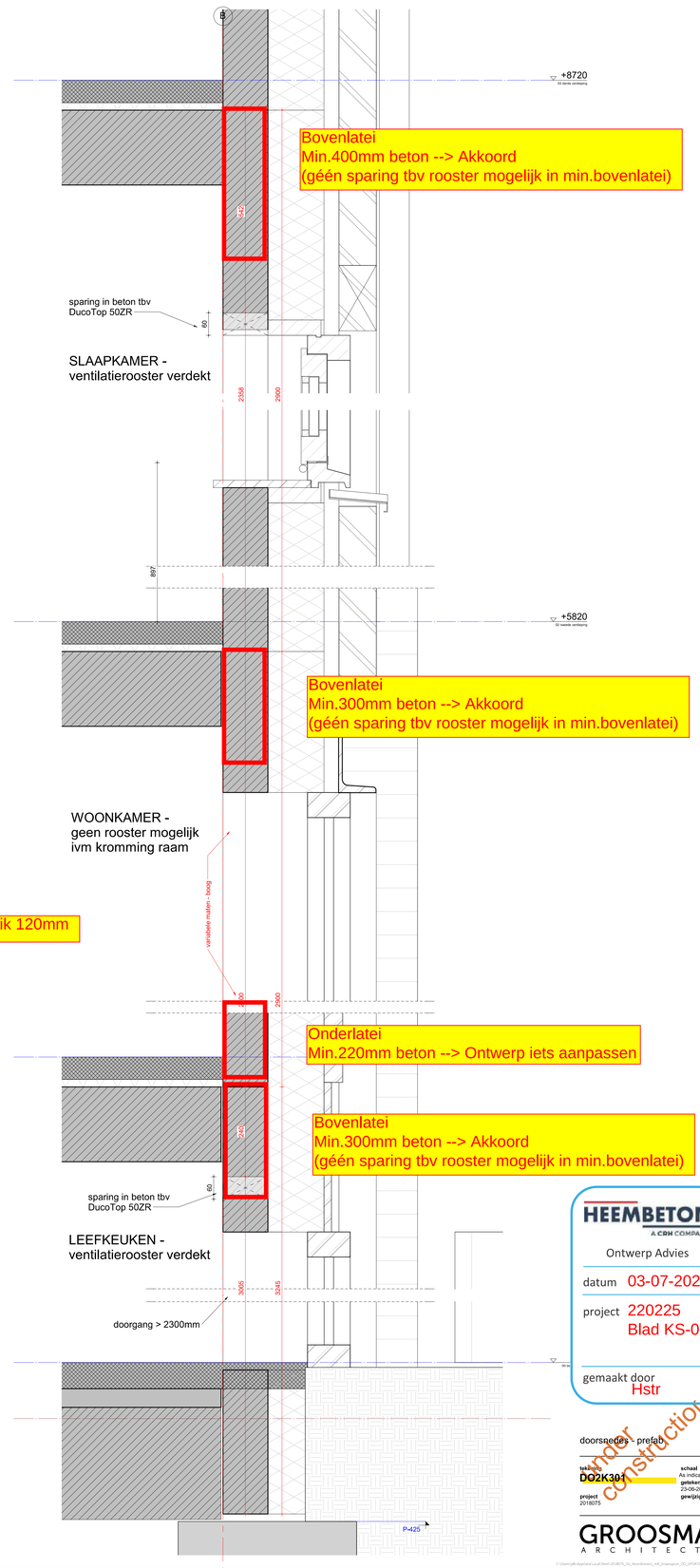


voorgevel
schaal 1 : 100



achtergevel
schaal 1 : 100





HEEMBETON
A CRH COMPANY

Ontwerp Advies

datum 03-07-2023

project 220225
Blad KS-02

gemaakt door
Hstr

under construction

doorsneden - prefab

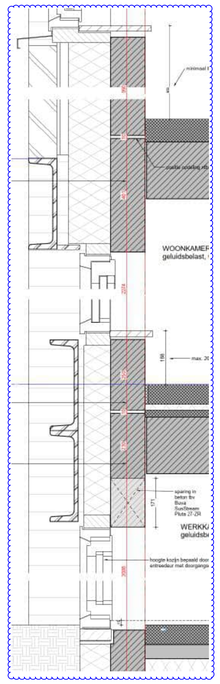
tekening
DO2K301

schaal
As indicated
getekend
23-06-2023
gewijzigd

project
2018075

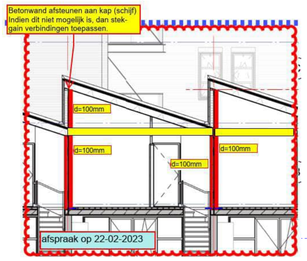
GROOSMAN
ARCHITECTEN

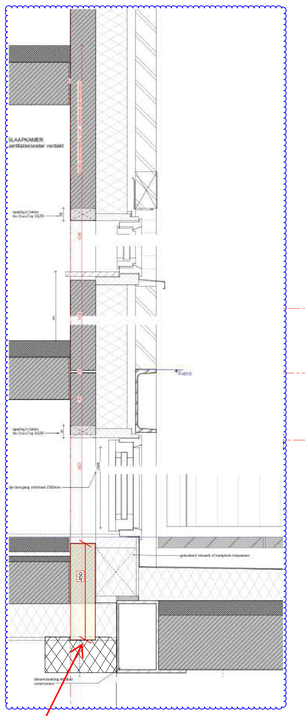
© Users/jlk/AppData/Local/Revit/2018075_Dw_NoordAmers_HA_kraanspoor_DO_nl18421_jlk18807.rvt





02 Voorgevel DO







06 binnengevel (achter) DO

is dit mogelijk? Zo is het achtergevel element een stuk stijver en mag de bovenlatei uitgevoerd worden met een hoogte van 250mm.

DOORSNEDE A-A

Stabiliteit uit voor- en achtergevel uitgangspunt minimaal 6 geschakelde woningen

Gecontroleerd door Adviesbureau Brekelmans. Steeksproefgewijs gecontroleerd op ontwerpuitgangspunten conform geldende DNR.
LET OP Niet op maatvoering gecontroleerd!!

Projectnummer: 3133-220225

Datum: 2023/05/22

Gecontroleerd: Anne Renckens

Voorzien van opmerkingen JA

ADVIESBUREAU BREKELMANS

tekening

DO2W202

voor- en achterbinnengevel DO

concept

projectarchitect
Mark Sieben
Johannes Boogaten

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
27-01-2023
fase
Definitief Ontwerp

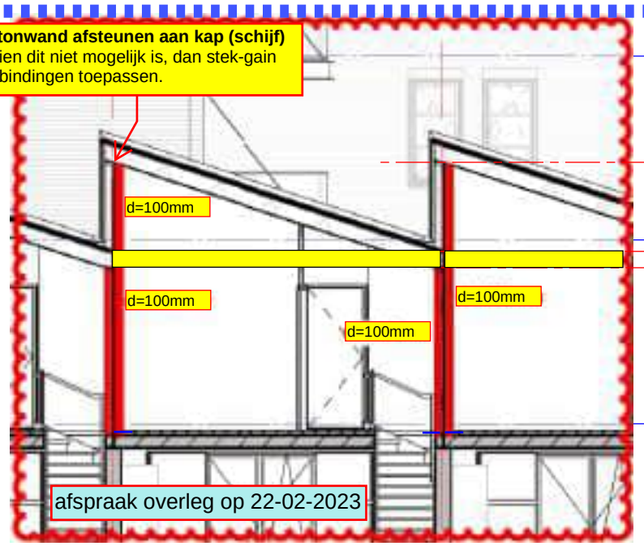
project

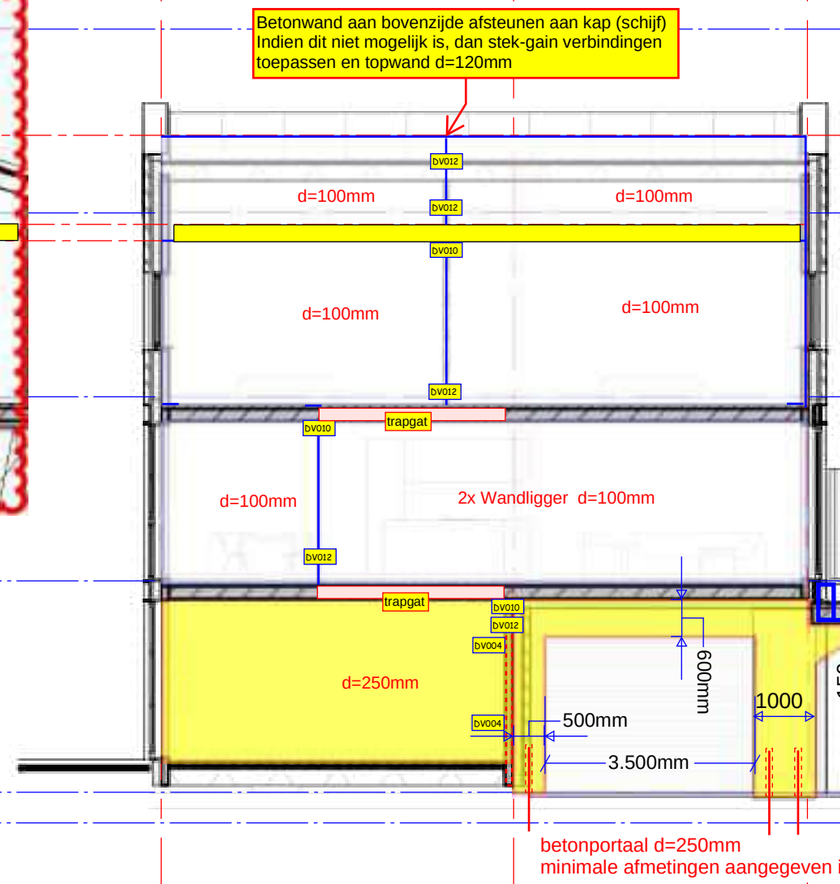
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

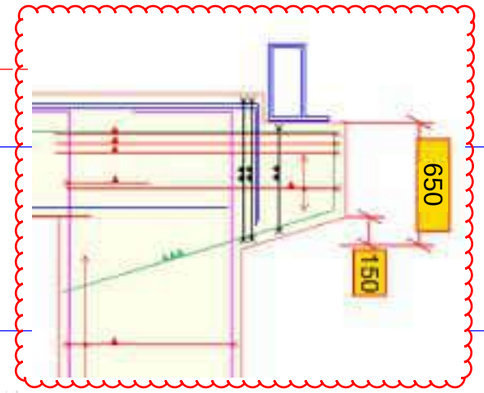
opdrachtgever
ABB

HEEMBETON
Ontwerp Advies
datum 06-02-2023
project 220225
Blad 005e
gemaakt door Hstr

GROOSMAN ARCHITECTEN







doorsnede DD (DO)

Gecontroleerd door Adviesbureau Brekelmans. Steeksproefgewijs gecontroleerd op ontwerpuitgangspunten conform geldende DNR.
LET OP Niet op maatvoering gecontroleerd!!

Projectnummer: 3133-220225

Datum: 2023/05/22

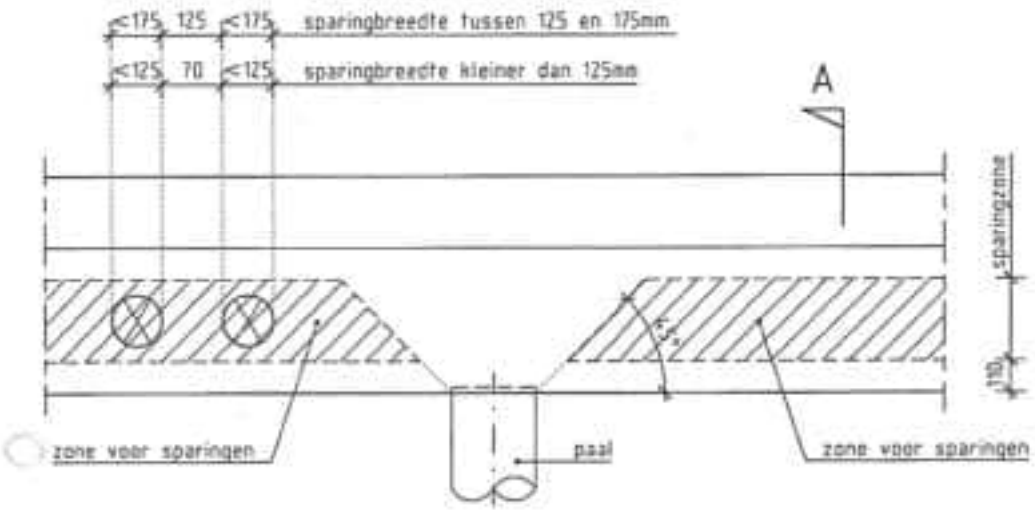
Gecontroleerd: Anne Renckens

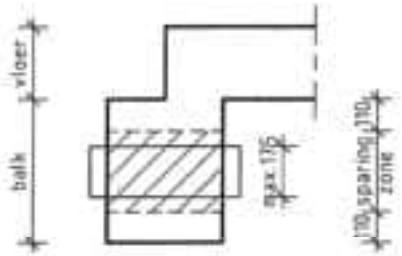
Voorzien van opmerkingen JA

ADVIESBUREAU BREKELMANS

BIJLAGE F ONTWERPADVIES SCHUINE KAPPEN

BIJLAGE G SPARING IN FUNDERING





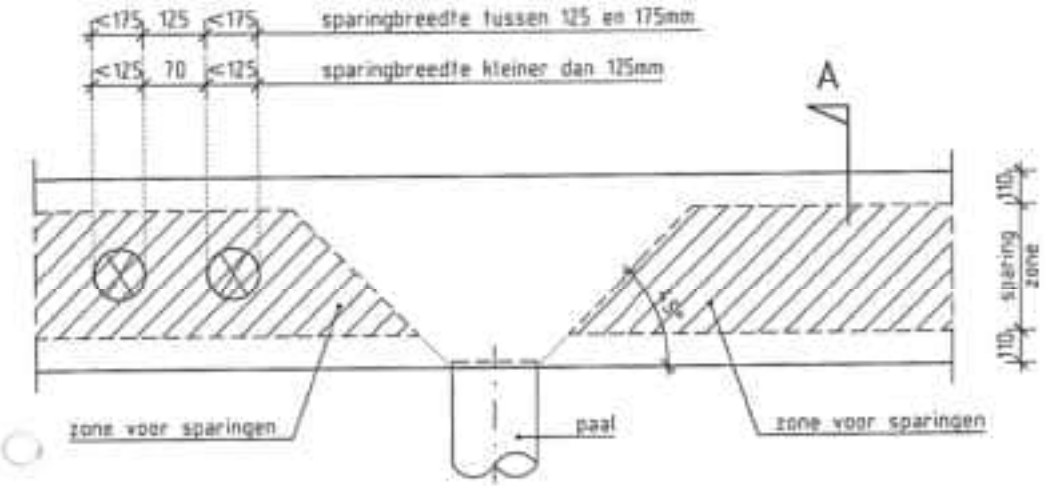
drsn. A

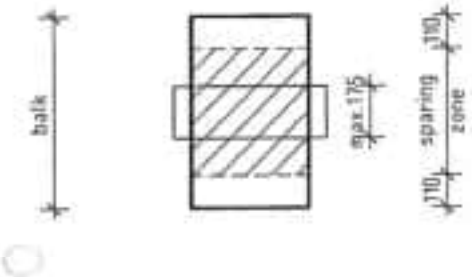
DEFINITIEF

schaal 1:20

principe toegestane sparingen in fund.balk (rand- sponningbalk)

In het gearceerde gebied mogen sparingen worden aangebracht van maximaal Φ175 of Ø175 voor sparingen groter dan Φ175 of Ø175 moet door de constructeur onderzocht worden of deze sparing mogelijk is.





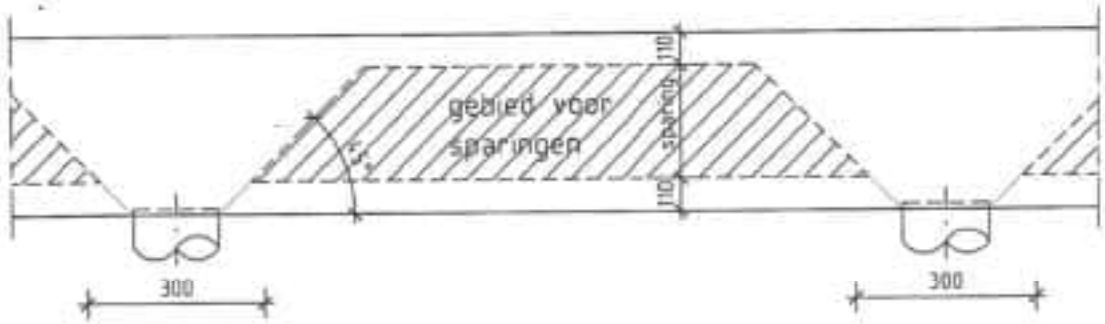
drsn. A

DEFINITIEF

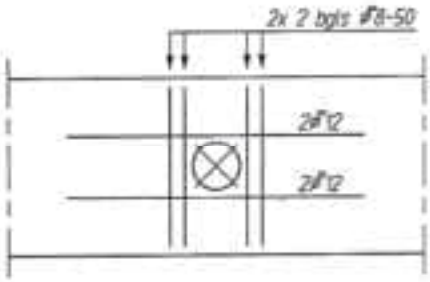
schaal : 1:20

principe toegestane sparingen in fund.balk (rechthoekige balk)

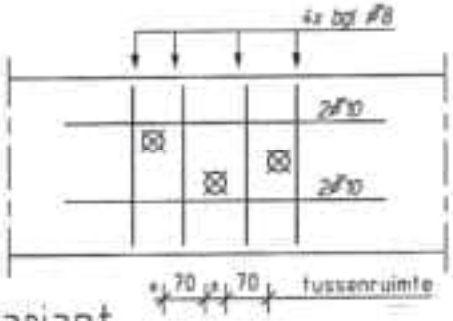
In het gearceerde gebied mogen sparingen worden aangebracht van maximaal Φ175 of Φ175 voor sparingen groter dan Φ175 of Φ175 moet door de constructeur onderzocht worden of deze sparing mogelijk is.



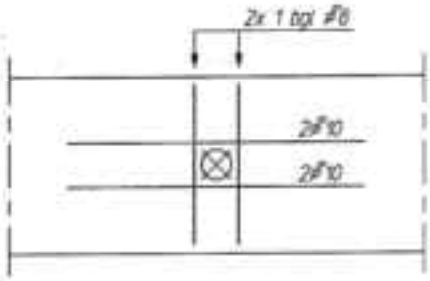
sparingsgebied maximale sparing Φ160



sparing Φ160



variant



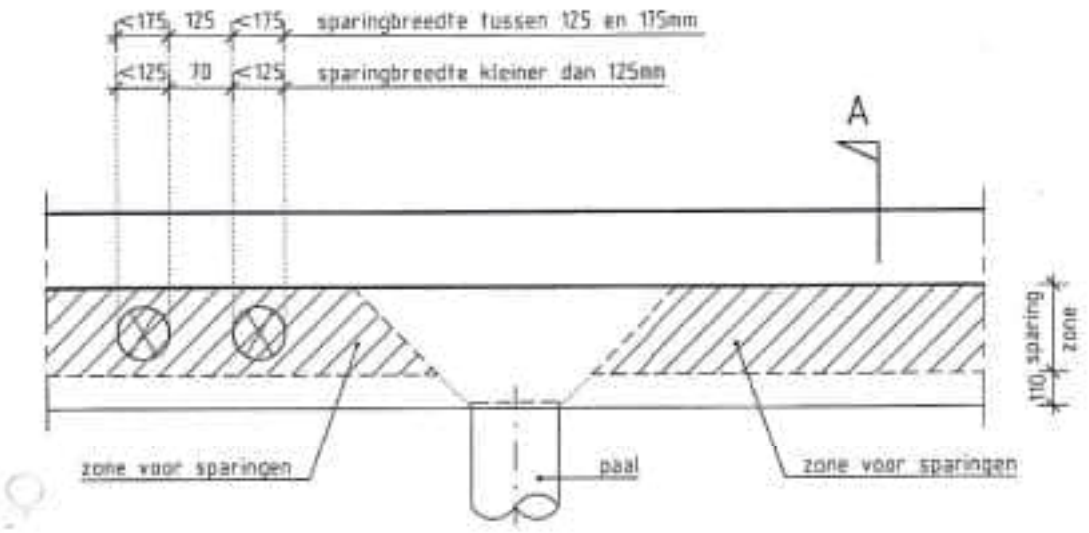
sparing Φ100 tot Φ160

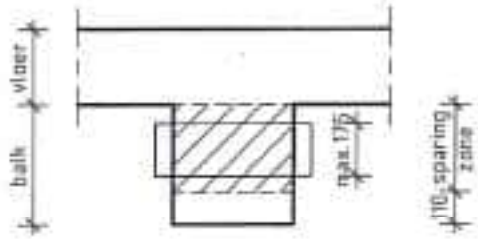
DEFINITIEF

schaal 1:20

sparingen + voorziening
maximaal Φ160
(rechthoekige balk)

In het gearceerde gebied mogen sparingen worden aangebracht van maximaal Φ160 of Φ160 voor sparingen groter dan Φ160 of Φ160 moet door de constructeur onderzocht worden of deze sparing mogelijk is.





drsn. A

DEFINITIEF

schaal : 1:20

principe toegestane sparingen in fund.balk (balk onder vloer)

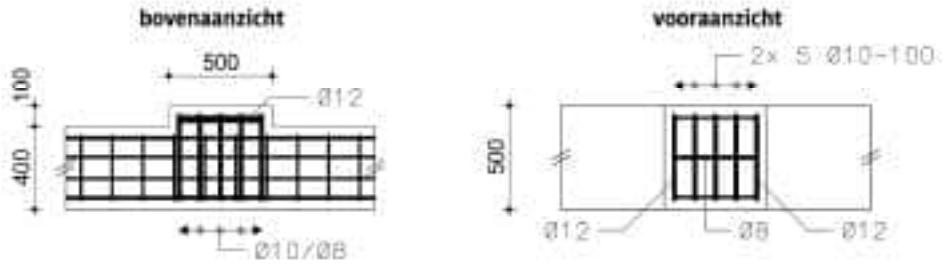
In het gearceerde gebied mogen sparingen worden aangebracht van maximaal Φ175 of Φ175 voor sparingen groter dan Φ175 of Φ175 moet door de constructeur onderzocht worden of deze sparing mogelijk is.

BIJLAGE G1 STANDAARD BIJLEGWAPENING T.G.V. PAALMISSTANDEN

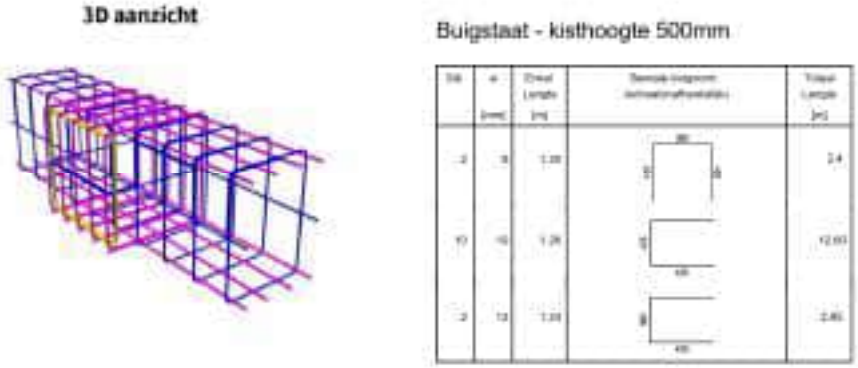
Alle gerealiseerde paalposities dienen in het werk te worden opgemeten en geregistreerd t.o.v de oorspronkelijk aangegeven paalposities. Door maatafwijkingen is het soms noodzakelijk t.p.v een paal een plaatselijke balkverbreding te realiseren teneinde voldoende aansluiting van de paal en betondekking te verkrijgen. Alle aanvullend benodigde wapening t.g.v. paalafwijkingen dient per project en situatie afzonderlijk beschouwd en berekend te worden. V.w.b. de plaatselijke balkverbreding is onderstaande standaardoplossing v.w.b. de wapening vastgesteld.

DE HOOP
BETONSTAALCENTRALE

STANDAARD OPLOSSINGEN VOOR PAALMISSTANDEN







BIJLAGE H ONTWERPRICHTLIJN METSELWERK EN METSELWERK IN TEGELVERBAND





BAKSTEEN IN BUITENGEVELS

Goed baksteenmetselwerk begint bij een doordacht ontwerp en de juiste materiaalkeuze. Zo is een juiste combinatie van metselbaksteen en mortel van groot belang voor een goede hechting en het voorkomen van ontsieringen door vervuiling en uitslag. Verder zijn de verwerkingsomstandigheden en het vakmanschap van metselaar en voeger van grote invloed op de kwaliteit van het gerealiseerde metselwerk. Ook het metselverband en de afmetingen, kleur en vorm van de voeg hebben invloed op de uitstraling. Andere ontwerpaspecten voor duurzaam metselwerk zijn de juiste detailleringen, maatvoering en dilataties.

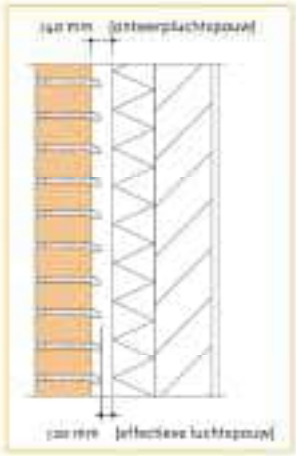
DE SPOUWMUUR

Luchtspouw

De spouwmuur is een samengestelde constructie. Deze heeft esthetische, regenwerende, dragende, en warmte- en geluidsisolerende functies en is ook beschermend. Voorwaarde is dat de isolatieplaten het buitenspouwblad niet raken. Om dat dat te bereiken geldt als richtlijn: Houd bij het ontwerp een luchtspouwbreedte van minimaal 40 mm aan met als doel in de praktijk een effectieve luchtspouw van minimaal 20 mm te realiseren. De effectieve luchtspouw is de ruimte tussen het isolatiemateriaal en de spiebaarden of andere oneffenheden aan de spouwzijde van het buitenspouwblad. Bij de richtlijn is rekening gehouden met praktijkstudies zoals maatvoeringsverschillen in de uitvoering, de aanwezigheid van spiebaarden, doorstekende gehakte halve stenen en afwijkende maten van isolatiemateriaal en metselbaksteen. Gelijkwaardige maatregelen mogen worden toegepast onder voorwaarde dat daarmee aantoonbaar aan de gestelde voorwaarde wordt voldaan.

Bij gebruik van isolatiemateriaal met een reflecterende folie is een vrije luchtspouwbreedte van minimaal 20 mm vereist. Indien dat niet overal gerealiseerd is (bijv. ten gevolge van spiebaarden) moet worden aangetoond dat de afgesproken of geëiste isolatiewaarde gerealiseerd wordt.

Effectieve luchtspouw



Isolatiewaarde

De warmteweerstand van dichte constructiedelen van de gevel is volgens het Bouwbesluit 2015 Rc ≥ 4,5 m2K/W. Met de introductie van de BENG eisen in 2021 wordt deze aangepast naar 4,7 m2K/W. Oplossingen voor het behalen van gewenste Rc-waarden zijn bijvoorbeeld gegeven in SBR-referentiedetails en documentatie van fabrikanten van isolatiematerialen. Bij gevelconstructies in stapelbouw levert de spouwisolatie de grootste bijdrage aan de totale warmteweerstand van de gevel. De mate van ventilatie van de luchtspouw bepaalt de aan te houden warmteweerstand van de luchtspouw en van het buitenspouwblad. Een spouwconstructie met uitsluitend open stootvoegen boven de waterafvoerende vlakken kan als een niet-geventileerde spouw worden beschouwd. Bij stootvoegloos metselwerk leveren de spouw en het buitenspouwblad, door de sterke ventilatie, geen bijdrage aan het warmte-isolerend vermogen van de constructie. Zie voor voorwaarden en te hanteren R-waarden tabel 1.

Tabel 1: Mate van ventilatie en gevolgen voor te hanteren R-waarden volgens NEN 2068/NPR 2068

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Niet geventileerd	< 500	0,18 0,17 bij isolatie met folie	~ 0,1	Uitsluitend open stootvoegen t.p.v. fundering en boven kozijnen
Zwak geventileerd	500 - 1500	0,16 0,15 bij isolatie met folie	~ 0,1	1 open stootvoeg per 1-1,5 m² aan boven- en onderzijde gevel (~ 1200 mm²)
Sterk geventileerd	> 1500	0	0	Stootvoegloos metselwerk

Ontwatering via open stootvoegen

Laat voor een goede ontwatering van de luchtspouw bij alle horizontale beëindigingen van het metselwerk één stootvoeg per drie à vier stekken open. Horizontale beëindigingen bevinden zich bijvoorbeeld boven een kozijn, bij platdakaansluitingen en boven ingemetselde waterkeringen. Laat bij de aansluiting van het metselwerk op de fundering één stootvoeg per twee stekken open.

VOEGDIKTE EN VERWERKINGSMETHODIEK

De lintvoegdikte heeft een relatie met de verwerkingmethode en de maattoleranties van de baksteen. Zie onderstaande tabel.

Droogstapelsystemen, maar ook metselwerk dat bestaat uit bakstenen met een uitholling voor de metselspecie, hebben een te verwaarlozen voegdikte. Hierdoor spreken uitsluitend de kleur en de textuur van de gekozen baksteen. Hetzelfde geldt voor lijmwerk en voor metselwerk met gebruik van dun(bed)mortel. Daarbij wordt een dunne voeg toegepast. Deze hoeft niet te worden afgevoegd. De maatspreiding van de baksteen bepaalt de minimumdikte van de voeg. Een baksteen met een grotere maatspreiding vraagt een wat dikkere voeg.

Lijmen van metselwerk

Lijmwerk is een factor drie sterker dan metselwerk. Daardoor ontstaan nieuwe ontwerpmogelijkheden zoals slankere constructies en grotere overspanningen zonder zichtbare latelen. Alle typen en formaten bakstenen zijn verlijmbaar. In overleg met de lijmfabrikant wordt een optimale combinatie van bakstenen en lijmmortel gekozen. Zowel bij lijmwerk als bij gebruik van dunmortel zijn de voegen altijd enigszins terugliggend en wordt er normaal gesproken niet nagevoegd; de stootvoegen zijn dan ook open.



Lijmwerk maakt gevelopeningen zonder zichtbare latelen mogelijk

Dunmortel

Dunmortel is een kruising tussen metselmortel en lijmmortel. Het is een hybridemortel, speciaal ontwikkeld voor het traditioneel metselen maar dan met dunne voegen. Het is een alternatief voor lijmmortel, maar heeft niet de constructieve meerwaarde daarvan.

Stootvoegloos

Stootvoegloos metselen benadrukt de horizontale lijnen in het metselwerk. Bij deze methode liggen de metselbakstenen in principe in elke laag koud tegen elkaar aan. Doordat de koppen niet altijd stak zijn en iets rond kunnen lopen, is de esthetische stootvoeg circa 1 mm. Varianten met ruimere stootvoegen zijn denkbaar. Door de "open" structuur in het metselwerk is het voor belichting en waterafvoer niet noodzakelijk extra open-stootvoegen te maken. Bij stootvoegloos metselwerk zullen de stootvoegen snel donker afteken ten opzichte van de lintvoegen. Het gebruik van een donkere kleur voor de lintvoegen kan hierbij een oplossing bieden.

DOORSTRIJKEN OF NAVOEGEN?

Tijdens het traditioneel opmetselen krabt de metselaar de voegen tot de juiste diepte uit (12–15 mm). Na droging van het metselwerk werkt de voeger vervolgens de voegen verder af. Bij doorstrijkwerk wordt het metselwerk tijdens het opmetselen, na licht opstijven van de metselmortel, direct afgewerkt door de voeg door te strijken. Door deze methode ontstaat een zeer duurzame voeg. Voor het doorstrijken worden speciale doorstrijkmortels op kleur gebruikt.

De techniek is bij uitstek geschikt voor terugliggende en verdiepte voegen. De minimale voegdiepte is 4 à 5 mm. Met behulp van een voegroller (pointmeter) kan het profiel van de voeg worden aangepast (meer of minder terugliggend, schaduwvoeg, holle voeg e.a.). Bij gebruik van bakstenen die zeer weinig zuigend zijn, (klasse IW1 volgens de beoordelingsrichtlijn BRL 1007) wordt geadviseerd om het metselwerk als doorstrijkwerk uit te voeren.

Relatie tussen verwerkingsmethode en voegdikte

Voegdikte	4 – 6 mm	6 – 8 mm	9 – 15 mm
lijmen			
dunmortel			
metselen			

KLEUR, VOEGTYPE EN VOEGMORTEL

Meestal zijn esthetische uitgangspunten bepalend voor de keus van het type en de kleur van het voegwerk. Fabrikanten van prefab mortels leveren een breed scala aan gekleurde voegmortels.

Er bestaat een relatie tussen het voegtype en de voeghardheidsklasse. Controleer of met het beoogde voegtype de voor het werk minimaal benodigde voeghardheidsklasse haalbaar is. Houd verder rekening met de locatie en de omgeving.

De keuze voor het voegtype kan bijvoorbeeld in de omgeving van de kust worden beïnvloed door de aanwezigheid van zouten in het milieu. Het voegwerk moet voldoen aan de eisen van CUR-Aanbeveling 81 'Het voegen en hydrofoberen van metselwerk'. Dit document geeft ook de meetmethode voor bepaling van de voeghardheid (VH35-VH45). Pas bij voorkeur een prefab voegmortel toe. Daardoor is een constant kwaliteitsniveau gewaarborgd. Vraag een gedetailleerd voegmortel-advies aan de fabrikant van de voegmortel. Deze zal daarbij de voorwaarden voor de verwerking van de voegspecie geven.

VOEGHARDHEID

Voegwerk vereist veel aandacht tijdens en kort na de uitvoering.
De voeghardheid wordt gebruikt om de kwaliteit van het voegwerk te omschrijven en te controleren.
Des te harder de voeg, des te langer de levensduur. De toepassingsklasse van het metselwerk bepaalt de minimaal benodigde voeghardheidsklasse. (zie hiervoor het KNB-infoblad 'Toepassingsklassen Metselwerk').
Gevelmetselwerk valt meestal in toepassingsklasse MX3.2 – blootgesteld aan veel water en vorst/dooiwisselingen. Bij deze klasse hoort de voeghardheidsklasse VH35.
Bij horizontale vlakken in deze toepassing en bij metselwerk in kustgebieden (MX4) geldt klasse VH45. Indien geen afspraken zijn gemaakt mag een voegbedrijf volgens de

Kenmerken van voegtypen en de goed te bereiken voeghardheidsklasse.

Type voeg	Kenmerken	Type voeg	Schematische doorsnede	Goed te bereiken voeghardheidsklasse
platvol geborsteld	ruw, korrelig, zichtbare streek			VH25 [1] [2]
platvol gekamd	licht ruw, meer of minder zichtbare streek en i.h.a. smaller dan borstelwerk			VH25 [2] VH35 [3] VH45 [4]
hol	hol, aangrijpend op steenribben, of iets verdiept			VH35 [3]
scherp	driehoekig naar binnen, aangrijpend op steenribben, of iets verdiept			VH35 [3]
schaduw	lintvoeg schuin naar binnen terugliggend stootvoeg meestal platvol glad			VH35 [3]
platvol glad	voeg gelijk met zichtvlak metselwerk			VH35 [3] VH45 [4]
verdiept	zichtvlak voeg 2 - 5 mm achter zichtvlak steen			VH35 [3] VH45 [4]
snijwerk	zichtvlak voeg gelijk met zichtvlak steen gladde voeg met ingesneden facetrandje			VH45 [5]
knipwerk	zichtvlak voeg ligt vóór zichtvlak steen gladde voeg met facetrandje			VH45 [5]

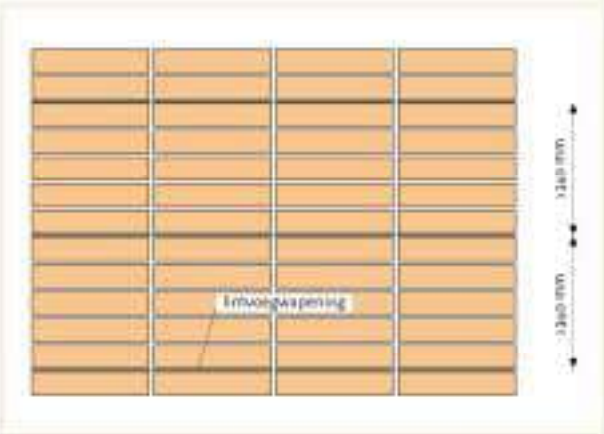
1) kans op oppervlakkig verbranden, waarna topzag kan afzenden
2) bij kandelaarige verdichting
3) bij mechanische verdichting
4) bij mechanische verdichting met verhoogd beschikbaarheidsgehalte is VH45 haalbaar
5) snij- en knipwerk danken hun hoge kwaliteit aan de combinatie van een hoog beschikbaarheidsgehalte en de zorg die aan dit type voegwerk wordt besteed

Uitvoeringsrichtlijn voegen van metselwerk, een voeghardheidsklasse VH25 realiseren.
Dit wordt echter niet geadviseerd. Alleen in geval van gehydrofobeerd verticaal metselwerk wordt klasse VH25 voldoende geacht.

METSELVERBAND

Metselwerk ontleent sterkte en stabiliteit voor een belangrijk deel aan het 'in verband' metselen. Bij halfsteens buitenspouwbladen wordt vaak wildverband en halfsteensverband toegepast. Ook baksteenformaten met een afwijkende maatvoering, zoals het Hilversums formaat, kunnen hierin eenvoudig worden gerealiseerd. Toepassing van andere metselverbanden is echter ook mogelijk. Voorbeelden daarvan zijn tegelverband, dubbel halfsteens verband, staand verband en 'blok' verband.

Meestal moet dan extra aandacht aan de hoeken worden besteed. Daar is vaak kap- of zaagwerk nodig. Bij tegelverband ontbreekt een verband. Dit maakt toepassing van extra spouwankers en lintvoegwapening noodzakelijk.



Aanzicht van in tegelverband uitgevoerd metselwerk voorzien van lintvoegwapening

KEUZE VAN DE METSELBAKSTEEN

De baksteenkeuze is meestal gebaseerd op het uiterlijk: type, afmetingen, kleur en textuur (glad, bezand, waterstrich, geglaasuurd, etc.). De showrooms en websites van baksteenfabrikanten en handelaren kunnen u helpen een goede keus te maken. Indien gewenst worden gerichte adviezen gegeven. Controleer op basis van de informatie van de baksteenfabrikant of de technische eigenschappen van de gekozen metselbakstenen voldoende zijn voor de beoogde toepassing. Denk dan vooral aan de maattoleranties, maatspreiding, vorstbestendigheid en wateropzuiging. Bij constructief toegepast metselwerk is ook de druksterkte van belang. In de KNB-brochure 'CE-markering en productspecificatie' vindt u uitgebreide informatie over alle producteigenschappen. De vormmethode bepaalt voor een belangrijk deel de structuur van de metselbaksteen. Onderstaande tabel geeft hiervan een overzicht.

Natuurlijke variaties

Baksteen is een keramisch bouwproduct, gemaakt van de natuurlijke grondstof klei. De samenstelling van de klei is afhankelijk van de winplaats en heeft invloed op de kleur en de maat van de uiteindelijke baksteen. In combinatie met de productiewijze (zoals de invloed van de oventemperatuur) geeft dit kans op onderlinge kleur- en maatverschillen. De Europese productnorm NEN-EN 771-1 geeft eisen over de declaratiewijze van maattolerantie en maatspreiding maar voor kleurafwijkingen bestaan geen voorschriften. Wel geeft BRL 2007 hierover enkele indicaties. Een vooraf afgegeven kleurmonster is altijd een typemonster en geeft een indicatie. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

Type bakstenen en kenmerken

Vormmethode	Kenmerk materiaal	Type baksteen	Kenmerk baksteen
Met de hand (nog een enkel bedrijf in NL)	Klei wordt met handkracht in de bezande vorm geperst	Handvormsteen	Onregelmatig gevormd en bezand of bezaagveld* oppervlak op 5 van de 6 vlakken
Handvormpers	Klei wordt machinaal in de bezande vorm geworpen	Machinale handvormsteen	Ambachtelijk uiterlijk. Grillige en onregelmatige nerf met bezand of bezaagveld* oppervlak op 5 van de 6 vlakken. Alternatief voor bezanding is alleen vormbak met water spoelen: Waterstrich baksteen
Vormbakpers	Klei wordt machinaal onder enige druk in de vooraf bezande vormbak geperst	Vormbaksteen	Gelijkmatig strak oppervlak, met kantige zijden. Bezanding op 5 van de 6 vlakken
Strengpers	Klei wordt machinaal door een perskop geperst waar het als een streng uitkomt	Strengpersteen	Zeer strakke vorm. Gelijkmatig en glad uiterlijk. Eventueel bezand en/of voorzien van een (repeterende) structuur en of facetzijdes

* *Een bezaagveld oppervlak ontstaat doordat niet zand maar zaagsel in de vorm wordt aangebracht om de vormering te kunnen lossen. Het geeft een karakteristieke structuur van het oppervlak, doordat het aan de bakstenen gehechte zaagsel tijdens het bakproces wegbrand.*



Niet een typemonster maar het leveringsmonster geeft de werkelijke baksteenkenmerken

De werkelijke kenmerken worden met een leveringsmonster gegeven. Maak hierover dus duidelijke afspraken met de baksteenleverancier.

Maatvoering

De maatvoering van baksteenmetselwerk is het resultaat van de gemiddelde maten van de gekozen metselbaksteen samen met de afmetingen van de lint- en stootvoeg. De praktijk is vaak, dat de ontwerper de maatvoering baseert op de theoretische gemiddelde afmetingen van een standaard metselbaksteenformaat (bijv. Waalformaat: 210x100x50 mm). De door een individuele fabrikant gehanteerde maatvoering kan hiervan echter sterk verschillen. Iedere fabrikant kan namelijk een eigen invulling geven aan de gemiddelde afmeting van een standaardformaat (bijv. Waalformaat 208x98x53 mm) en de daarbij behorende maattoleranties [7]. Standaardafmetingen bestaan dus niet!

De gestelde eisen aan een maatspreiding (R) zijn meestal gerelateerd aan het gekozen metselwerkverband en de aanwezigheid van bijvoorbeeld penanten of kortere muurlengtes.

Gebruik bij de maatvoering van metselwerk bij voorkeur de werkelijke afmetingen van de metselbaksteen, zoals die op het werk worden verwerkt.



Bij smalle penanten is het metselwerk gevoelig voor maatafwijkingen

Extra aandacht voor maatvoering bij meerdere sorteringen in een muurvlak



Dat is des te meer van belang bij metselwerk dat gevoelig is voor maatafwijkingen. Het betekent wel, dat de definitieve maatvoeringstekeningen pas gemaakt kunnen worden als er uit de te gebruiken partij metselbaksteen een leveringsmonster beschikbaar is. Het is daarom raadzaam dat de aannemer de bakstenen zo vroeg mogelijk bestelt zodat de fabrikant de bakstenen tijdig kan produceren.

Bij combinaties van verschillende sorteringen metselbakstenen in één muurvlak verdient de maatvoering extra aandacht. Let op de mogelijke maatverschillen tussen de sorteringen en de consequenties daarvan voor het gekozen metselverband. Beoordeling van de kop-strek verhouding is daarbij van belang.

Maattolerantie (T1, T2 of Tm)
De gemiddelde maat mag in de praktijk een factor T1, T2 of Tm afwijken van de door de baksteenfabrikant opgegeven gemiddelde maat.

Tolerantie klasse		voorbeeldberekening Waalformaat 210 * 100 * 50 mm
T1	± 0,40 √ nominale maat mm of 3 mm (de grootste waarde)	+/- (6 * 4 * 3) mm
T2	± 0,25 √ nominale maat mm of 2 mm (de grootste waarde)	+/- (4 * 3 * 2) mm
of Tm	een afwijking in mm gedeclareerd door de fabrikant (mag ruimer of juist minder ruim zijn dan de andere categorieën)	

Maatspreiding (R1, R2 of Rm)
Het maatverschil tussen de kleinste en grootste steen uit een partij (random tien getrokken bakstenen uit een partij (± 20 m3)) mag niet groter zijn dan de opgegeven maatspreiding.

Maatspreidings klasse		voorbeeldberekening Waalformaat 210 * 100 * 50 mm
R1	0,6 √ nominale maat mm	3 * 6 * 4
R2	0,3 √ nominale maat mm	4 * 3 * 2
of Rm	een maatspreiding in mm gedeclareerd door de fabrikant (kan ruimer of minder ruim zijn dan de andere categorieën)	

Vorstbestandheid

De Europees hoogste klasse voor de vorstbestandheid bedraagt F2. Binnen F2 vallen zowel de Nederlandse vorstbestandheidsklassen C als D. Klasse C is de minimum eis voor gevelmetselwerk en bovens in Nederland het meest gebruikt. De hoogste klasse D wordt gebruikt voor toepassingen waarbij extreem hoge vochtbelasting kan optreden, zoals in situaties waarbij metselbaksteen in permanent contact staat met water (bijv. in kademuren) en bij geglazuurde producten.

Initiële wateropzuiging

De initiële wateropzuiging is een maat voor de hoeveelheid water die een vooraf gedroogde baksteen in contact met water (5 mm diep) in de eerste minuut kan opzuigen. Dit getal, uitgedrukt in kg/(m²*min), is belangrijk voor een juist metseladvies. In de praktijk, en vastgelegd in BRL 1052, worden vier categorieën onderscheiden.

Voor bepaalde toepassingen is het verstandig om de hoeveelheid vocht in het metselwerk te beperken en te kiezen voor metselbaksteen met een lage wateropname. Bijvoorbeeld bij de onderste lagen metselwerk van een gevel ('plint', of vroeger 'trasraam', van het gebouw).

COMMUNICATIE

Tijdige en goede communicatie tussen ontwerper, aannemer, baksteenleverancier en fabrikant is nodig om onaangename verrassingen tijdens de verwerking te voorkomen! Bespreek strengere specificaties dan gedeclareerd vooraf altijd goed met de baksteenfabrikant.

Het maken van proefmuurtjes op de bouwplaats met metselbakstenen uit de daadwerkelijke levering wordt sterk aanbevolen. Dit geldt ook voor het houden van een uitvoeringsbespreking over het baksteenmetselwerk. Zie hiervoor het KNB-infoblad 'Checklist voor uitvoeringsbesprekingen over metselwerk'.



Het maken van proefmuurtjes wordt altijd aanbevolen. Bij bijzonder metselwerk is dat zelfs noodzakelijk.

Dit om capillair watertransport vanuit de bodem, en daarmee het risico op vlekken en vorstschade, te voorkomen. Andere voorbeelden zijn metselwerkdelen waarover veel waterstroming wordt verwacht en metselwerk dat in permanent contact met water staat. Indien de baksteen niet de gewenste lage wateropname heeft kan in de 'plint' gebruik worden gemaakt van een dpc-folie. Plaats deze in de eerste laag boven het maaiveld om optrekkend vocht te voorkomen.

Baksteenformaat

De tabel geeft de theoretische afmetingen van veel gebruikte, standaardformaten metselbaksteen. Doordat iedere fabrikant daar een eigen invulling aan kan geven en door de toegestane maattoleranties, kan de werkelijke maat hier in belangrijke mate van afwijken!

KEUZE VAN DE METSELMORTEL

Metselmortel moet gespecificeerd zijn volgens NEN-EN 998-2 "Mortels voor metselwerk". Pas bij voorkeur een prefab metselmortel toe. Hierdoor is een constant kwaliteitsniveau gewaarborgd. Gebruik voor metselwerk in buitenmuren minimaal morteltoepassingstype A overeenkomstig BRL 1905 "Mortels voor metselwerk". Gebruik morteltoepassingstype A tras gemodificeerd voor kademuren, gevels met een hoge waterbelasting en grondkerende muren. Gebruik hiervoor bij voorkeur een monolithische verwerking (doorstrijken).

Vraag een gedetailleerd metselmorteladvies aan de fabrikant van de mortel. Deze geeft op basis van de specificaties van de gekozen metselbaksteen een advies over het type mortel en de voorwaarden voor de verwerking van de metselspecie. De constructeur en de mortelleverancier dienen in onderling overleg de sterkteklasse van de mortel te bepalen.

Indeling initiële wateropzuiging volgens BRL 2007 'Metselwerkbaksteen'

Categorie		Gemiddelde
IW1	Zeer weinig zuigend	≤ 0,5 kg/m² min
IW2	Matig zuigend	0,5 – 1,5 kg/m².min
IW3	Normaal zuigend	1,5 – 4,0 kg/m².min
IW4	Sterk zuigend	4,0 – 8,0 kg/m².min

Theoretische afmetingen standaardformaten

Benaming	Afmetingen (l x b x d (mm))	Aantal per m² *
Waalformaat	210 x 100 x 50	76
Vechtformaat	210 x 100 x 40	91
Diktormaat	210 x 100 x 65	61
Rijnformaat	185 x 85 x 45	100
Moduulformaat M50	290 x 90 x 50	83
Moduulformaat M65	190 x 90 x 65	67
Moduulformaat M90	390 x 90 x 90	57
Dijkformaat	280 x 90 x 40	128
Kloostermop	280 x 105 x 80	98
Euroformaat	240 x 100 x 59	51
Hilversums formaat	225 x 105 x 40 240 x 115 x 42	82
Bundesnormalformaat	240 x 115 x 71	50

* indicatieve aanduiding. De gegeven materiaalhoeveelheden zijn op basis van halfsteens verband met rondom een voegdikte van 10 mm.

Bij een terugliggende voeg in kleur wordt aanbevolen uit te gaan van doorstrijkmortel. Is gebruik van een voegmortel op kleur noodzakelijk, kies dan ook voor een metselmortel in kleur. Dit om smetranden met afwijkende kleur te voorkomen.

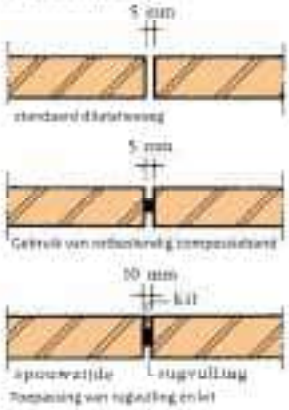


DILATATIES

Geadviseerd wordt een dilatatieplan volgens de KNB-publicatie 'Ontwerpen met dilataties'. Het voorkomt scheurvorming in het metselwerk door thermische bewegingen van het buitenblad, zakkingsverschillen of verschillen in beweging tussen materialen onder invloed van krimp, kruip of temperatuur. Dilataties dienen altijd over de volledige muurdikte door te lopen.

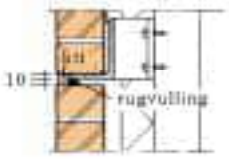
Onder een verticale dilatatievoeg wordt een ongevulde verticale voeg met een breedte van minimaal 5 mm verstaan. Let op: een knipvoeg (voegbreedte = 0 mm) is geen dilatatievoeg en mag niet worden toegepast.

Verticale dilatatie



Onder een horizontale dilatatievoeg (ter plaatse van een geveldrager voor metselwerk) wordt een met kit op rugvulling afgedichte horizontale voeg met een dikte van minimaal 10 mm tussen onderkant geveldrager en het onderstaande metselwerk verstaan.

Horizontale dilatatie



Vuistregels voor toepassing van verticale dilataties:

- Bij uitwendige gebouwhoeken (maximaal 3 koppen uit de hoek)
- Inwendige gebouwhoeken
- Bij uitbouwen, garages, e.d.
- Bij grotere muurlengte
- In lange doorgaande gevelwanden
- Bij borstweringen (dilatatieafstand max. 5x borstweringshoogte)
- Bij muuropeningen met geveldragers
- Metselwerk direct geplaatst op doorbuigende (gale(vloeren
- Bij overgangen van metselwerk geplaatst op balken of dakvloer naar doorgaand metselwerk

Maximale ongedilateerde wandlengte in gesloten gevelvlakken van baksteen

	[illegible]	[illegible]
noordgevels	14 m	21 m
overige gevels	12 m	18 m
borstweringen met hoogte h	1 5h	1 10h

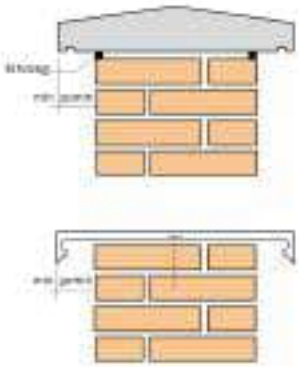
Geveldragers die zijn bevestigd aan vloerranden buigen op dezelfde wijze door als de vloer. Houd daarbij rekening met de mogelijk te verwachten grotere doorbuiging van de vloer (bijv. 0,003 x de overspanning), en pas de ruimte tussen geveldrager en metselwerk daarop aan. Neem waar mogelijk maatregelen om het doorbuigen van vloeren te beperken (bijvoorbeeld door het binnenblad dragend uit te voeren).

DETAILLERING

Zorg in het ontwerp voor een beheersbare waterafvoer met doordachte details om tot een mooie tekening van de gevel te komen. Overdadig water dat baksteenmetselwerk belast zorgt voor versnelde vervuiling, verwering, veroudering en aantasting door algen en mossen. Voorkom dus waterconcentraties op of over de gevel.

Dakoverstekken kunnen dergelijke wateroverlast voorkomen. Verder wordt een goede afdekking tegen inwatering van dakranden, vrijstaande muren en balkons geadviseerd.

Zorg voor voldoende overstek van minimaal 30 mm en/of een waterhol bij onderdorpels, lateien en muurafdekkers. Detailleer bij onderdorpels de uiteinden van de raamdorpel goed, door bijvoorbeeld eindstenen toe te passen met een opstaande rand of een speciale profilering. Achteroverhellende muurvlakken zijn gevoelig voor vervuiling en versnelde veroudering.



Zorg voor voldoende overstek en een waterhol

NORMEN EN RICHTLIJNEN

Baksteen
NEN-EN 771-1 Specificaties voor metselstenen – Deel 1: Metselbaksteen
BRL 1007 Metselbaksteen

Hydrofobeermiddelen
BRL 1151 Hydrofobeermiddelen

Metalen lateien
BRL 3121 Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuningen in metselwerkconstructies

Metselwerkwapening
BRL 3120 Geprefabriceerde metselwerkwapening op basis van staal

Mortels
NEN-EN 998-2 Mortels voor metselwerk
BRL 1905 Mortels voor metselwerk

Voegwerk
CUR-Aanbeveling 61 'Het voegen en hydrofoberen van metselwerk'.

Constructief
NEN-EN 1996 Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van steenconstructies

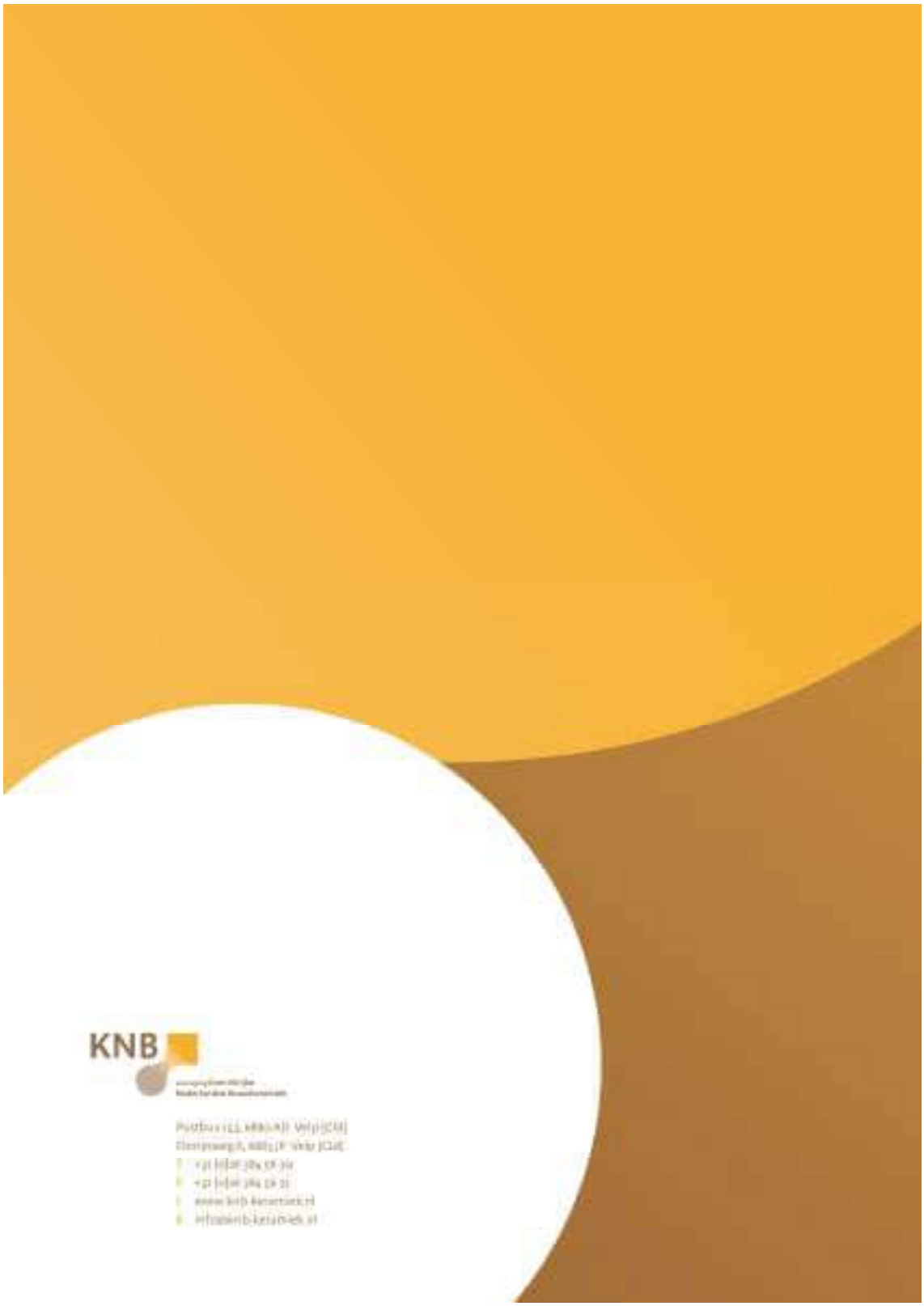
Berekening warmteweerstand
NEN 3068 Thermische isolatie van gebouwen – Rekenmethoden
NPR 3068 Thermische isolatie van gebouwen – Vereenvoudigde rekenmethoden

Uitvoeringsrichtlijnen
BRL 2826-00 Vervaardiging van metsel- en lijmwerkconstructies en/of voegwerk
URL 2826-01 Metselwerkconstructies (voorheen PBL 0357)
URL 2826-03 Voegen van metselwerk (voorheen PBL 0359)
URL 2826-04 Verlijmen van gevelstenen (voorheen PBL 0475)
URL 2826-05 Keramische lijmwerkconstructies (voorheen URL 30-002)

Gewijzigde herdruk
juni 2020
© Alle rechten voorbehouden

KNB en de door KNB ingeschakelde derden hebben aan de inhoud en samenstelling van deze documentatie de grootst mogelijke zorg besteed. De betrokken organisaties en bedrijven aanvaarden echter geen enkele aansprakelijkheid voor het gebruik van de in deze documentatie gegeven informatie of gedane aanbevelingen.

Voor meer informatie bezoek
www.knb-keramiek.nl


KNB

TECHNISCHE AANBEVELING



STICHTING
STAPELBOUW

Constructieve toepassing van in tegelverband uitgevoerd metselwerk

Aanvullende voorwaarden en rekenregels bij NEN-EN 1996

STA.010.2015 - Oktober 2015

Voorwoord

Metselwerk uitgevoerd in tegelverband is metselwerk met doorgaande stootvoegen. Er is dus geen feitelijk verband aanwezig. Door het ontbreken van het verband zijn de regels in Eurocode 6, voor het ontwerpen en berekenen van metselwerk, bij dit type metselwerk niet zondermeer van toepassing. Deze aanbeveling – uitgegeven door Stichting Stapelbouw – geeft voorwaarden en rekenregels waaronder het ontwerp en berekenen van in tegelverband uitgevoerd metselwerk wel mogelijk is volgens de genoemde Eurocode.

Stichting Stapelbouw is het platform voor kennisontwikkeling en kennisoverdracht op het gebied van de techniek van het stapelen van steenachtige materialen, zowel in de gevel als in de constructie. Het doel van Stichting Stapelbouw is het bevorderen van opbouw en verspreiding van kennis en inzicht van het stapelen van steenachtige materialen, zowel in de gevel als in de draagconstructie, teneinde de kwaliteit en kwantiteit daarvan te verbeteren en de toepassing te bevorderen.

Deze aanbeveling is opgesteld door de Technische Commissie van Stichting Stapelbouw. Ten tijde van het vaststellen van de aanbeveling was de samenstelling van de Technische Commissie als volgt:

H. Arts	BB&S
F. de Bever	Omnicol
dr.ir. J. Blaakmeer	NeMO
ing. A.M.H.A. Claessens	VNK
ing. A. Hoekstra	Bekaert
ir. M.H.M. Nieuwenhuys	VNK
dr.ir. R. van der Pluijm	KNB
A. van Termeij	Gebr Bodegraven
ir. H. Verkleij	VNK
dr.ir. A.Th. Vermeltfoort	TU Eindhoven
ing. G.A. Westenbroek	KNB
ir. S.N.M. Wijte	Adviesbureau Hageman (rapporteur)

Inleiding

Bij gemetselde buitenbladen wordt met enige regelmaat metselwerk in zogenaamd tegelverband toegepast. Tegelverband is een verband waarbij sprake is van doorgaande verticale stootvoegen, er is geen overlap van de stenen. Gesteld kan worden dat bij metselwerk uitgevoerd in tegelverband, er geen verband in het metselwerk aanwezig is.



foto 1. Tegelverband in de gevel van het AKN gebouw te Hilversum., Architect Jan Hoogstad 2000

In artikel 8.1.4 van NEN-EN 1996-1-1 worden eisen gesteld aan het verband in ongewapend metselwerk. De overlap van stenen met een hoogte van 250 mm of minder dient ten minste de grootste waarde van 0,4 maal de steenhoogte of 40 mm te zijn. Hieraan wordt bij tegelverband niet voldaan.

Deze regels kunnen ter zijde worden gelegd als het metselwerk wordt gewapend en door middel van onderzoek is aangetoond dat het verband van op die wijze gewapend metselwerk voldoet.

Op initiatief van de Technische Commissie van de Stichting Stapelbouw is experimenteel onderzoek[1] uitgevoerd naar de buig- en schuifsterkte van in het vlak belast metselwerk dat is uitgevoerd in tegelverband en voorzien is van lintvoegwapening.

Naar aanleiding van het in opdracht van Stichting Stapelbouw uitgevoerde onderzoek is deze aanbeveling opgesteld waarmee een onderbouwde constructieve toepassing van metselwerk in gewapend tegelverband kan worden uitgevoerd.

[1] Adviesbureau ir. J.G. Hageman B.V. Rapport 7968-1-2 Constructieve toepassing van in tegelverband uitgevoerd metselwerk - Achtergronden

1 Algemeen

1.1 Onderwerp en toepassingsgebied

Deze aanbeveling is bedoeld voor het ontwerp en de berekening van niet-dragende wanden vervaardigd van metselwerk, uitgevoerd in tegelverband en voorzien van lintvoegwapening.

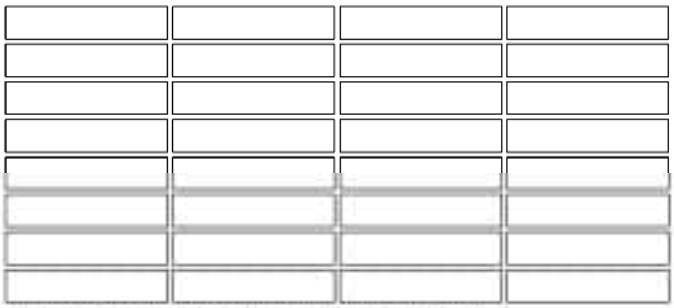
De aanbeveling is opgesteld als een aanvulling op NEN-EN 1996-1-1 en de onlosmakend daarmee verbonden nationale bijlage. Indien in de aanbeveling op bepaalde onderdelen van NEN-EN 1996-1-1 geen aanvullende en/of afwijkende bepalingen worden gegeven, geldt NEN-EN 1996-1-1 onverkort.
NEN-EN 1996-2 is onverkort van toepassing.

De indeling van de aanbeveling is zo dat de nummers van artikelen aansluiten bij de artikelen in NEN-EN 1996-1-1.

1.5 Termen en definities

1.5.2 Termen gerelateerd aan metselwerk

1.5.2.7 Tegelverband
Een metselwerkverband waarbij doorgaande stootvoegen zijn toegepast zodat er op de achtereenvolgende lagen geen sprake is van overlappende metselwerkstenen, zie figuur 1.



figuur 1. Aanzicht van in tegelverband uitgevoerd metselwerk

1.5.7 Termen gerelateerd aan wapening

1.5.7.4 Laddertype
Type lintvoegwapening met dwarse tussendraden, beschreven in 4.2.2 van NEN-EN 845-3.

1.5.7.5 Vakwerktype
Type lintvoegwapening met diagonale tussendraden, beschreven in 4.2.2 van NEN-EN 845-3.

3 Materialen

3.1 Metselwerkstenen

3.1.1 Soorten en groepen stenen

Het metselwerk moet vervaardigd zijn met metselwerkstenen die behoren tot groep 1.

3.2 Mortel
3.2.1 Soorten mortel

Het metselwerk moet vervaardigd zijn met een mortel voor algemene toepassing of een lijmmortel.

OPMERKING: Bij toepassing van lijmmortel is er in het algemeen sprake van relatief dunne lintvoegen. Ook in die situatie dient echter te zijn voldaan aan de eisen aan de dekking op het wapeningsstaal volgens 8.2.2 van NEN-EN 1996-1-1.

3.4 Wapeningsstaal
3.4.3 Eigenschappen van lintvoegwapening

De lintvoegwapening, zoals beschreven in NEN-EN 845-3, moet een laddertype of een vakwerktype zijn. De hart-op-hart-afstand tussen de twee langsdraden moet ten minste 45 mm zijn. De karakteristieke sterkte van het wapeningsstaal van de langsdraden moet ten minste 500 N/mm^2 zijn.

OPMERKING: In NEN-EN 1996-1-1 staat het symbool f_{yk} voor de karakteristieke sterkte van het wapeningsstaal. Op de CE-markering volgens NEN-EN 845-3 is dit aangeduid als de karakteristieke vloeigrens.

3.6 Mechanische eigenschappen van metselwerk
3.6.2 Karakteristieke schuifsterkte van metselwerk

Tenzij door proeven anders is aangetoond, mag voor de waarde van f_{vko} en f_{vk0} in het ontwerp en de berekening geen hogere waarde worden aangehouden dan 0,13 N/mm^2.

OPMERKING: Voor de bepaling van een karakteristieke waarde voor de schuifsterkte op basis van proeven kan gebruik worden gemaakt van bijlage D van NEN-EN 1990.

3.6.3 Karakteristieke buigtreksterkte van metselwerk

De waarde van f_{xk1} moet ten minste gelijk aan 0,3 N/mm^2 zijn. Voor de waarde van f_{xk2} moet de waarde 0 worden aangehouden.

OPMERKING: De buigtreksterkte waarbij het bezwijkvlak loodrecht op de lintvoeg staat, is vanwege het ontbreken van verband gelijk aan 0. De momentcapaciteit bij buiging in die richting moet worden ontleend aan de minimaal voorgeschreven hoeveelheid lintvoegwapening en kan zijn bepaald volgens 6.6.

6 Uiterste grenstoestand
6.1 Ongewapende metselwerkwanden voornamelijk belast door verticale belasting
6.1.3 Wanden belast door een geconcentreerde last

De waarde van β mag niet groter dan 1,0 zijn aangehouden

6.7 Gewapend metselwerk belast door afschuiving
6.7.3 Toetsen van gewapende metselwerkliggers belast door afschuiving

De verhoging van de dwarskrachtcapaciteit zoals beschreven in [2] is uitsluitend toegestaan bij vrije eindopleggingen.

6.9 Ingesloten metselwerk

Dit artikel is niet van toepassing.

8 Detaillering

8.1 Metselwerkdetails

8.1.4 Steenverband

8.1.4.1 Vervaardigde stenen

Metselwerk vervaardigd in tegelverband voldoet niet aan het gestelde in [3]. Als aan metselwerk uitgevoerd in tegelverband, lintvoegwapening met een maximale hart-op-hart-afstand van 340 mm, zie figuur 2, en een minimale wapeningsverhouding van 0,00073 wordt toegevoegd, mogen daaraan overeenkomstig [4] de in deze aanbeveling beschreven materiaaleigenschappen worden toegekend.



figuur 2. Aanzicht van in tegelverband uitgevoerd metselwerk voorzien van lintvoegwapening

8.1.5 Mortelvoegen

Zowel de lint- als de stootvoegen van het metselwerk dienen geheel gevuld te worden met mortel.

8.2 Wapeningsdetails

8.2.3 Minimale wapeningsoppervlakte

In de in tegelverband uitgevoerde metselwerkelementen behoort de oppervlakte van de doorsnede van de lintvoegwapening niet minder te zijn dan 0,0007 maal de effectieve doorsnede van het element, berekend als het product van de effectieve breedte en de effectieve hoogte daarvan.

OPMERKING: Door toepassing van dit minimale wapeningsoppervlakte zal de momentcapaciteit bij buiging waarbij een bezwijkvlak ontstaat loodrecht op de lintvoeg van een gelijke orde van grootte zijn als bij in halfsteensverband uitgevoerd metselwerk.

Normatieve verwijzingen

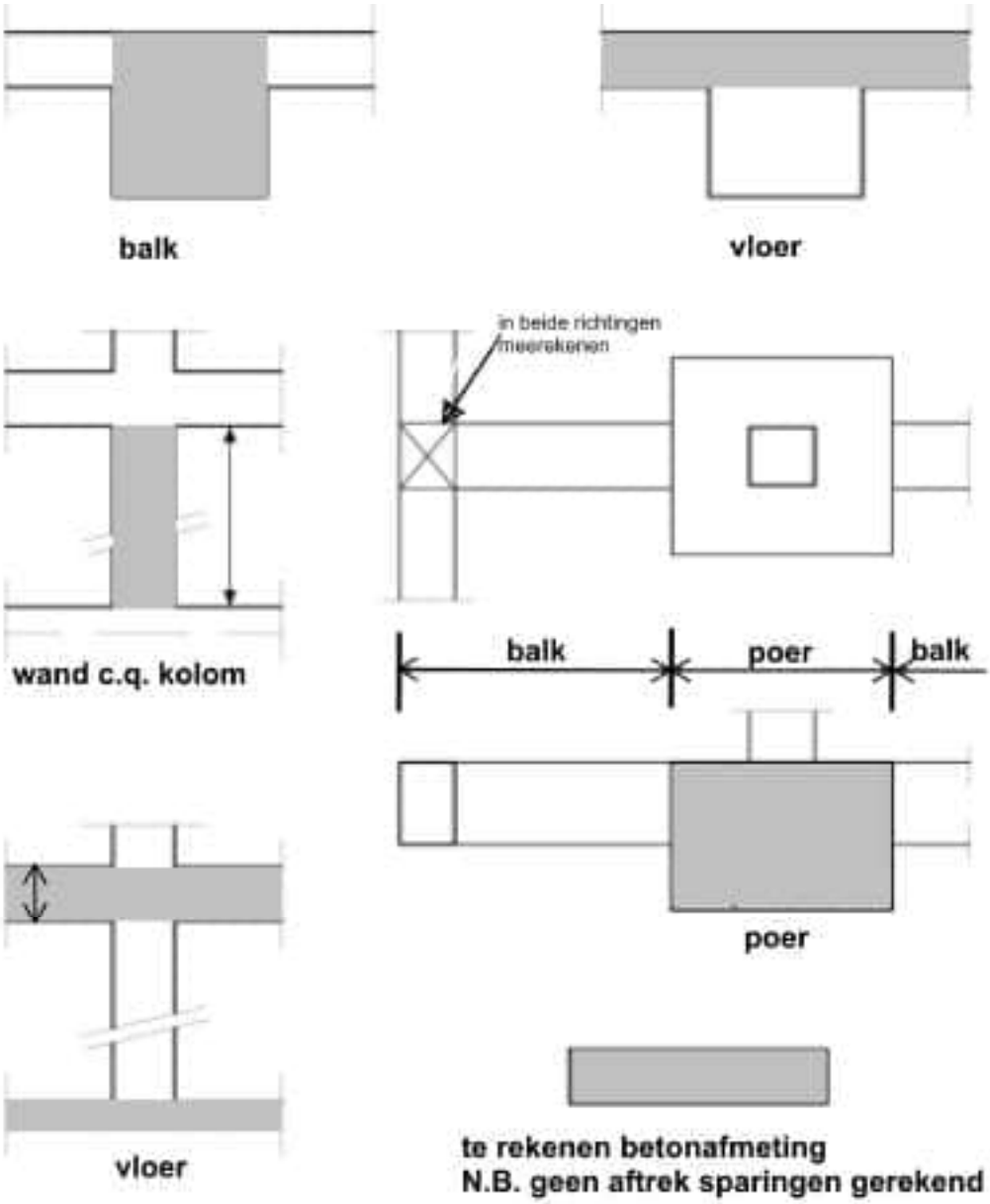
NEN-EN 845-3:2013	Specificaties voor nevenproducten voor steenconstructies - Deel 3: Lintvoegwapening van staal
NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011	Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief A1:2006 en A1/C2:2010
NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011	Nationale Bijlage bij NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011
NEN-EN 1996-1-1+C1:2011	Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk, inclusief C1:2009
NEN-EN 1996-1-1+C1:2011/NB:2011	Nationale bijlage bij NEN-EN 1996-1-1+C1:2011
NEN-EN 1996-2+C1:2011	Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 2: Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk, inclusief C1:2009
NEN-EN 1996-2+C1:2011/NB:2011	Nationale bijlage bij NEN-EN 1996-2+C1:2011

Technische Aanbeveling STA.010.2015

BIJLAGE I TUINMUREN, PENANTEN EN SCHOORSTENEN

In dit project komen geen gemetselde tuinmuren, penanten en schoorstenen voor.

BIJLAGE J UITGANGSPUNTEN BEPALEN WAPENINGSHOEVEELHEDEN



BIJLAGE K OVERZICHT VOORUIT TE HEIEN WONINGEN I.V.M. BOUWVEILIGHEIDSPLAN EN HEITRILLINGEN

Dit is n.v.t.

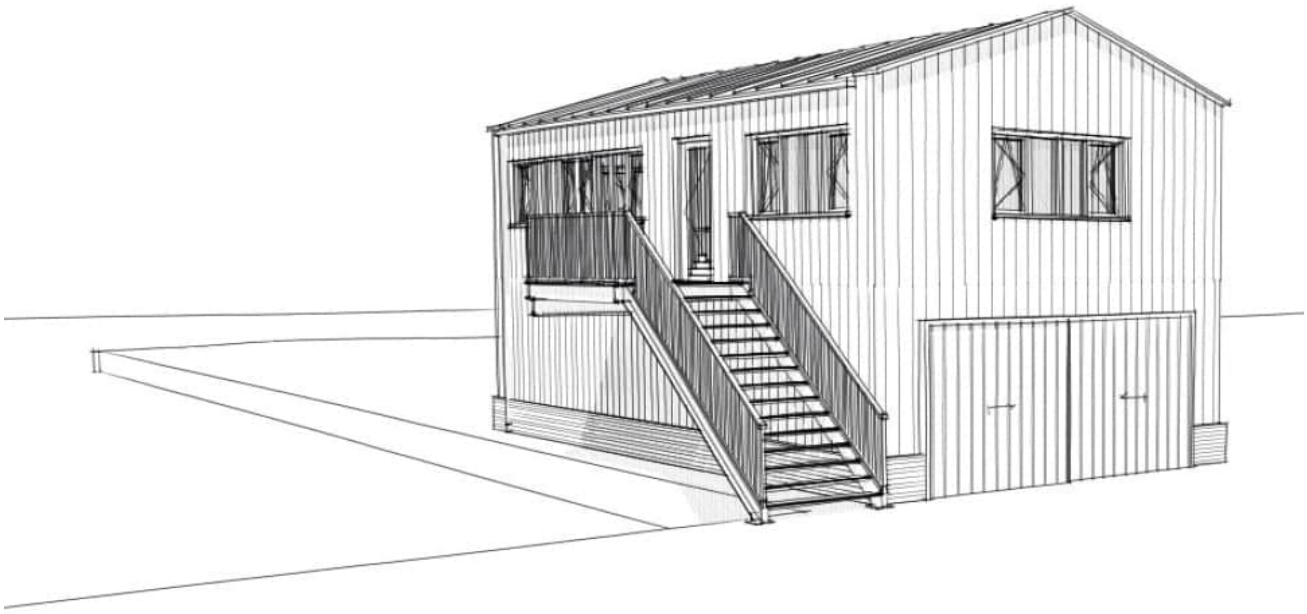
BIJLAGE L OVERZICHT INGEMETEN PALEN

Volgt n.t.b., indien dit van toepassing is.

NOORDOEVERS HULPDIENSTENGEBOUW TE HENDRIK-IDO-AMBACHT

STATISCHE BEREKENING

14 JULI 2023



WSP NEDERLAND B.V.
UTRECHTSEWEG 310 (GEBOUW B50)
6812 AR ARNHEM

+31 (0)88 910 20 00
wsp.com/nl

PROJECTNUMMER
SGT022087

DOCUMENTNUMMER
SGT022087-C-DO-R04, versie 1.0

COLOFON

RAPPORTHISTORIE

Versienr.	versiedatum	wijzigingen
1.0	14 juli 2023	Bouwaanvraag

VERANTWOORDING

De afbeelding op de voorzijde van dit rapport is afkomstig van tekening 0424-DO-W-1001 van ZVA.

CONTACTGEGEVENS

Ing. Anton Geelen
Projectleider
Vakgroep bouwconstructies
T +31 88 910 20 00
M +31 6 12 54 94 58
email : anton.geelen@wsp.com

Autorisatie

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SGT022087	SGT022087-C-DO-R04	1.0	Bouwaanvraag

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Ing. Anton Geelen	Projectleider	14 juli 2023	

INHOUDS-OPGAVE

1	**ALGEMEEN**	**5**
1.1	Inleiding	5
1.2	Definitie	5
1.3	Bijbehorende documenten	6
1.4	Algemene projectgegevens	6
1.4.1	Omschrijving project	6
1.4.2	Bouwpeil	7
2	**CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN**	**8**
2.1	Algemeen	8
2.2	Functie bouwwerk	8
2.3	Gevolgklasse, ontwerplevensduur en belastingfactoren & combinaties	9
2.4	Van toepassing zijnde normen en voorschriften	9
2.5	Belastingen	10
2.5.1	Overzicht blijvende vloerbelastingen	10
2.6	Opgelegde belastingen	11
2.6.1	Opgelegde belasting op vloeren	11
2.6.2	Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse)	11
2.6.3	Opgelegde belasting door wind	12
2.6.4	Opgelegde belasting door sneeuw	12
2.6.5	Opgelegde belasting door regenwater	13
2.6.6	Belastingen uit installaties	13
2.6.7	Explosiebelasting	13
2.6.8	Aanrijbelastingen	13
2.6.9	Aanvaarbelastingen	13
2.7	Vervormingen	14
2.8	Brandwerendheid	15
2.8.1	Brandeisen bouwconstructie en wbdbo	15
2.9	Imperfecties	16
2.9.1	Fundering	16
2.9.2	Casco	16
2.10	Robuustheid draagconstructie	16
2.11	Materiaalgegevens	17
2.11.1	Materiaaleigenschappen	17
2.11.2	Excecutieklasse	17
2.11.3	Conservering	18
2.12	Algemene uitgangspunten	18
2.12.1	Bouwwerktype	18
2.12.2	Bouwkundige tekeningen	18
2.12.3	Overige gegevens	18
2.12.4	Van toepassing zijnde normen en voorschriften	19

2.12.5 Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse) 19
2.12.6 grenstoestanden 20
2.13 Isokorven 21
2.14 Standvastheid palen tijdens heiwerk 21

3 OMGEVINGSFACTOREN 22
3.1 Obstakels, bestaande palen in de bodem 22
3.1.1 H.o.h-afstand tussen bestaande en nieuwe palen 23
3.2 Kadeconstructie 23
3.3 Trillingsprognose 23
3.4 Bodemverontreiniging 24
3.5 Archeologie 24

4 BEREKENING ONDERDELEN BOVENBOUW 25
4.1 nokligger 25
4.2 gootligger 28
4.3 trap- bordesbomen 31
4.4 Stalen tussenspant 37
4.5 Stalen kopspanten 43

5 STABILITEIT 49
5.1 Inleiding 49
5.2 windverband (langsrichting) 49

6 GEWICHTSBEREKENING 55
6.1 balkbelastingen 56
6.2 berekening fundatie met paalbelastingen 57

1 ALGEMEEN

Dit rapport betreft het constructieve uitgangspuntenrapport en tevens de statische berekening m.b.t. de nieuwbouw van het hulpdienstengebouw in plan Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht. Het gebouw bevindt zich direct naast de “Werf” appartementen en woningen.

1.1 INLEIDING

Voor het project, Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht, is door Terra Nova B.V. aan WSP Nederland B.V. opdracht verstrekt voor de advisering van de constructieve draagstructuur. Het project bestaat uit 2 appartementengebouwen: 18 appartementen “Kraanpoor” en 79 appartementen “Werf” met horecaruimte, alsmede 50 grondgebonden (EWW) “dekwoningen” met parkeren onder het tuindek, 12 grondgebonden (EWW) “kraanspoorwoningen” welke aansluiten op de kraanspoorappartementen en 10 grondgebonden (EWW) “werfwoningen” met parkeren onder het tuindek, welke aansluiten op de “werfappartementen”. Verder behoren 3 grondgebonden (EWW) dijkwoningen, t.w. 2 stuks 2/1kap en 1 vrijstaande alsmede een vrijstaand hulpdienstengebouw tot het plan.
In dit rapport wordt het “hulpdienstengebouw” behandeld.
Dit DO-rapport kan worden gebruikt voor een aanvraag Omgevingsvergunning.
Dit rapport bevat naast een beschrijving van de ontwerpuitgangspunten en de belastingen tevens de hoofdberekening van dit gebouw.

1.2 DEFINITIE

WSP Nederland B.V. treedt namens de opdrachtgever op als hoofdconstructeur. De adviestaak van WSP Nederland B.V. heeft betrekking op de constructieve draagstructuur van het project. Hiervoor wordt de volgende definitie gegeven:

Constructieve draagstructuur:
Tot de constructieve draagstructuur worden de volgende elementen gerekend:

- elementen die vallen onder “hoofddraagconstructie” zoals eerder gedefinieerd in de NEN6702
- elementen die vallen onder “hoofddraagconstructie bij brand” zoals eerder gedefinieerd in de NEN6702
- elementen ten behoeve van verticale draagkracht, waar lokaal bezwijken van mogelijk is. Voorbeelden hiervan zijn daken, balkon- en galerijconstructies, trappen, etc.

1.3 BIJBEHORENDE DOCUMENTEN

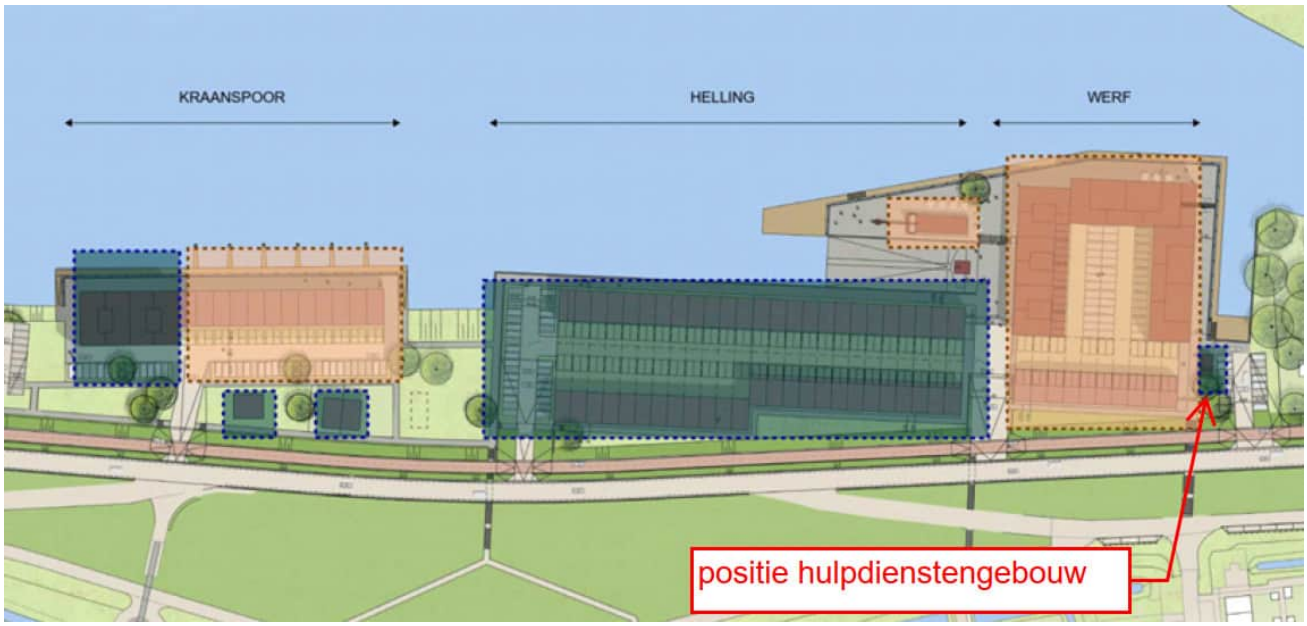
De berekening is gebaseerd op de tekeningen van Zeinstra Veerbeek Architecten, werknummer 0424, t.b.v. de aanvraag omgevingsvergunning:

Opsteller	Documentnr.	Omschrijving	Revisie	datum
Zeinstra Veerbeek Architecten	0424-DO-W-1001	Definitief Ontwerp	def	14-07-2023
Teeuw Grondmechanica v.o.f.	23-5050	Geotechnisch advies	def	14-07-2023

1.4 ALGEMENE PROJECTGEGEVENS

1.4.1 OMSCHRIJVING PROJECT

Het project bestaat uit 2 appartementengebouwen: 18 appartementen “Kraanpoor” en 79 appartementen “Werf” met horecaruimte, alsmede 50 grondgebonden (EWW) “dekwoningen” met parkeren onder het tuindek, 12 grondgebonden (EWW) “kraanspoorwoningen” welke aansluiten op de kraanspoorappartementen en 10 grondgebonden (EWW) “werfwoningen” met parkeren onder het tuindek, welke aansluiten op de “werfappartementen”. Verder behoren 3 grondgebonden (EWW) dijkwoningen, t.w: 2 stuks 2/1kap en 1 vrijstaande alsmede een vrijstaand hulpdienstengebouw tot het plan.



Afbeelding: situatie

1.4.2 BOUWPEIL

Het bouwpeil (bovenkant afgewerkte vloer) m.b.t. het “hulpdienstengebouw” is volgens opgave d.d. 26-06-2023 door Terra Nova B.V definitief vastgesteld op 3,35m+NAP.

2 CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN

2.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de ontwerpuitgangspunten vermeld die de basis vormen voor het constructief ontwerp van het project. De informatie is gebaseerd op het bouwbesluit. Tevens zijn de ontwerpgegevens opgenomen die volgen uit de interactie met de overige ontwerpdisciplines zoals deze in het ontwerptraject tussen betrokken partijen zijn bepaald.

Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

2.2 FUNCTIE BOUWWERK

De gebouwcategorieën worden conform tabel NB.2-A1.1 uit NEN-EN 1990 als volgt bepaald (vet gedrukte komen voor in dit project):

- Categorie A: Ruimten voor wonen en huishoudelijk gebruik;
- **Categorie B: Kantoorruimtes;**
- Categorie C: Bijeenkomstruimtes;
- Categorie D: Winkelruimtes;
- **Categorie E: Opslagruimtes;**
- Categorie F: Verkeersruimte, voertuigen ≤ 30kN;
- Categorie G: Verkeersruimte, voertuigen 30kN < voertuiggewicht ≤ 160kN;
- **Categorie H: Niet-toegankelijke daken, behalve voor gewoon onderhoud en herstelwerkzaamheden.**
- Categorie I: Toegankelijke daken, gebruik valt onder categorie C.

2.3 GEVOLGKLASSE, ONTWERPLEVENSDUUR EN BELASTINGFACTOREN & COMBINATIES

De constructie van het gebouw moet worden berekend volgens de NEN-EN 1990 + NB (2011) - Grondslagen van het constructief ontwerp. Uit deze norm volgen de volgende gegevens:

Gevolgklasse	CC2a			
Betrouwbaarheidsklasse	RC2 → Kfl = 1,0			
Ontwerplevensduur	50 jaar (klasse 3) → β = 3,8			
Supervisieniveau	DSL2			
Inspectieniveau	IL2			
uiterste grenstoestand	Blijvende belasting	$\gamma_{G\ (ongunstig)}$	1,2	1,35*
	Blijvende belasting	$\gamma_{G\ (gunstig)}$	0,9	
	Opgelegde belasting	γ_{Q}	1,5	
bruikbaarheidsgrenstoestand	Blijvende belasting	γ_{G}	1,0	
	Opgelegde belasting	γ_{Q}	1,0	
* afhankelijk van de beschouwde combinatie				

2.4 VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN EN VOORSCHRIFTEN

NEN-EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	Belastingen
NEN-EN 1992	Betonconstructies
NEN-EN 1993	Staalconstructies
NEN-EN 1994	Staalbetonconstructies
NEN-EN 1995	Houtconstructies
NEN-EN 1996	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1998	Aardbevingsbestendige constructies
NEN-EN 1999	Aluminiumconstructies

Nationale bijlagen van de hierboven genoemde normen
Bouwbesluit 2012
Compendium Aanpak Constructieve Veiligheid

2.5 BELASTINGEN

2.5.1 OVERZICHT BLIJVENDE VLOERBELASTINGEN

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de karakteristieke waarden van de blijvende belastingen (permanente belastingen). Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

Hellend dak	α_1 = 22°	Zinken dak, geïsoleerde dakpl.		0,45 kN/m²	=	0,49 kN/m²		
		Zonnepanelen			=	0,15		
		Plafond			=	0,10	+	
					G_k =	**0,74 kN/m² grondvlak**		
Verdiepingsvloer		Kanaalplaatvloer	d =	200 mm	=	3,30 kN/m²		
		Afwerklaag	d =	70 mm	=	1,40		
		Plafond, installaties e.d.			=	0,20	+	
					G_k =	**4,90 kN/m²**		
Begane grondvloer		Kanaalplaatvloer	d =	200 mm	=	3,30 kN/m²		
		Constructieve druklaag	d =	80 mm	=	2,00		
		Afwerklaag			=	1,00	+	
					G_k =	**6,30 kN/m²**		
Wand		Metselwerk	d =	100 mm	G_k =	**2,00 kN/m²**		
Wand		Houtskeletbouw + bekleding			G_k =	**1,00 kN/m²**		
		Glas			G_k =	**0,80 kN/m²**		

2.6 OPGELEGDE BELASTINGEN

2.6.1 OPGELEGDE BELASTING OP VLOEREN

Bij belasting op meer dan twee vloeren moet de extreme waarde van de opgelegde belasting in rekening zijn gebracht voor de twee vloeren met het grootste belastingseffect. Voor de overige vloeren mag de reductiefactor ψ0 in rekening zijn gebracht, met uitzondering van de vloeren met ontsluitingswegen van ruimten waar zich grote mensenmassa's kunnen bevinden (klasse C5). Indien de opgelegde belasting niet de overheersende belasting is, wordt de vloerbelasting van elke vloer met de bijbehorende ψ0 vermenigvuldigd.

KLASSE	QK (KN/M²)	QK (K_N)		
A-vloeren	5,0	7,0	(opp. 100x100mm)	beganegrond, stalling en opslag
	2,5	3,0	(opp. 100x100mm)	1e verdieping, kantoorruimte
A-trappen	3,0	3,0	(opp. 50x50mm)	trap + bordes
H dak - 21⁰	0,0	1,5	(opp. 100x100mm)	daken alleen toegankelijk voor onderhoud

- Vrije randen van vloeren: qk = 5 kN/m¹ over een lengte van 1m en binnen een afstand van 0,1m van de rand.
- Verplaatsbare scheidingswanden met eigengewicht per wandlengte ≤ 2,0 kN/m¹ + qk = 0,8 kN/m².
- Werkend op een oppervlak van 10m², binnen de grenzen van nul tot het hele dakoppervlak.

Verplaatsbare scheidingswanden:
Het eigen gewicht van verplaatsbare scheidingswanden in de woningen wordt in rekening gebracht door een gelijkmatig verdeelde belasting die wordt opgeteld bij de opgelegde belastingen.

2.6.2 Ψ-FACTOREN VOOR GEBOUWEN (PER KLASSE)

KLASSE	OMSCHRIJVING	Ψ0	Ψ1	Ψ2
A	Woon- en verblijfsruimte	0,4	0,5	0,3
H	Daken	0,0	0,0	0,0
-	Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
-	Regenwater	0,0	0,0	0,0
-	Windbelasting	0,0	0,2	0,0

2.6.3 OPGELEGDE BELASTING DOOR WIND

Algemene uitgangspunten

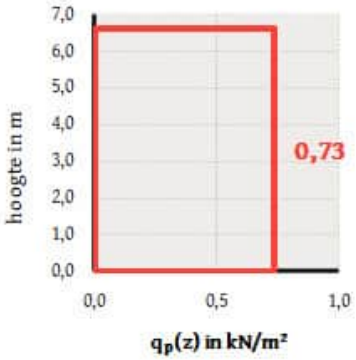
windgebied		gebied II
terreincategorie		II: onbebouwd
correlatiefactor		1,00
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1,00
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00
seizoensfactor	c_{season}	1,00
basiswindsnelheid	v_b	27,0 m/s
gebouwhoogte	h	6,6 m
extreme stuwdruk	**$q_p(z)$**	**0,73 kN/m²**



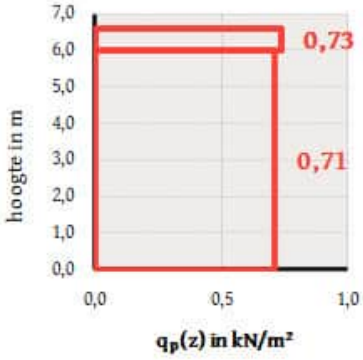
Bouwdeel 1

gebouwhoogte	h	6,6 m
gebouwbreedte	b	11,0 m
gebouwdiepte	d	6,0 m
referentiehoogte	z	6,6 m
extr. stuwdruk	**$q_p(z)$**	**0,73 kN/m²**

wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:



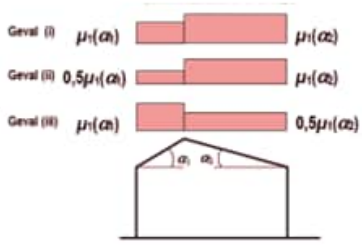
2.6.4 OPGELEGDE BELASTING DOOR SNEEUW

Algemeen

karakteristieke sneeuwbelasting	s_k	0,70 kN/m²	(50 jaar)	warmtecoëfficiënt	C_t	1,0
karakteristieke sneeuwbelasting	s_n	0,70 kN/m²	(50 jaar)	blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0

Zadeldak

dakhelling	α_1	22 °			
dakhelling	α_2	22 °			
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	$\mu_1(\alpha_1)$	0,80	s_1	0,56 kN/m²	
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	$\mu_1(\alpha_2)$	0,80	s_2	0,56 kN/m²	



2.6.5 OPGELEGDE BELASTING DOOR REGENWATER

Het betreft een schuin dak dus belasting door regenwater is niet maatgevend.

2.6.6 BELASTINGEN UIT INSTALLATIES

Belastingen en gewichten t.g.v. installaties alsmede de posities hiervan bovenop de vloeren worden door de betreffende installateur opgegeven.
Terra Nova B.V. coördineert deze informatie en zorgt dat deze verwerkt wordt door de vloerenleverancier.

2.6.7 EXPLOSIEBELASTING

In deze berekening wordt geen rekening gehouden met belastingen t.g.v. een explosie.

2.6.8 AANRIJBELASTINGEN

In deze berekening wordt geen rekening gehouden met aanrijbelastingen.

2.6.9 AANVAARBELASTINGEN

Uitgangspunt is dat, conform opgave door de opdrachtgever, een eventuele stootbelasting vanuit het scheepsverkeer zal worden opgevangen door de waterkeringsconstructie, c.q de damwandconstructie welke voor het gebouw langsloopt.

2.7 VERVORMINGEN

Aanvullend op het bouwbesluit, worden in deze paragraaf de vervormingseisen aangegeven die bij het ontwerp en uitvoering gehanteerd dienen te worden.

Verticale vervorming van vloeren en daken	
bijkomende doorbuiging van vloerconstructies:	u;bij ≤ 0,003 x L;rep
bijkomende doorbuiging voor vloeren die weinig vervormbare (bijvoorbeeld steenachtige) scheidingswanden dragen	u;bij ≤ 0,002 x L;rep ; u;bij ≤ 15 mm liggers op meerdere steunpunten u;bij ≤ 10 mm uitkragingen
bijkomende doorbuiging van dak	u;bii ≤ 0,004 x L;rep
einddoorbuiging van vloeren	u;eind ≤ 0,004 x L;rep
einddoorbuiging van daken	u;eind ≤ 0,004 x L;rep, afschot groter dan 1,6%

Horizontale vervorming van gevels en stabiliteitselementen	
horizontale doorbuiging gebouw met meerdere bouwlagen	u ≤ h;totaal/500 (meer dan 1 bouwlaag), en u ≤ h;verdieping/300 (per bouwlaag) (L;rep is de lengte van de overspanning of twee maal de uitkraging)

Indien nodig, noodzakelijk, en in overleg met WSP worden de einddoorbuigingen beperkt door het toepassen van een zeeg / toog.
Aan constructieonderdelen die bijvoorbeeld glas dragen of waarvan doorbuigingen sterk zichtbaar zijn, kunnen afhankelijk van de situatie strengere eisen worden gesteld.

2.8 BRANDWERENDHEID

2.8.1 BRANDEISEN BOUWCONSTRUCTIE EN WBDBO

Type bouwwerk	kantoorfunctie
Hoogste vloer verblijfsgebied	2,8 m + meetniveau
Bouwsituatie	nieuwbouw

BRANDWERENDHEID BOUWCONSTRUCTIE	0 min
REDUCTIE BOUWCONSTRUCTIE	0 min
VLUCHTEN	30 min
WBDBO	60 min
REDUCTIE WBDBO	30 min

— De indeling van de brandcompartimenten bepaalt welke onderdelen toetsing, dan wel brandwerendheidsvoorzieningen behoeven.
— Indien een reductie is toegestaan, dan dient te worden aangetoond dat de permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m2.
— WBDBO naar ander brandcompartiment, extra beschermde vluchtroute, niet besloten veiligheidsroute en een liftschacht van een brandweerlift.

De mogelijke maatregelen in dit project:

Betonnen onderdelen:

Door het toepassen van constructies met voldoende grote afmetingen en voldoende grote dekking wordt de brandwerendheid behaald zonder extra wapening. Daar waar betonafmetingen kleiner zijn dan de voorgeschreven afmeting zal door middel van berekeningen worden aangetoond dat de benodigde brandwerendheid wordt behaald. Dit kost doorgaans wel extra wapening.

Stalen onderdelen:

Bekleden van staalprofielen, welke onderdeel uitmaken van de hoofddraagconstructie, met brandwerend materiaal zoals bijvoorbeeld Promatec of bij brand opschuimend schilderwerk.

2.9 IMPERFECTIES

In het ontwerp en uitvoering dient rekening te worden gehouden met de volgende imperfecties:

2.9.1 FUNDERING

Op de palen dient een minimale excentriciteit van 50 mm in rekening gebracht te worden in verband met eventuele paalafwijkingen.

2.9.2 CASCO

Imperfecties worden in de uiterste grenstoestand in rekening gebracht conform NEN-EN 1992, artikel 5.2: Geometrische imperfecties.

2.10 ROBUUSTHEID DRAAGCONSTRUCTIE

Het gebouw wordt opgebouwd m.b.v. stalen spanten (kolommen en vloerliggers) welke worden gekoppeld aan de betonnen verdiepingsvloer. Feitelijk zijn hiermee horizontale trekbanden aanwezig. Het gebouw wordt hiermee voldoende robuust geacht.

2.11 MATERIAALGEGEVENS

2.11.1 MATERIAALEIGENSCHAPPEN

Beton	in het werk gestort	minimaal C20/25		
	prefab onderdelen, volgens leverancier	minimaal C35/45		
Betonstaal	staven	B500B		
	gepuntlaste wapeningsnetten	B500A		
Cementsoort	hoogovencement	CEM III/B	42,5	LH/HS
Constructiestaal	walsprofielen	S355 JRG2		
	koken- en buisprofielen	S275 JOH (koudgevormd)		
	geïntegreerde profielen	S355 JO		
Boutkwaltiteit	gerolde draad	8.8		
Ankerkwaliteit	gerolde draad	4.6		
Hout	constructiehout	C24		
	gelamineerd hout	GL28h		
Kalkzandsteen	Minimale kwaliteit	CS-12 (tenzij op tekening anders aangegeven)		
Gevelmetselwerk	minimale rekenwaarde druksterkte	fd = 2,58 N/mm2		

2.11.2 EXCECUTIEKLASSE

De mate waarin voor dit project staal- en aluminiumconstructie aan bepaalde uitvoeringsaspecten (executieklasse) moet voldoen wordt bepaald aan de hand van de volgende 3 categorieën:

- CC - Gevolgklasse CC2
- SC - Gebruikscategorie SC 1 = statische belasting
- PC - Productiecategorie

PC 1 = Niet gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van alle staalsoorten en gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van staalsoorten onder S355

Uitvoeringsklassen: (volgens NEN-EN 1090-2 tabel B.3 aanbevolen matrix voor de bepaling van de uitvoeringsklassen)							
Gevolgklasse		CC1		CC2		CC3	
Gebruikscategorieën		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Productcategorieën	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3[a]	EXC3[a]
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3[a]	EXC4

a EXC4 behoort van toepassing te zijn bij speciale constructies of constructies met extreme gevolgen bij constructief bezwijken zoals vereist in nationale regelgeving.

2.11.3 CONSERVERING

Alle onderdelen dienen te worden behandeld zoals aangegeven in het basisbestek Terra Nova B.V.
In te storten wapening dient onbehandeld te worden aangebracht.

2.12 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

2.12.1 BOUWWERKTYPE

Omschrijving	Opslag- en kantoorgebouw in 2 bouwlagen		
Situatie	Nieuwbouw		
		Gebruiksfase	Bouwfase
Gevolgklasse		CC2a	CC2a
Betrouwbaarheidsklasse		RC2	RC2
Ontwerplevensduur	t	50 jaar	5 jaar
Differentiatiefactor	KFI	0,9	0,9

2.12.2 BOUWKUNDIGE TEKENINGEN

De berekening is gebaseerd op de tekeningen van Zeinstra Veerbeek Architecten, werknummer 0424, bladnummer 0424-DO-W-1001 d.d. 16-06-2023, t.b.v. de aanvraag omgevingsvergunning.

2.12.3 OVERIGE GEGEVENS

Het geotechnisch grondonderzoek met funderingsadvies is uitgevoerd door Teeuw Grondmechanica v.o.f. te Ammerstol en uiteengezet in rapport 23-5050 d.d. 15-06-2023.

2.12.4 VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN EN VOORSCHRIFTEN

NEN-EN 1990 + NB + NEN 8700	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 + NB	Belastingen
NEN-EN 1992 + NB	Betonconstructies
NEN-EN 1993 + NB	Staalconstructies
NEN-EN 1995 + NB	Houtconstructies
NEN-EN 1996 + NB + NPR 9096-1	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997 + NB + NEN 9997-1	Geotechnisch ontwerp
	Bouwbesluit 2012

2.12.5 Ψ-FACTOREN VOOR GEBOUWEN (PER KLASSE)

KLASSE	OMSCHRIJVING	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
A	Kantoorruimte	0,5	0,5	0,3
H	Daken	0,0	0,0	0,0
-	Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
-	Regenwater	0,0	0,0	0,0
-	Windbelasting	0,0	0,2	0,0

2.12.6 GRENSTOESTANDEN

Grenstoestanden nieuwbouw

Uiterste Grenstoestanden (Ultimate Limit State)

Belastingcombinaties blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties: NEN-EN 1990

EQU		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
CC1	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

STR/GEO		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
CC1	6.10a	1,215 G_k	0,90 G_k	1,35 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10a	1,35 G_k	0,90 G_k	1,50 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10a	1,485 G_k	0,90 G_k	1,65 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC1	6.10b	1,08 G_k	0,90 G_k	1,35 $Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10b	1,20 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10b	1,32 G_k	0,90 G_k	1,65 $Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

In de belastingfactoren is reeds de differentatiefactor K_{FI} verwerkt.

Belastingcombinaties buitengewone en ontwerp- en berekeningssituaties: NEN-EN 1990

		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Belangrijkste opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
Buitengewoon	6.11a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 A_d	1,00 $\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)
Aardbeving	6.12a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 A_{Ed} of A_{Ek}		1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)

Bruikbaarheids Grenstoestanden (Serviceability Limit State)

Belastingcombinaties voor belasting in gebruik NEN-EN 1990

		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
Karakteristiek	6.14a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$ (met i > 1)
Frequent	6.15a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)
Quasi-blijvend	6.16a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $\psi_{2,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)

2.13 ISOKORVEN

Bij het bepalen van de afmetingen van de isokorf-elementen moeten de volgende uitgangspunten aangehouden worden:

- Detaillering isokorf + kopplaten volgens Schöck of gelijkwaardig
- Ruimte tussen de achterzijde van de prefab balkonplaat en de breedplaatvloer: 120 mm

De stalen console t.b.v. het trapbordes wordt door middel van een isokorf (staal-staal) element bevestigd aan de kolom van het aansluitende staalportaal. Aan dit isokorf element wordt een brandwerendheidseis van 30 minuten gesteld (vluchten).

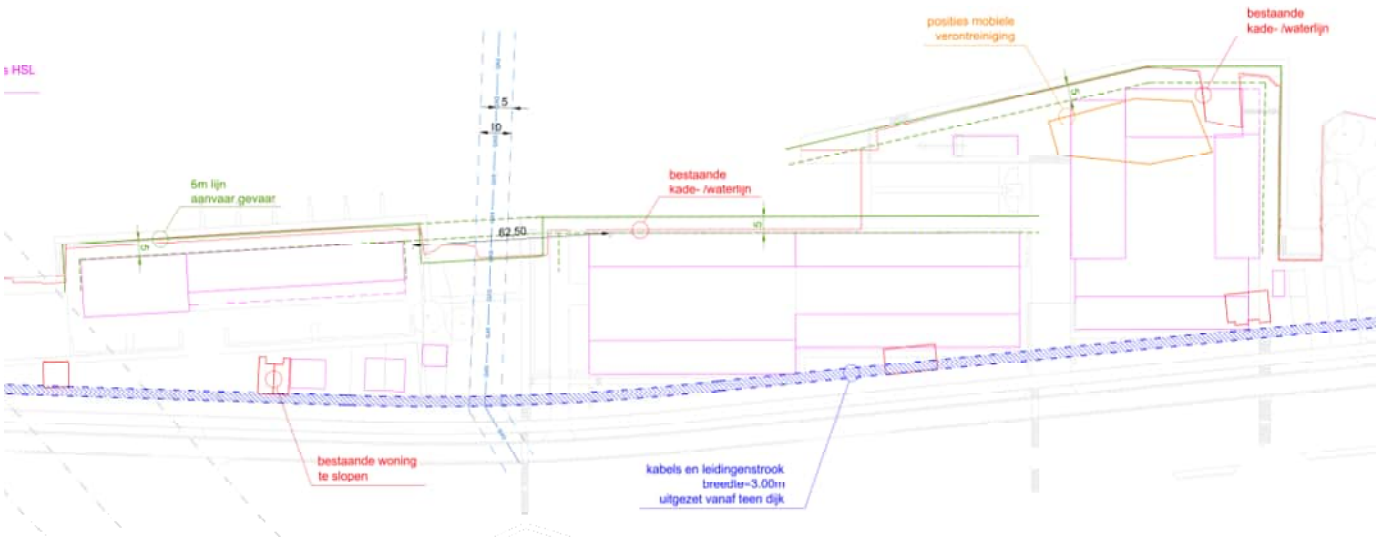
2.14 STANDVASTHEID PALEN TIJDENS HEIWERK

V.w.b. de richtlijn “bouw- en sloopveiligheid” dient i.v.m. voorbijgaand verkeer te worden bepaald (berekend) totop welke diepte de paal dient te worden ingeheid opdat deze zelfstandig stabiel kan blijven staan.
I.g.v. toepassing van prefab betonpalen kan tijdens de uitvoeringsfase door WSP hiervoor een “paalstandvastheid” berekening worden vervaardigd m.b.t het plandeel welk grenst aan de openbare weg.
Dit is niet van toepassing i.g.v. toepassing van Vibro-palen m.b.v. een stalen hulpbuis.

3 OMGEVINGSFACTOREN

3.1 OBSTAKELS, BESTAANDE PALEN IN DE BODEM

Op de planlocatie heeft zich al vele decennia bebouwing bevonden waardoor zich nog mogelijk fundatiepalen en andere resten in de bodem kunnen bevinden. Verder bevinden zich nog woningen op het terrein welke zullen worden gesloopt.



V.w.b. eventuele bestaande palen adviseren wij het volgende:

- Bestaande palen beslist niet “trekken” tijdens de sloop omdat de bodemopbouw hierdoor ernstig verstoord zal worden met gevolgen voor het draagvermogen van de nieuwe palen alsmede het “verlopen” van de nieuwe palen tijdens het inheien
- Alle palen “afknijpen” tot 2,5m onder het maaiveld i.v.m eventueel overstekende rioleringen.
- De positie van de bestaande palen, voorzover deze zich onder de nieuwbouw bevinden, digitaal Inmeten en vastleggen t.o.v het assenstelsel van de nieuwbouwblokken. Tevens dient hierbij de paaldiameter te worden ingemeten.
- Vanuit archiefstukken dient door ABB te worden nagegaan of hierbij, en welke, palen in schoorstand zijn geheid. Tevens dient hierbij te worden onderzocht of de bestaande palen zijn voorzien van een “verzwaarde” voet.
- Vanuit archiefstukken, of d.m.v akoestisch doormeten van de bestaande palen, kan eventueel De paallengte van de bestaande palen worden vastgesteld, indien dit voor het geotechnisch advies noodzakelijk wordt geacht. Dit ter beoordeling door de geotechnisch adviseur.
  In overleg met de geotechnisch adviseur dient te worden bepaald of het paalpuntniveau van de nieuw in te brengen palen onder die van de bestaande palen dient te liggen.
- Bovenstaande zaken kunnen gevolgen hebben voor het draagvermogen van de nieuwe palen dus deze dienen in het geotechnisch advies te worden betrokken.

3.1.1 H.O.H-AFSTAND TUSSEN BESTAANDE EN NIEUWE PALEN

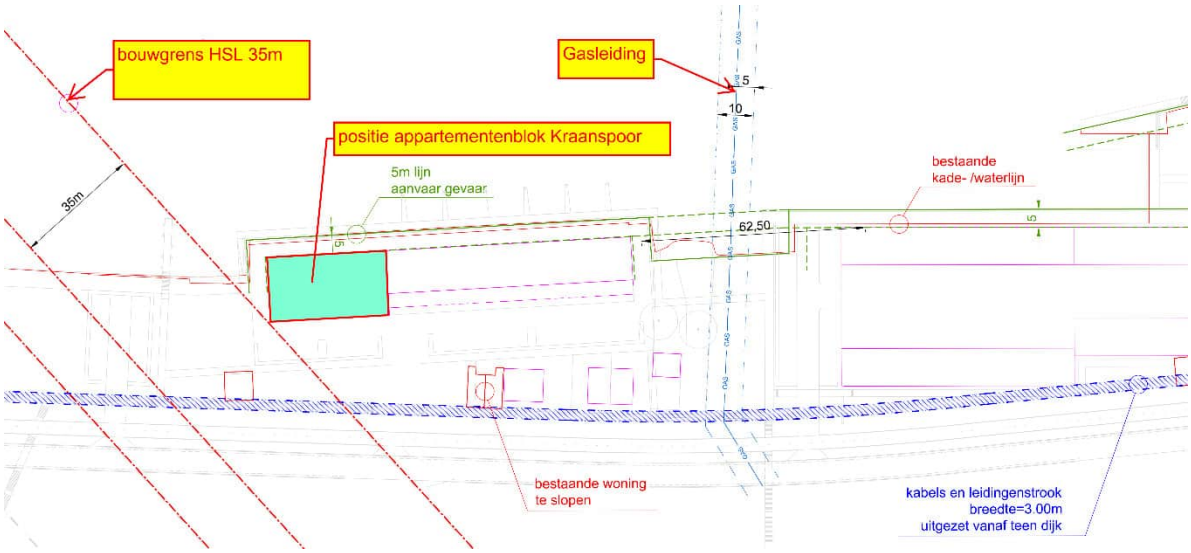
De aan te houden h.o.h-afstand tussen de nieuw aan te brengen palen en de bestaande palen dient in onderling overleg tussen Terra Nova B.V., de betrokken Geotechnisch adviseur, WSP en het heibedrijf te worden vastgesteld. Voorlopig wordt hiervoor 1,0m aangehouden. Bij een kleinere h.o.h-maat dient te worden voorgeboord.

3.2 KADECONSTRUCTIE

De constructieuitvoering van de bestaande kadeconstructie is niet bekend. Indien deze bestaande constructie horizontaal wordt afgesteund d.m.v. trekankers in de bodem dienen deze te worden ingemeten en digitaal gedocumenteerd waarbij i.v.m. de nieuw in te brengen paalfunderingen dient te worden gerefereerd aan de nieuwbouwassen en het bouwpeil.
Indien een nieuwe kadeconstructie zal worden aangebracht m.b.v nieuwe trekankers dient de positie van deze ankers, alsmede de positie van de nieuw in te brengen palen met elkaar te worden afgestemd. De coördinatie hiervan berust bij Terra Nova B.V.

3.3 TRILLINGSPROGNOSE

Doordat palen worden ingeheid nabij de HSL (buiten de 35m bouwgrens), de hogedruk gasleiding en in de beschermingszone van de dijk dient een trillingsprognose te worden uitgevoerd. Tevens dient te worden aangetoond dat de stabiliteit van de dijk gewaarborgd blijft.



3.4 BODEMVERONTREINIGING

Conform opgave door Terra Nova B.V. zal de bodem waar nodig op eventuele verontreinigingen worden gesaneerd en is er m.b.t de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmering om de nieuwbouw te realiseren op de betreffende bouwlocatie.

3.5 ARCHEOLOGIE

M.b.t. archeologie zijn ons geen zaken bekend die van belang zijn in relatie tot de constructie.

4 BEREKENING ONDERDELEN BOVENBOUW

Hieronder worden de constructieve dragende onderdelen beschouwd en berekend.

4.1 NOKLIGGER

T.b.v. de berekening van diverse dakonderdelen worden m.b.v. een belastingengenerator de verticale en horizontale belastingen per m^1 bepaald;

Resultaten belastingen per m1:

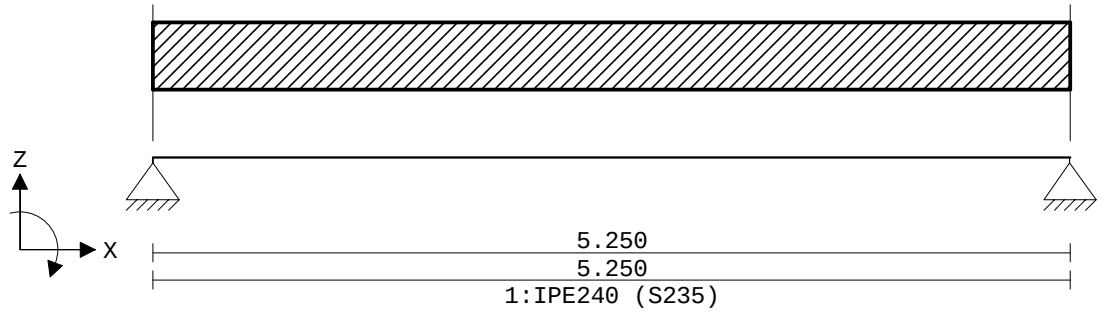
nokligger:	blijvend	verticaal	q_g = 2,32 kN/m^1
	wind	verticaal	q_q = 1,31 kN/m^1
	sneeuw	verticaal	q_q = 1,58 kN/m^1
Gootligger:	blijvend	verticaal	q_g = 3,8 kN/m^1
	wind	verticaal	q_q = 0,9 kN/m^1
	wind	horizontaal	q_q = 1,51 kN/m^1
	sneeuw	verticaal	q_q = 0,94 kN/m^1

```
Project......: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen nokligger
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.250	5.250

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE240	1:S235	3.9100e+03	3.8920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	240	120.0					

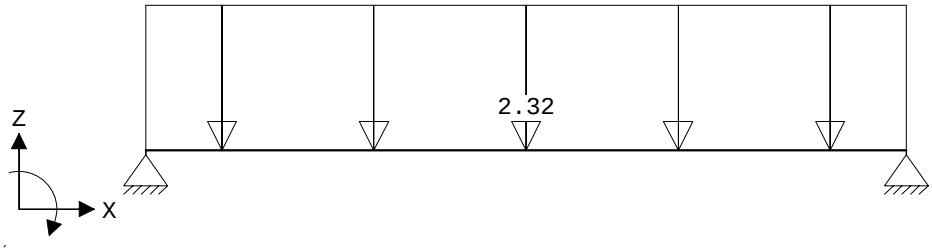
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Sneew	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Sneew	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

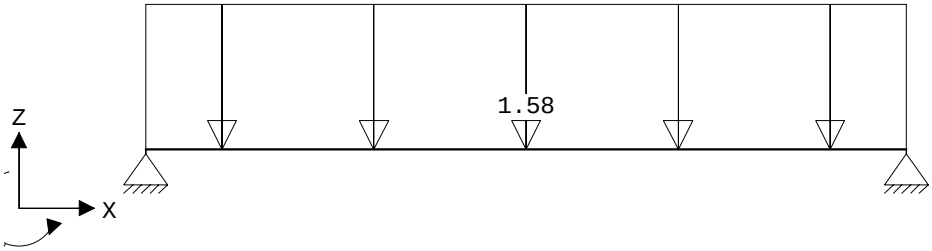
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.320	-2.320		0.000	5.250

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	6.90	0.00
2	6.90	0.00

13.79	:	(absoluut) grootste som reacties
-13.79	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Sneew



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Sneew

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.580	-1.580		0.000	5.250

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Sneew

Stp	F	M
1	4.15	0.00
2	4.15	0.00
	8.30 :	(absoluut) grootste som reacties
	-8.30 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

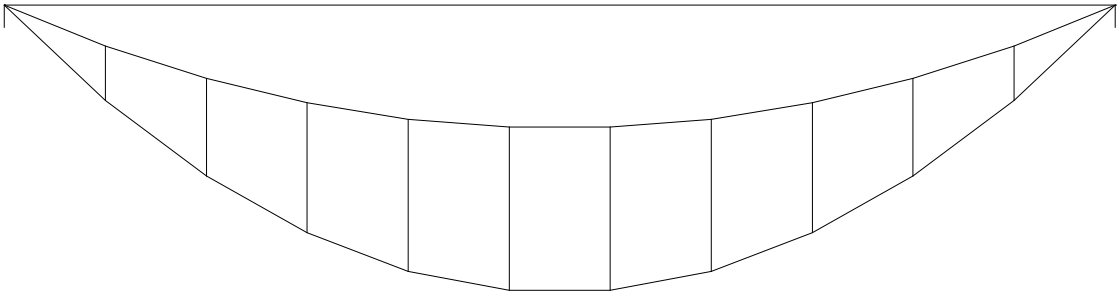
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
3	Fund.	1	Perm	0.90									
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Freq.	1	Perm	1.00									
7	Quas.	1	Perm	1.00									
8	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90
4	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.430	101

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.25	N	N	0.0	-5.1	5	1	Eind	-5.1	±21.0	0.004
		db						5	1	Bijk	-1.9	±15.8	0.003

4.2 GOOTLIGGER

EACTIES 1e orde

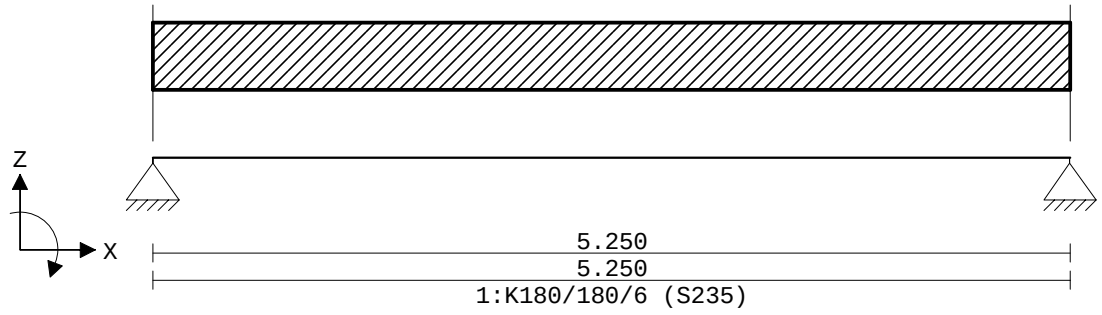
n.	B.G.	X	Z	M
3	1	-0.03	3.60	
3	2	-1.51	0.62	
3	3	-0.80	0.08	
3	4	-1.06	-0.25	
3	5	-0.34	-0.79	
3	6	-1.40	0.66	
3	7	-0.68	0.12	
3	8	-0.94	-0.20	
3	9	-0.23	-0.74	
3	10	-0.02	0.83	
3	11	-0.02	0.41	
3	12	-0.01	0.84	
6	1	0.21	3.77	
6	2	-0.51	-0.14	
6	3	-1.38	-0.82	
6	4	-0.39	-0.19	
6	5	-1.26	-0.86	
6	6	-0.10	0.38	
6	7	-0.97	-0.30	
6	8	0.02	0.33	
6	9	-0.85	-0.34	
6	10	0.14	0.95	
6	11	0.14	0.95	
6	12	0.07	0.47	

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen gootligger
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.250	5.250

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K180/180/6	1:S235	4.1374e+03	2.0770e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	180	90.0					

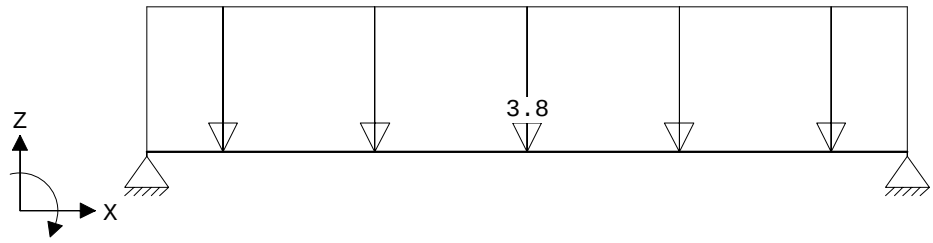
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Wind	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Sneeuw	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

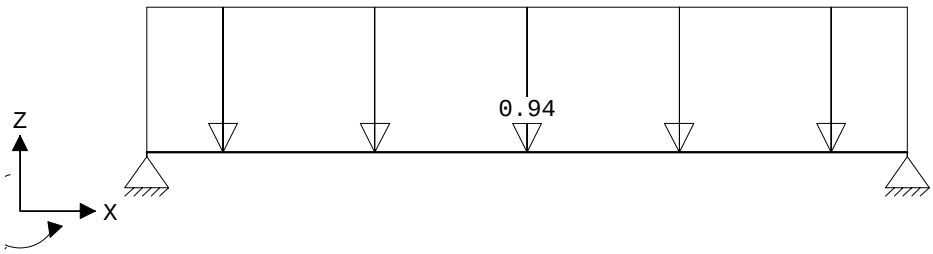
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-3.800	-3.800		0.000	5.250

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	10.83	0.00
2	10.83	0.00

21.66 : (absoluut) grootste som reacties
-21.66 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Sneeuw



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Sneeuw

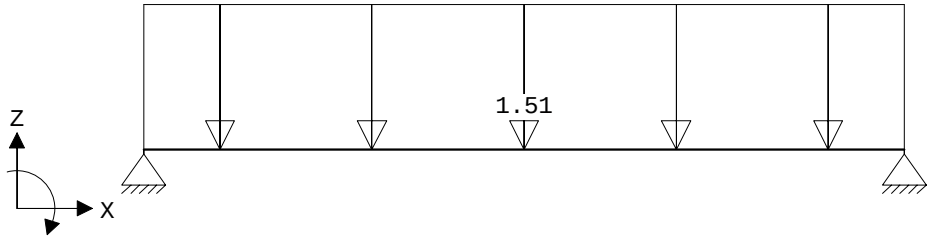
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.940	-0.940		0.000	5.250

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Sneeuw

Stp	F	M
1	2.47	0.00
2	2.47	0.00

4.93 : (absoluut) grootste som reacties
-4.93 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:3 Wind



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:3 Wind

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.510	-1.510		0.000	5.250

REACTIES Ligger:1 B.G:3 Wind

Stp	F	M
1	3.96	0.00
2	3.96	0.00

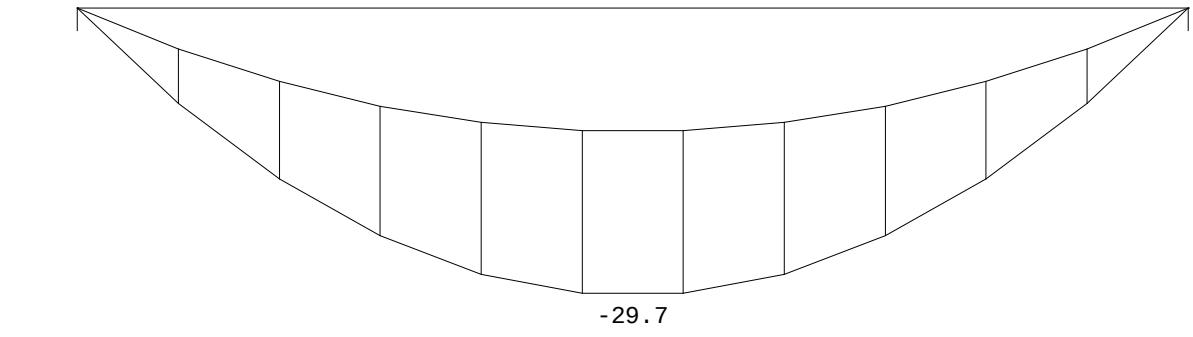
7.93 : (absoluut) grootste som reacties
-7.93 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50	3	Extr	1.50			
3	Fund.	1	Perm	0.90									
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00	3	Extr	1.00			
6	Freq.	1	Perm	1.00									
7	Quas.	1	Perm	1.00									
8	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K180/180/6	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

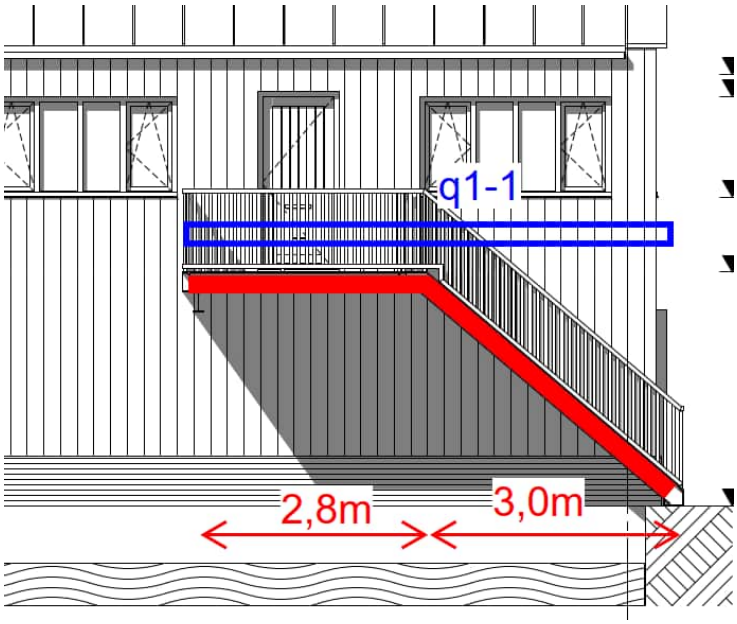
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.470	110

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.25	N	N	0.0	-14.9	5	1	Eind	-14.9	±21.0	0.004
		db						5	1	Bijk	-5.6	±15.8	0.003

4.3 TRAP- BORDESBOMEN



q1-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
bordes	0,80	100%	0,60	3,00	1,00	0,00	=	0,5	2,4	0,0	
balustrade	1,00	100%	0,80	0,00	1,00	0,40	=	0,8	0,0	0,0	
Totaal	q1-1							2	3	0	kN/m¹

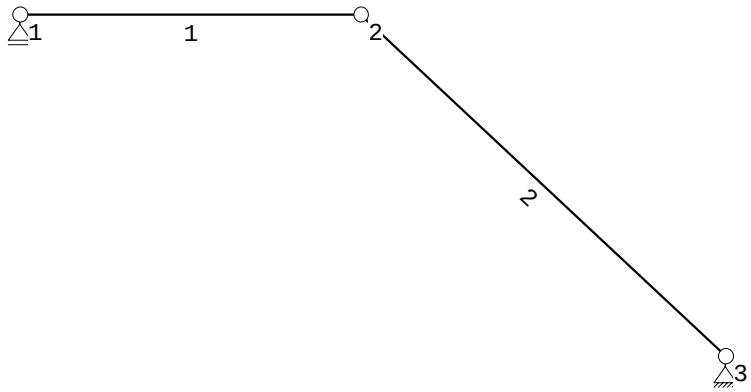
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: trapbomen
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
   Geometrisch lineair.
   Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



PROFIELVORMEN [mm]

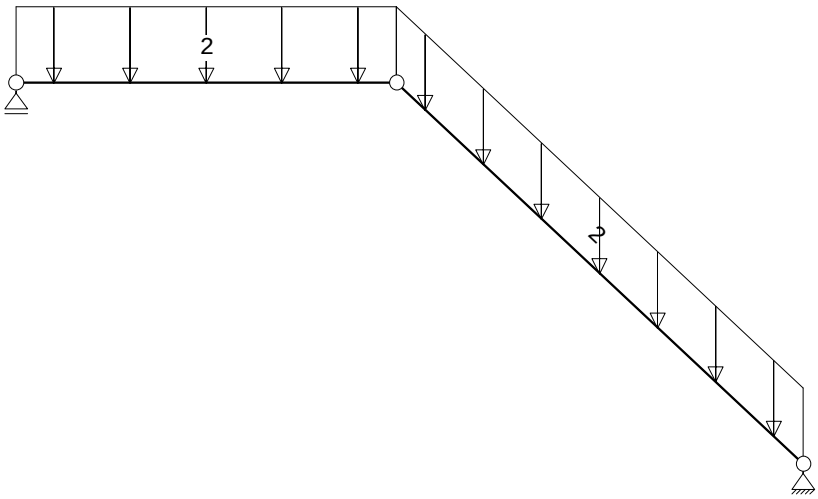
1 UNP260



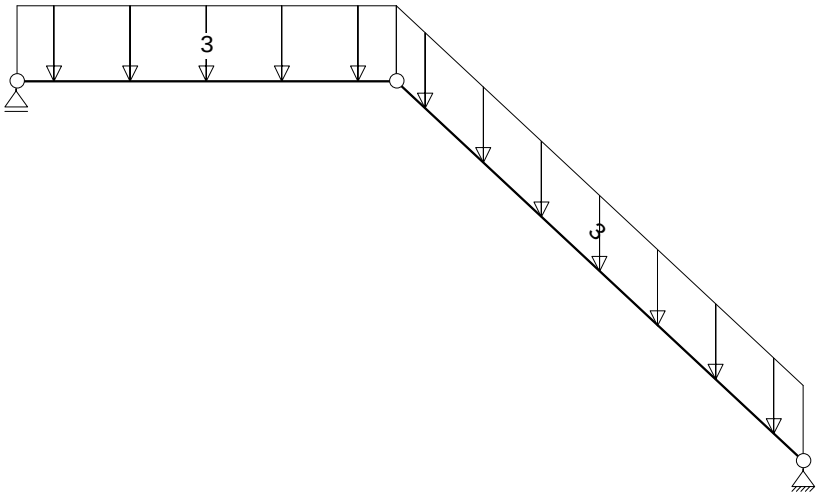
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: trapbomen

BELASTINGEN B.G:1 Blijvende belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

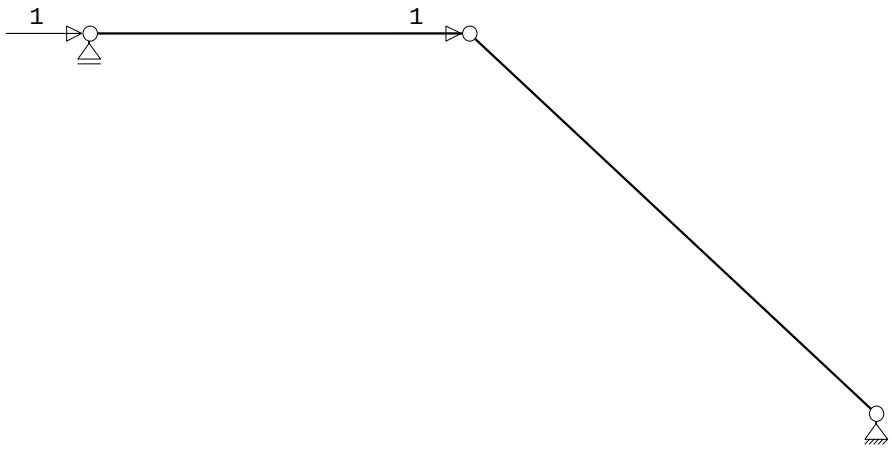


BELASTINGEN B.G:2 Opgelegde belasting



Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: trapbomen

BELASTINGEN B.G:3 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1		7.58	
1	2		9.56	
1	3		-0.97	
3	1	0.00	8.85	
3	2	0.00	11.15	
3	3	-2.00	0.97	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $G_{k,2}$
2	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$

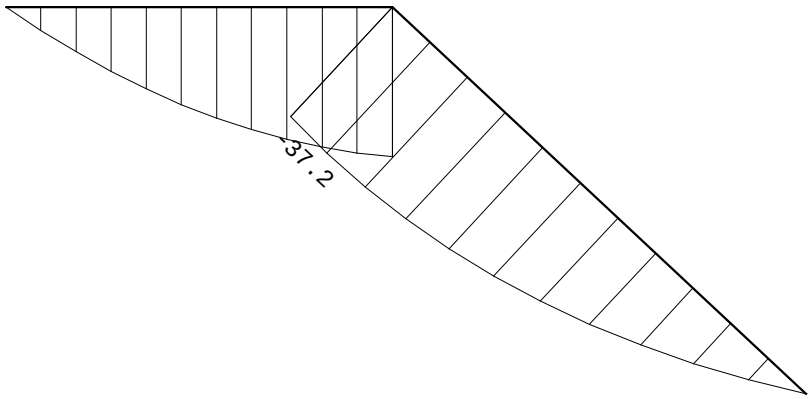
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: trapbomen

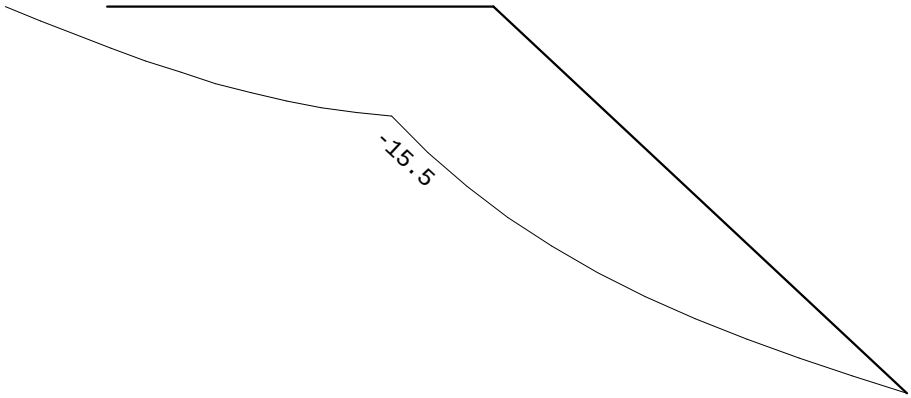
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP260	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
2	4.104	Geschoord	4.104	0.0	Geschoord	4.104	0.0

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: trapbomen

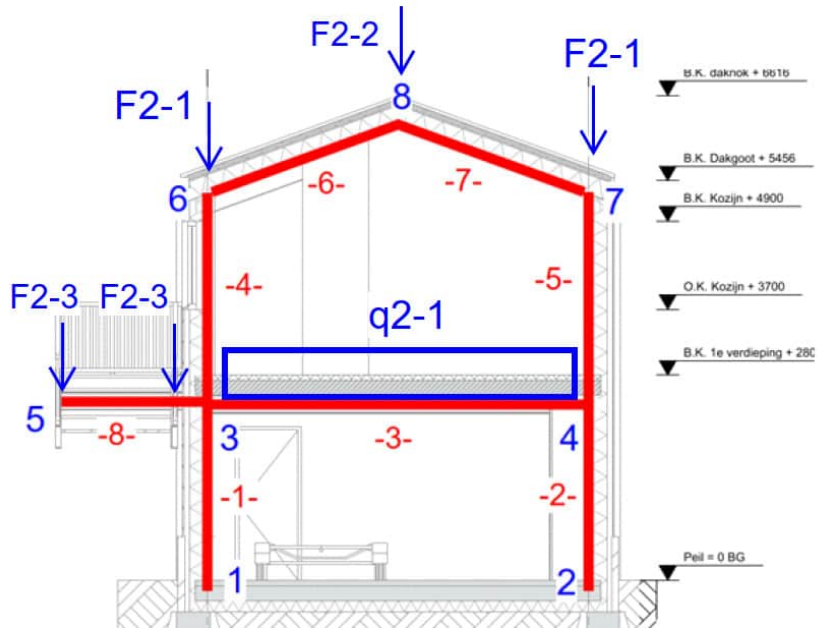
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.354	83	
2	1	1	1	1	0.410	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.358	84	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	ss	2.80	N	N	0.0	-11.2	2	1 Eind	-11.2	-22.4	2*0.004
2	Dak	ss	4.10	N	N	0.0	-15.3	2	1 Eind	-15.3	-32.8	2*0.004

4.4 STALEN TUSSENSPANT



q2-1 belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
verdiepingsvloer		5,20	100%		4,90	2,50	1,00	0,40	=	25,5	13,0	5,2	
Totaal	q2-1									26	13	6	kN/m'

F2-1 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie gootligger		1,00	1,00	100%	21,60	0,00	1,00	0,00	=	21,6	0,0	0,0	
gevel		5,40	2,80	100%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	15,1	0,0	0,0	
Totaal	F2-1									37	0	0	kN

F2-2 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie nokligger		1,00	1,00	100%	13,80	0,00	1,00	0,00	=	13,8	0,0	0,0	
Totaal	F2-2									14	0	0	kN

F2-3 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie trapboom		1,00	1,00	100%	7,60	9,60	1,00	0,00	=	7,6	9,6	0,0	
Totaal	F2-3									8	10	0	kN

Voor de reactiekrachten uit de goot- en nokligger zie de betreffende onderdelen.

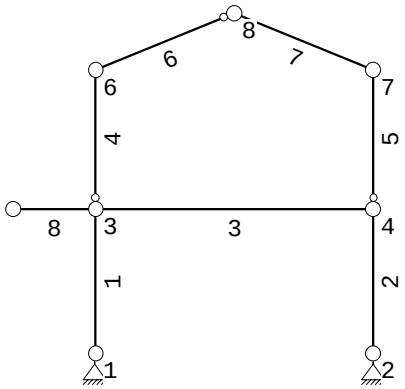
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen tussenspant
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
   Geometrisch lineair.
   Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA240



2 HEA260



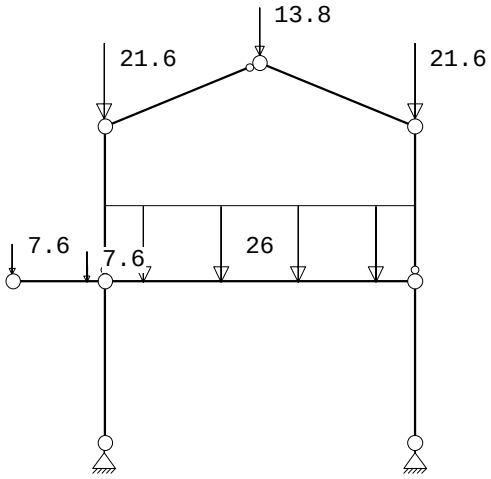
3 IPE270



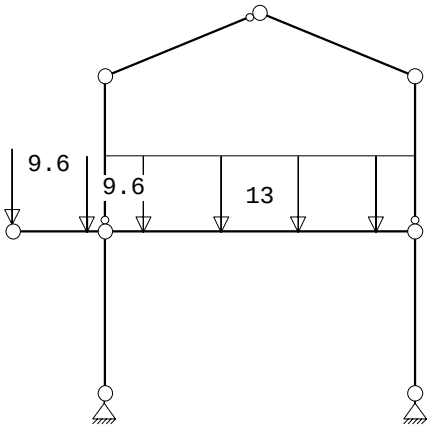
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen tussenspant

BELASTINGEN B.G:1 Blijvende belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

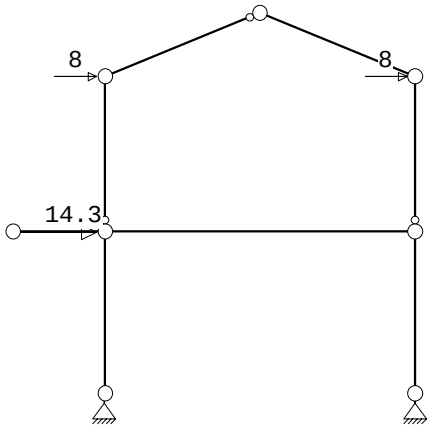


BELASTINGEN B.G:2 Vloer belasting

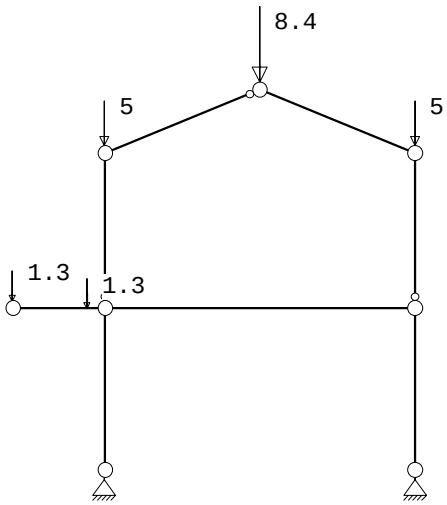


Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen tussenspant

BELASTINGEN B.G:3 Windbelasting



BELASTINGEN B.G:4 Sneeuwbelasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	13.97	122.79	
1	2	5.47	57.68	
1	3	-15.16	-23.71	
1	4	-0.30	12.26	
2	1	-13.97	101.49	
2	2	-5.47	31.72	
2	3	-15.14	23.71	
2	4	0.30	8.74	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $G_{k,2}$	+	1.50 $Q_{k,3}$
2	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.20 $G_{k,2}$	+	1.50 $Q_{k,4}$
3	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.00 $Q_{k,3}$

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen tussenspant

BELASTINGCOMBINATIES

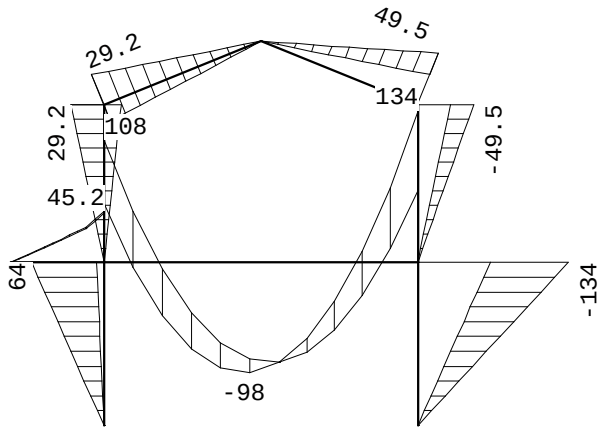
BC	Type							
4	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.00 $Q_{k,4}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-234.94	2	-198.29	1	2.24	1	22.88	2	0.00	1	0.00	2
1	3		-232.92	2	-196.27	1	2.24	1	22.88	2	6.26	1	64.08	2
2	2		-204.94	1	-172.97	2	-47.69	1	-22.88	2	0.00	1	0.00	2
2	4		-202.91	1	-170.94	2	-47.69	1	-22.88	2	-133.52	1	-64.08	2
3	3		-29.35	1	-12.08	2	-136.62	2	-123.91	1	51.50	1	107.55	2
3		0.460	-29.35	1	-12.08	2	-114.74	2	-100.24	1	-0.00	1	49.80	2
3		0.942	-29.35	1	-12.08	2	-91.77	2	-75.39	1	-42.35	1	-0.00	2
3		2.405	-29.35	1	-12.08	2	-22.09	2	0.00	1	-97.51	1	-83.31	2
3		2.869	-29.35	1	-12.08	2	0.00	2	23.90	1	-91.97	1	-88.43	2
3		4.351	-29.35	1	-12.08	2	70.56	2	100.24	1	-36.16	2	-0.00	1
3		4.796	-29.35	1	-12.08	2	91.77	2	123.19	1	-0.00	2	49.77	1
3	4		-29.35	1	-12.08	2	120.52	2	154.29	1	64.08	2	133.52	1
4	3		-50.43	2	-24.63	1	-5.67	1	10.81	2	0.00	1	0.00	2
4	6		-49.26	2	-23.46	1	-5.67	1	10.81	2	-15.31	1	29.18	2
5	4		-50.43	2	-48.63	1	-18.33	1	-10.81	2	0.00	1	0.00	2
5	7		-49.26	2	-47.46	1	-18.33	1	-10.81	2	-49.49	1	-29.18	2
6	6		-15.99	2	-4.94	1	-10.59	2	4.67	1	-15.31	1	29.18	2
6	8		-15.51	2	-4.46	1	-9.42	2	5.83	1	0.00	1	0.00	2

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen tussenspant

STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
7	8		-15.51	2	-13.51	1	9.42	2	16.39	1	0.00	2	0.00	1
7	7		-15.99	2	-13.99	1	10.59	2	17.56	1	29.18	2	49.49	1
8	5		0.00	1	0.00	1	22.59	2	23.52	1	0.00	2	0.00	1
8	3		0.00	1	0.00	1	45.87	2	47.73	1	43.47	2	45.24	1

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1
2	HEA260	235	Gewalst	1
3	IPE270	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
2	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
3	5.400	Geschoord	5.400	0.0	Geschoord	5.400	0.0
4	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
5	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
6	2.915	Geschoord	2.915	0.0	Geschoord	2.915	0.0
7	2.915	Geschoord	2.915	0.0	Geschoord	2.915	0.0
8	1.600	Geschoord	1.600	0.0	Geschoord	1.600	0.0

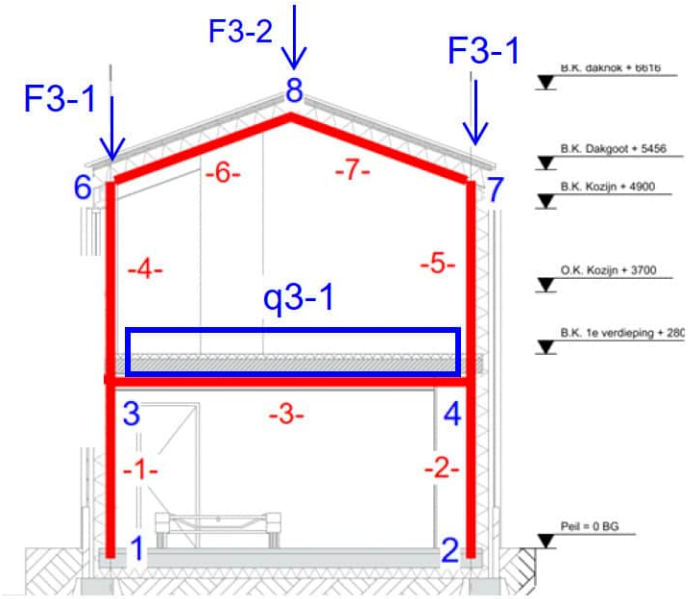
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.368	87	
2	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.764	179	
3	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.703	165	
4	3	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.326	77	
5	3	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.498	117	
6	3	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.280	66	
7	3	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.455	107	
8	3	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.398	93	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
3	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-8.3	3	1 Eind	-8.3	±21.6	0.004
6	Dak	ss	2.92	N	N	0.0	-7.0	4	1 Eind	-7.0	-23.3	2*0.004
7	Dak	ss	2.92	N	N	0.0	-7.1	4	1 Eind	-7.1	-23.3	2*0.004
8	Dak	ss	1.60	J	N	0.0	4.6	3	1 Eind	4.6	-12.8	2*0.004

4.5 STALEN KOPSPANTEN



q3-1 belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel		3,70	100%		1,00	0,00	0,00	0,00	=	3,7	0,0	0,0	
verdiepingsvloer		2,60	100%		4,90	2,50	1,00	0,40	=	12,7	6,5	2,6	
Totaal	q3-1									17	7	3	kN/m¹

F3-1 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie gootligger		1,00	1,00	100%	10,80	0,00	1,00	0,00	=	10,8	0,0	0,0	
gevel		2,80	2,80	100%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	7,8	0,0	0,0	
Totaal	F3-1									19	0	0	kN

F3-2 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie nokligger		1,00	1,00	100%	6,90	0,00	1,00	0,00	=	6,9	0,0	0,0	
Totaal	F3-2									7	0	0	kN

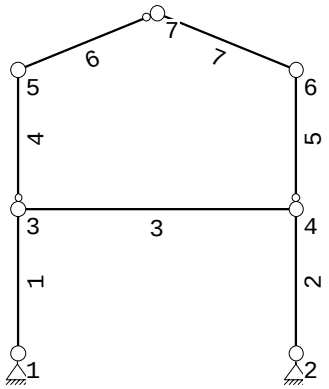
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen kopspanten
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
   Geometrisch lineair.
   Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200



2 HEA220



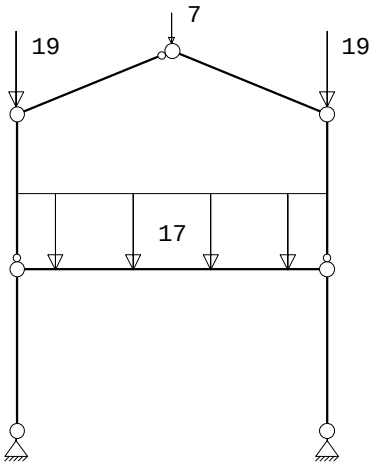
3 IPE240



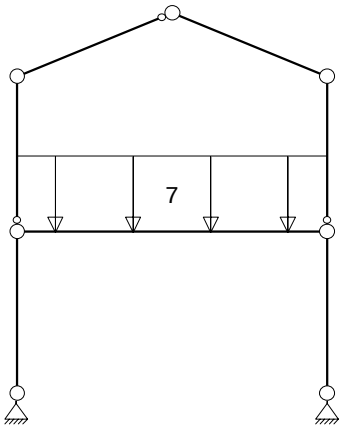
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen kopspanten

BELASTINGEN B.G:1 Blijvende belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓

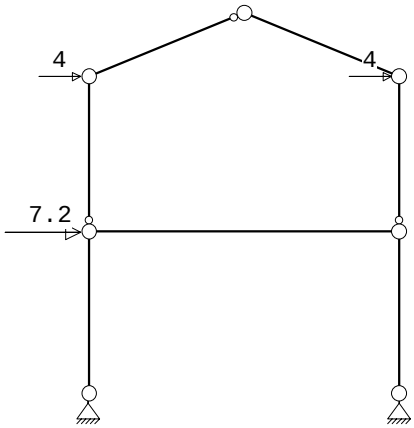


BELASTINGEN B.G:2 Vloer belasting

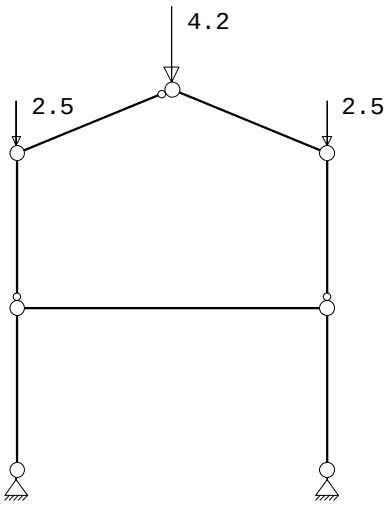


Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen kopspanten

BELASTINGEN B.G:3 Windbelasting



BELASTINGEN B.G:4 Sneeuwbelasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	10.08	72.67	
1	2	4.03	18.90	
1	3	-7.60	-11.88	
1	4	0.00	4.60	
2	1	-10.08	72.67	
2	2	-4.03	18.90	
2	3	-7.60	11.88	
2	4	-0.00	4.60	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $G_{k,2}$	+	1.50 $Q_{k,3}$
2	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.20 $G_{k,2}$	+	1.50 $Q_{k,4}$
3	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.00 $Q_{k,3}$

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen kopspanten

BELASTINGCOMBINATIES

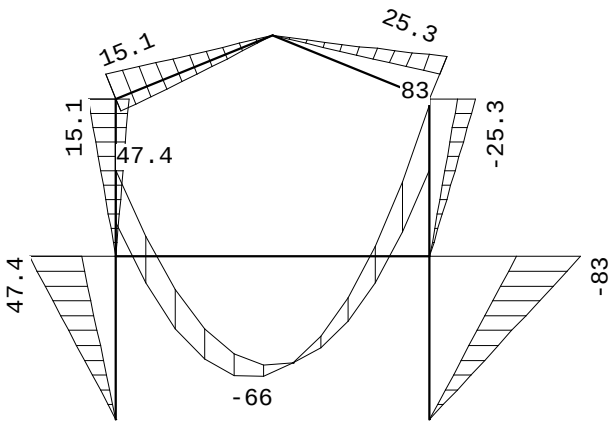
BC	Type							
4	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.00 $Q_{k,4}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-116.78	2	-97.73	1	6.73	1	16.93	2	0.00	1	0.00	2
1	3		-115.36	2	-96.31	1	6.73	1	16.93	2	18.86	1	47.41	2
2	2		-133.37	1	-116.78	2	-29.53	1	-16.93	2	0.00	1	0.00	2
2	4		-131.96	1	-115.36	2	-29.53	1	-16.93	2	-82.70	1	-47.41	2
3	3		-20.17	1	-11.33	2	-79.40	2	-73.24	1	18.86	1	47.41	2
3		0.274	-20.17	1	-11.33	2	-71.35	2	-64.62	1	-0.00	1	26.79	2
3		0.684	-20.17	1	-11.33	2	-59.29	2	-51.70	1	-23.85	1	-0.00	2
3		2.325	-20.17	1	-11.33	2	-11.03	2	0.00	1	-66.28	1	-57.71	2
3		2.700	-20.17	1	-11.33	2	0.00	2	11.82	1	-64.06	1	-59.78	2
3		4.376	-20.17	1	-11.33	2	49.28	2	64.62	1	-18.48	2	-0.00	1
3		4.716	-20.17	1	-11.33	2	59.29	2	75.35	1	-0.00	2	23.82	1
3	4		-20.17	1	-11.33	2	79.40	2	96.89	1	47.41	2	82.70	1
4	3		-35.97	2	-23.07	1	-2.63	1	5.60	2	0.00	1	0.00	2
4	5		-34.97	2	-22.07	1	-2.63	1	5.60	2	-7.11	1	15.13	2
5	4		-35.97	2	-35.07	1	-9.37	1	-5.60	2	0.00	1	0.00	2
5	6		-34.97	2	-34.07	1	-9.37	1	-5.60	2	-25.29	1	-15.13	2
6	5		-8.37	2	-2.84	1	-5.69	2	1.94	1	-7.11	1	15.13	2
6	7		-7.96	2	-2.44	1	-4.69	2	2.94	1	0.00	1	0.00	2

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: stalen kopspanten

STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj Min	BC	NXi/NXj Max	BC	DZi/DZj Min	BC	DZi/DZj Max	BC	MYi/MYj Min	BC	MYi/MYj Max	BC
7	7		-7.96	2	-6.97	1	4.69	2	8.18	1	0.00	2	0.00	1
7	6		-8.37	2	-7.37	1	5.69	2	9.17	1	15.13	2	25.29	1

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	HEA220	235	Gewalst	1
3	IPE240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
2	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
3	5.400	Geschoord	5.400	0.0	Geschoord	5.400	0.0
4	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
5	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
6	2.915	Geschoord	2.915	0.0	Geschoord	2.915	0.0
7	2.915	Geschoord	2.915	0.0	Geschoord	2.915	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.470	110	
2	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.820	193	
3	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.742	174	
4	3	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.243	57	
5	3	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.357	84	
6	3	2	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.193	45	
7	3	1	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.308	72	

TOETSING DOORBUIGING

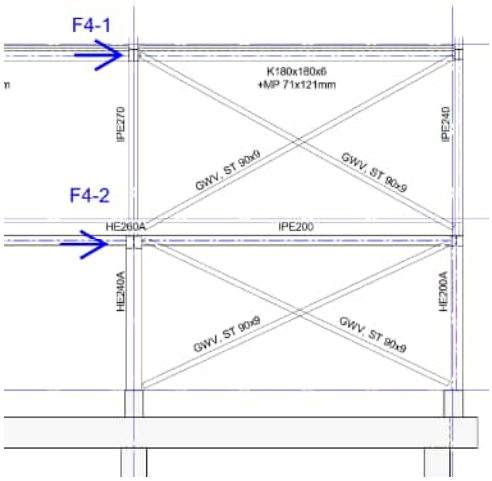
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
3	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-11.3	3	1 Eind	-11.3	±21.6	0.004
6	Dak	ss	2.92	N	N	0.0	-5.4	4	1 Eind	-5.4	-23.3	2*0.004
7	Dak	ss	2.92	N	N	0.0	-5.4	4	1 Eind	-5.4	-23.3	2*0.004

5 STABILITEIT

5.1 INLEIDING

Het betreft een staalconstructie opgebouwd uit 2 bouwlagen, t.w. beganegrond, 1e verdieping en daarbovenop een schuin kap.
De stabiliteit in dwarsrichting wordt geregeld door 1 stalen tussenspant en 2 stalen kopspanten met momentvaste hoeken.
De stabiliteit in langsrichting wordt geregeld door het windverband in de rechterzijgevel tussen het tussenspant en het kopspant. Het windverband loopt vanaf de fundatie totop de gootligger.
Zie voor de aangehouden windbelasting par. 2.6.3
De windbelasting in dwarsrichting is bij de berekening van de spanten meegenomen. Zie hiervoor H-4.
De langsstabiliteit wordt hieronder berekend.

5.2 WINDVERBAND (LANGSRICHTING)



F4-1 belasting	B m2		a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
winddruk/zuiging kopgevel	14,00	0,85	140%	0,00	0,73	1,00	0,00	=	0,0	12,2	0,0	
windwrijving	65,00	0,85	4%	0,00	0,73	1,00	0,00	=	0,0	1,6	0,0	
Totaal F4-1									0	14	0	kN

F4-2 belasting	B m2		a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
winddruk/zuiging kopgevel	19,00	0,85	140%	0,00	0,73	1,00	0,00	=	0,0	16,5	0,0	
windwrijving	33,00	0,85	4%	0,00	0,73	1,00	0,00	=	0,0	0,8	0,0	
Totaal F4-2									0	18	0	kN

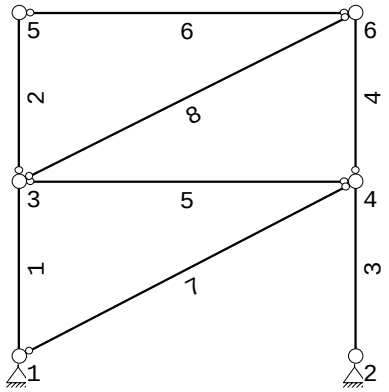
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: windverband langsgevel
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
   Geometrisch lineair.
   Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



PROFIELVORMEN [mm]

1 STRIP90*9



2 IPE200



3 K180/180/6



4 IPE270



5 IPE240



Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: windverband langsgevel

PROFIELVORMEN [mm]

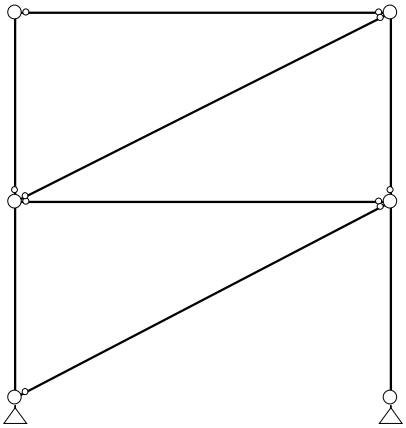
6 HEA240



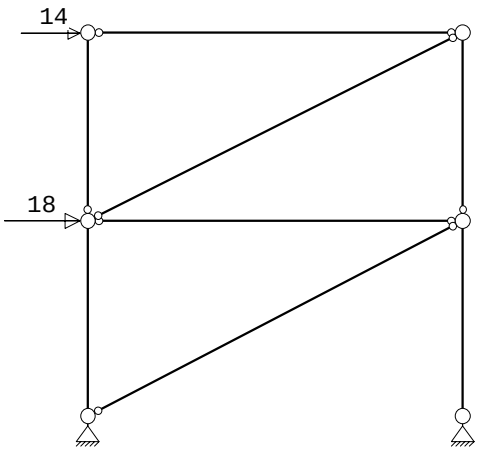
7 HEA200



BELASTINGEN B.G:1 Blijvende belasting

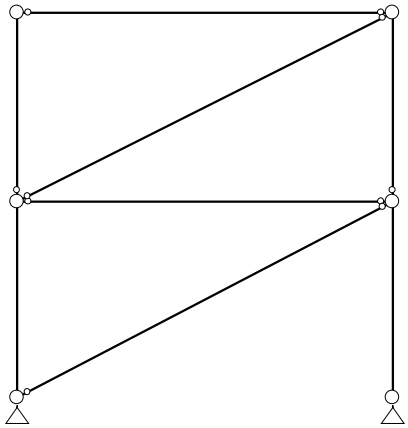


BELASTINGEN B.G:2 Wind



Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: windverband langsgevel

BELASTINGEN B.G:3 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	0.00	
1	2	-32.00	-23.59	
1	3	0.00	0.00	
2	1	0.00	0.00	
2	2	0.00	23.59	
2	3	0.00	0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $G_{k,2}$
2	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$

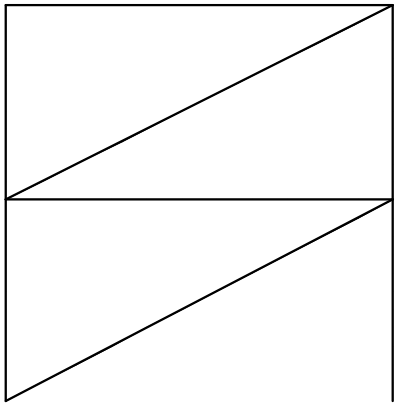
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: windverband langsgevel

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		10.50	0.00	0.00
1	3		10.50	0.00	0.00
2	3		0.00	0.00	0.00
2	5		0.00	0.00	0.00
3	2		-35.39	0.00	0.00
3	4		-35.39	0.00	0.00
4	4		-10.50	0.00	0.00
4	6		-10.50	0.00	0.00
5	3		-48.00	0.00	0.00
5	4		-48.00	0.00	0.00
6	5		-21.00	0.00	0.00
6	6		-21.00	0.00	0.00
7	1		54.07	0.00	0.00
7	4		54.07	0.00	0.00
8	3		23.48	0.00	0.00
8	6		23.48	0.00	0.00

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	STRIP90*9	235	Gewalst	1
2	IPE200	235	Gewalst	1
3	K180/180/6	235	Warmgewalst	1
4	IPE270	235	Gewalst	1
5	IPE240	235	Gewalst	1
6	HEA240	235	Gewalst	1

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstengebouw
Onderdeel....: windverband langsgevel
7 HEA200 235 Gewalst 1
Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

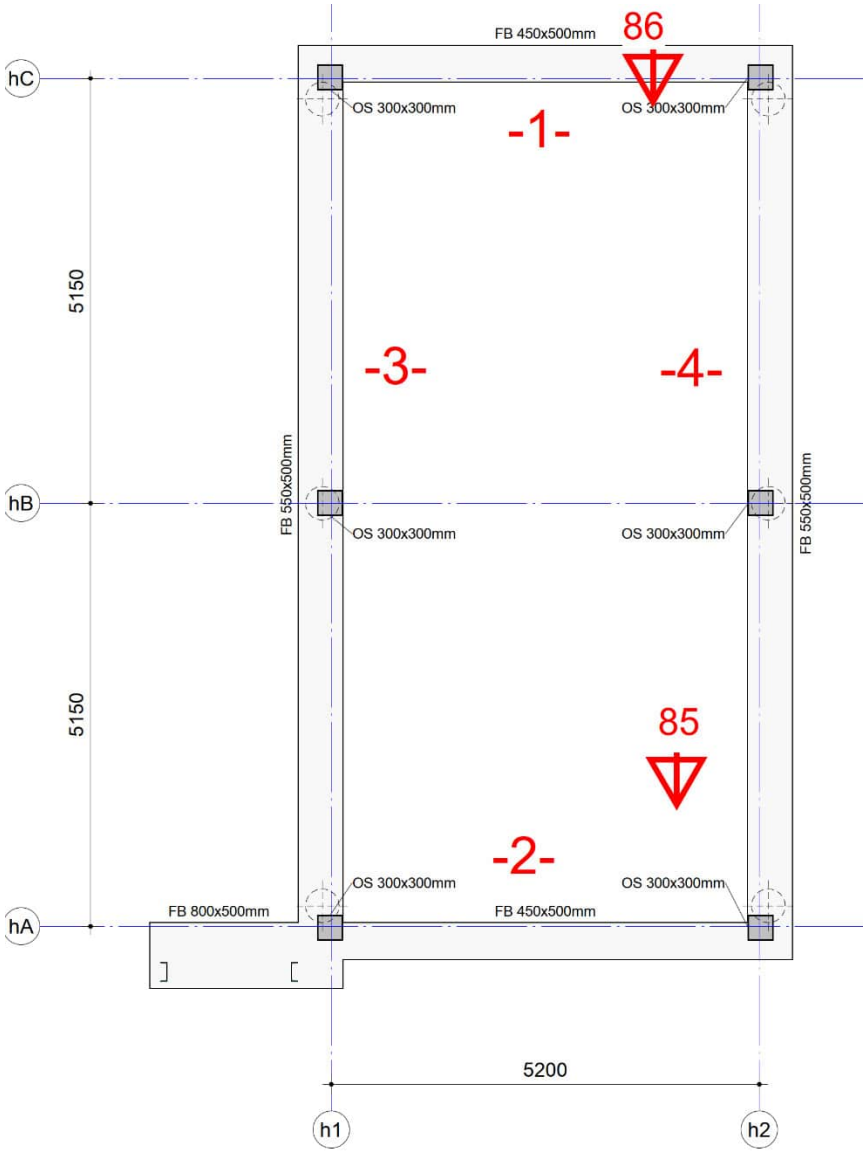
Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
2	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
5	5.400	Geschoord	5.400	0.0	Geschoord	5.400	0.0
6	5.400	Geschoord	5.400	0.0	Geschoord	5.400	0.0
7	6.083	Geschoord	6.083	0.0	Geschoord	6.083	0.0
8	6.037	Geschoord	6.037	0.0	Geschoord	6.037	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	6				Staaf is onbelast					
2	4				Staaf is onbelast					
3	7	1	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.46z)	0.036	8	
4	5	1	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.46z)	0.021	5	
5	2	1	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.46z)	0.541	127	
6	3	1	1	1	Staaf	EN3-1-1 6.3.1.1	(6.46y)	0.027	6	
7	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.3	(6.5)	0.284	67	
8	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1 6.2.3	(6.5)	0.123	29	

6 GEWICHTSBEREKENING

Hieronder volgt de berekening van de fundatie;



Overzicht balkrooster

6.1 BALKBELASTINGEN

q1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dak	0,60	100%	0,74	0,56	1,00	0,00	=	0,4	0,3	0,0	
plint	1,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	2,0	0,0	0,0	
gevel	2,50	100%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	2,5	0,0	0,0	
verdiepingsvloer	2,60	100%	4,90	2,50	1,00	0,40	=	12,7	6,5	2,6	
beganegrondvloer	0,40	100%	6,30	5,00	1,00	0,40	=	2,5	2,0	0,8	
Totaal q1								21	9	4	kN/m¹

q2 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
diversen	1,00	100%	3,00	5,00	1,00	0,40	=	3,0	5,0	2,0	
Totaal q2								3	5	2	kN/m¹

F1 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie trapboom	1,00	1,00	100%	8,90	11,20	1,00	0,40	=	8,9	11,2	4,5	
Totaal F1									9	12	5	kN

q3 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
plint	1,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	2,0	0,0	0,0	
gevel	2,50	100%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	2,5	0,0	0,0	
beganegrondvloer	2,60	100%	6,30	5,00	1,00	0,40	=	16,4	13,0	5,2	
Totaal q3								21	13	6	kN/m¹

F2 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie tussenspant	1,00	1,00	100%	123,00	58,00	1,00	0,40	=	123,0	58,0	23,2	
Totaal F2									123	58	24	kN

F3 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie kopspant	1,00	1,00	100%	73,00	19,00	1,00	0,40	=	73,0	19,0	7,6	
Totaal F3									73	19	8	kN

F4 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie tussenspant	1,00	1,00	100%	99,00	33,00	1,00	0,40	=	99,0	33,0	13,2	
Totaal F4									99	33	14	kN

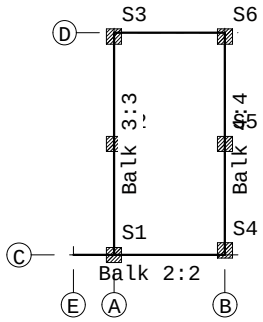
6.2 BEREKENING FUNDATIE MET PAALBELASTINGEN

```
Project......: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Torsiefac....: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse        :   2      Referentieperiode          : 50
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 450*500	1:C20/25	2.250e+05	7.157e+09	4.687e+09	0.00
2	B*H 550*500	1:C20/25	2.750e+05	1.070e+10	5.729e+09	0.00
3	B*H 800*500	1:C20/25	4.000e+05	2.064e+10	8.333e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	450	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	550	500	250	-0.00	0:RH				
3	0:Normaal	800	500	250	0.00	0:RH				

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 450*500



2 B*H 550*500



3 B*H 800*500



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	0.000	11.000
2	B	5.400	0.000	5.400	11.000
3	C	-2.200	0.000	6.000	0.000
4	D	0.000	10.800	6.000	10.800
5	E	-2.000	0.000	-2.000	1.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	A;D	B;D	1:B*H 450*500
2	2	C;E	B;C	Zie Doorsnedesectoren
3	3	A;C	A;D	2:B*H 550*500
4	4	B;C	B;D	2:B*H 550*500

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 2:2	0.000	2.000	2.000	3:B*H 800*500	1:Vast
Balk 2:2	2.000	7.400	5.400	1:B*H 450*500	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 Assenstelsel: Globaal
Min.afst.: 0.500 Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 120000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:	Balk 3:3	0.000	0.000	0.000	
2	1:	Balk 3:3	5.400	0.000	0.000	
3	1:	Balk 3:3	10.6	0.000	0.000	
4	1:	Balk 4:4	0.20	0.000	0.000	
5	1:	Balk 4:4	5.400	0.000	0.000	
6	1:	Balk 4:4	10.6	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

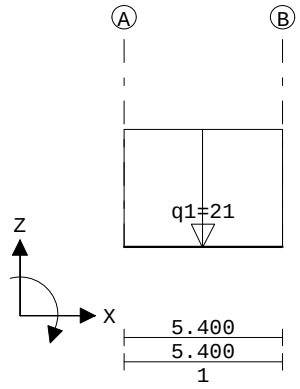
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.50	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

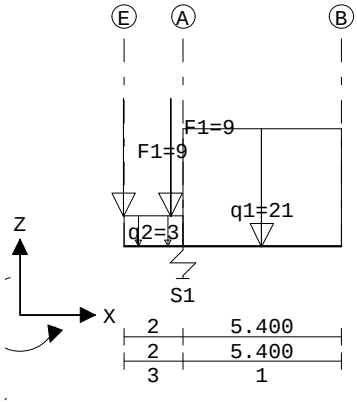
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-21.000	-21.000	0.000	5.400	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:1 Permanent

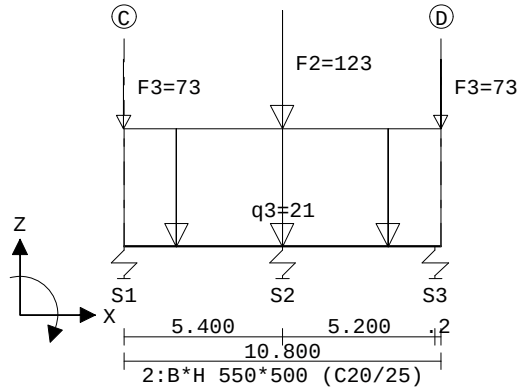


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	2.000	-0.175
Balk 2:2	2	1:q-last	-21.000	-21.000	2.000	5.400	0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-9.000		0.000		-0.350
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-9.000		1.600		-0.350

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

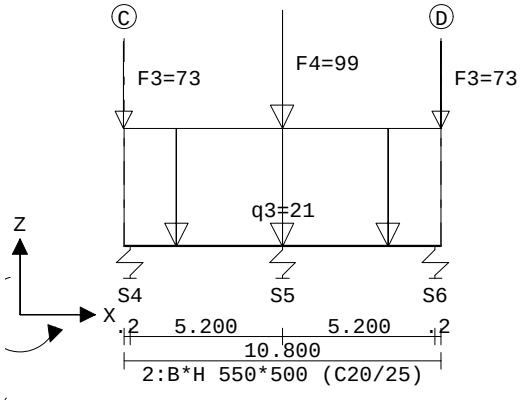
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-21.000	-21.000	0.000	10.800	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-73.000		0.000		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-73.000		10.800		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-123.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:1 Permanent

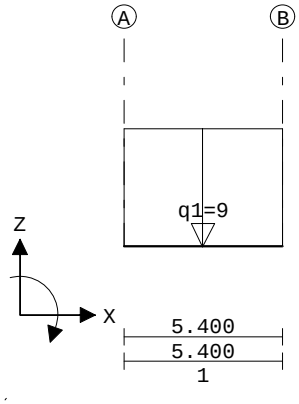


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-21.000	-21.000	0.000	10.800	0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	-73.000		0.000		0.000
Balk 4:4	3	8:Puntlast	-73.000		10.800		0.000
Balk 4:4	4	8:Puntlast	-99.000		5.400		0.000

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

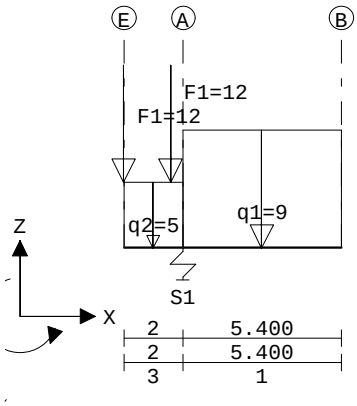
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	5.400	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk

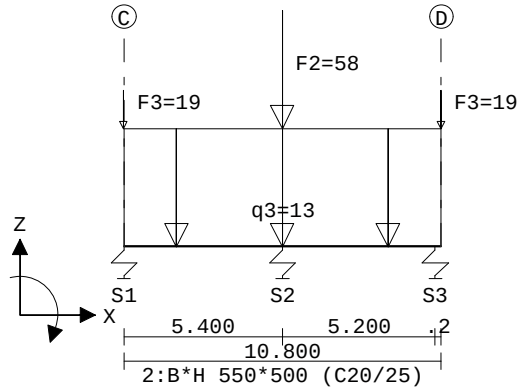


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	2.000	-0.175
Balk 2:2	2	1:q-last	-9.000	-9.000	2.000	5.400	0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-12.000		0.000		-0.350
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-12.000		1.600		-0.350

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

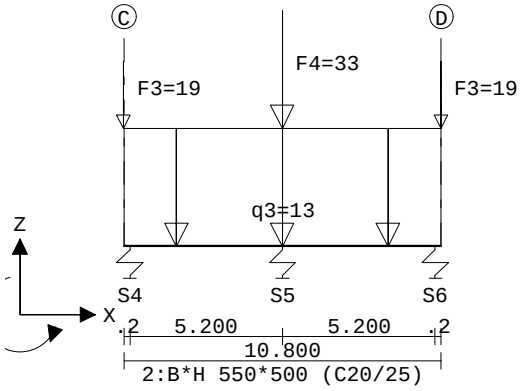
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-13.000	-13.000	0.000	10.800	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-19.000		0.000		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-19.000		10.800		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-58.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-13.000	-13.000	0.000	10.800	0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	-19.000		0.000		0.000
Balk 4:4	3	8:Puntlast	-19.000		10.800		0.000
Balk 4:4	4	8:Puntlast	-33.000		5.400		0.000

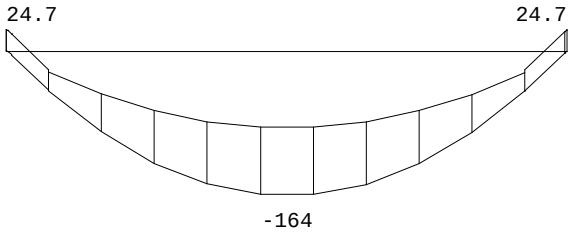
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
3	Fund.	1	Perm	0.90									
4	Kar.	1	Perm	1.00									
5	Freq.	1	Perm	1.00									
6	Quas.	1	Perm	1.00									
7	Blij.	1	Perm	1.00									

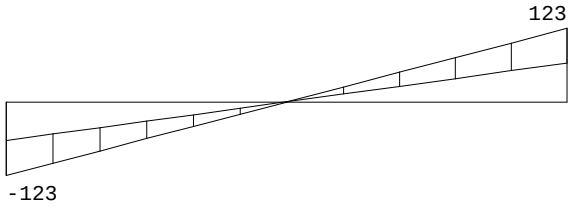
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

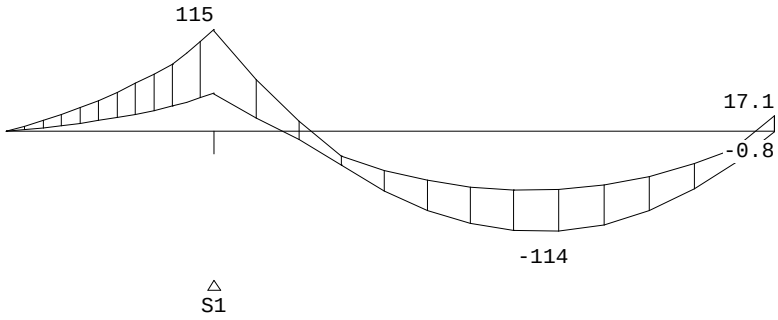
MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



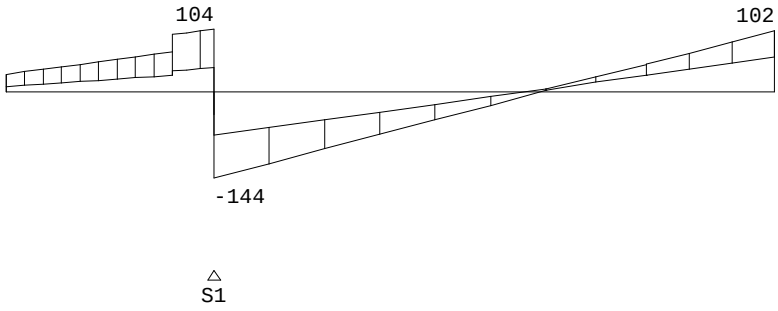
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 1:1 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair — Balk 2:2 Fundamentele combinatie



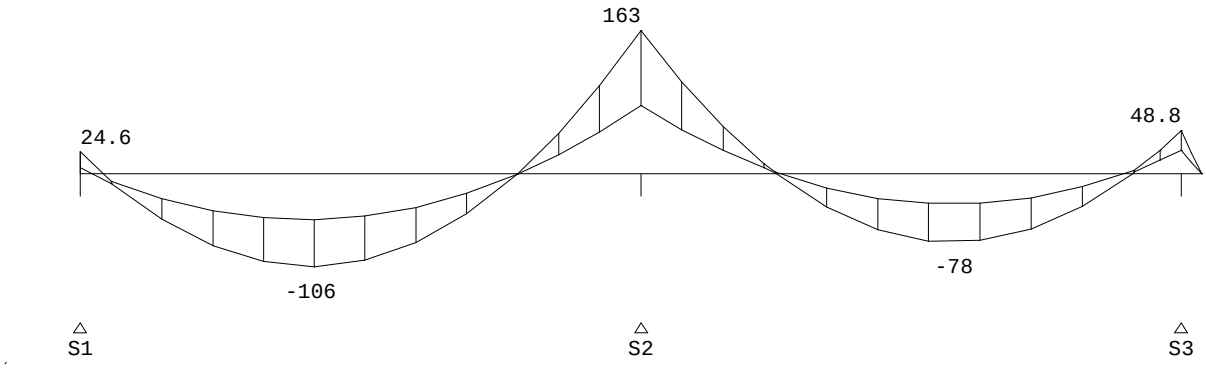
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Balk 2:2 Fundamentele combinatie



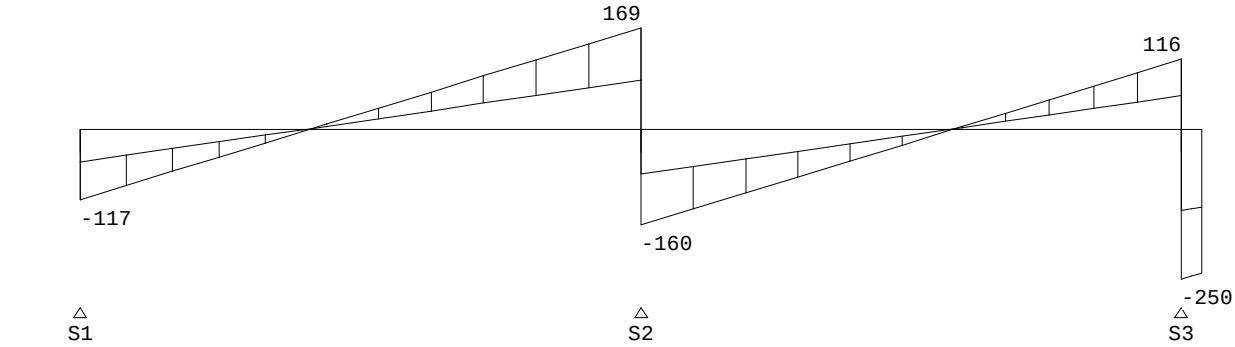
Fmin:232
Fmax:481

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

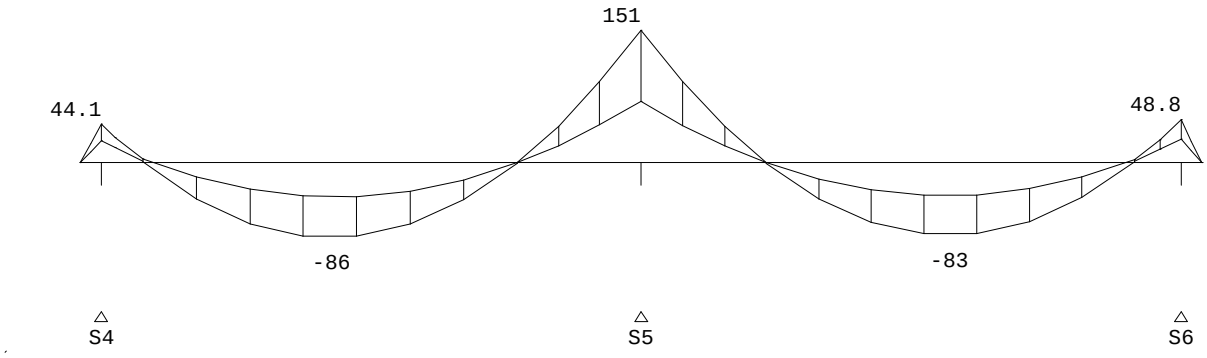


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie



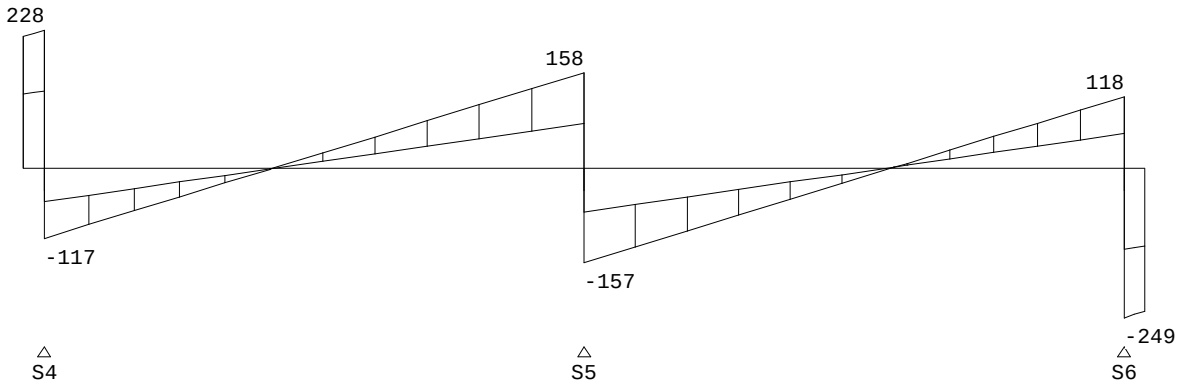
Fmin:232	267	191
Fmax:481	563	365

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie



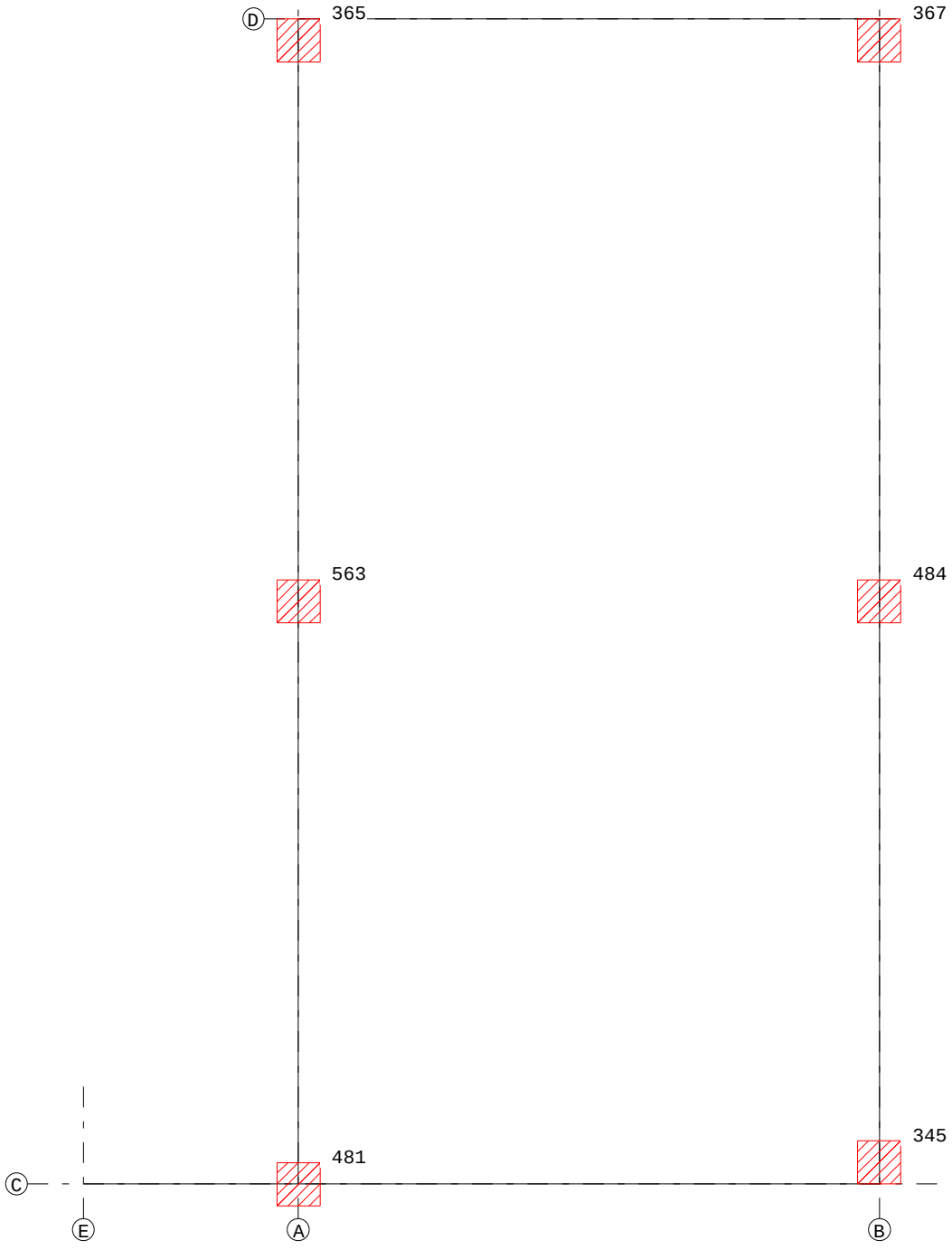
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie



Fmin:	184	237	192
Fmax:	345	484	367

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

REACTIES Fysisch lineair — Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX min.	MX max.	Z min.	Z max.	MY min.	MY max.
2	1	0.00	0.00	232.48	481.18	0.00	0.00
3	1	0.00	0.00	232.48	481.18	0.00	0.00
3	2	0.00	0.00	266.62	562.65	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	190.87	365.41	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	184.05	345.42	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	236.65	483.74	0.00	0.00
4	6	0.00	0.00	192.21	367.28	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] — t.b.v. profiel:1 B*H 450*500

Algemeen
Materiaal : C20/25

Doorsnede
breedte : 450 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Fictieve dikte : 236.8

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 $\varepsilon_{u\,k}$: 3.25
Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking	Boven	Onder
Milieu	XC1	XC1
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	20	20
Toegepaste dekking	43	43
Beugel / Verdeelwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	20	20
Toegepaste dekking	35	35

Wapening	Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	12.0	12.0

Beugels
Beugeldiameter : 8
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] — t.b.v. profiel:2 B*H 550*500

Algemeen
Materiaal : C20/25

Doorsnede
breedte : 550 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Fictieve dikte : 261.9

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 $\varepsilon_{u\,k}$: 2.50
Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking	Boven	Onder
Milieu	XC1	XC1
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	20	20
Toegepaste dekking	43	43
Beugel / Verdeelwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	20	20
Toegepaste dekking	35	35

Wapening	Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	12.0	12.0

Beugels
Beugeldiameter : 8
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

PROFIELGEGEVENS Balk **[N][mm]** t.b.v. profiel:3 B*H 800*500

Algemeen
Materiaal : C20/25

Doorsnede
breedte : 800 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Fictieve dikte : 307.7

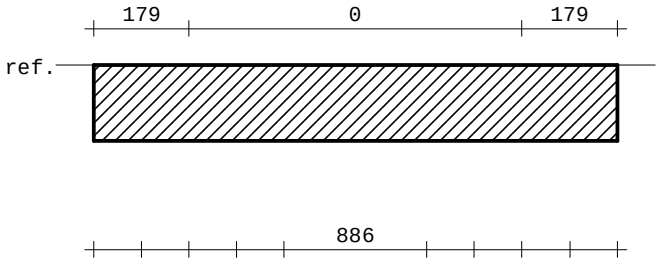
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	: 3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	$\varepsilon_{u\,k}$	: 2.50
Staalkwaliteit beugels	:	500		

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC1
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	20	20
Toegepaste dekking	:	43	43
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	20	20
Toegepaste dekking	:	35	35

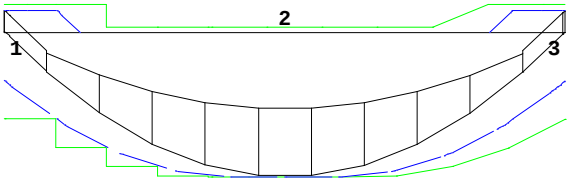
Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0

Beugels
Beugeldiameter : 8
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 1:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 1:1



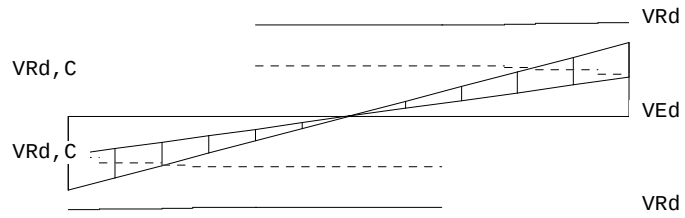
Hoofdwapening Balk 1:1

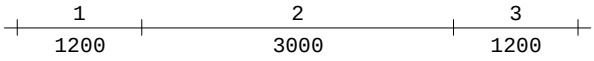
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	$M_{E\,d}$ [kNm]	$M_{R\,d}$ [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Opm.
1	0	219	24.65	28.71	442	Bov	179*	179	54
2	11	5396	-164.36	-164.36	417	Ond	886	886	
3	5186	5400	24.65	28.71	442	Bov	179*	179	54

Opmerkingen
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie



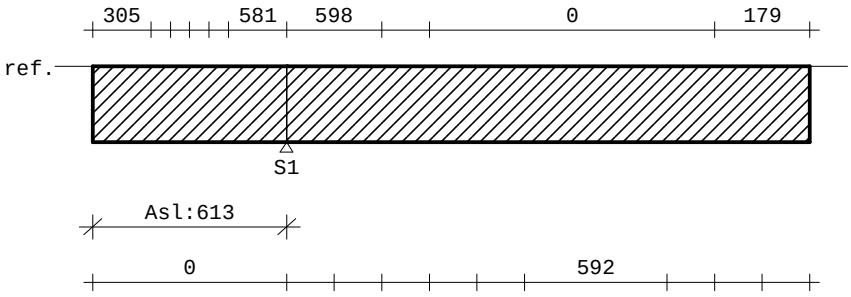


Wring- en dwarskrachtwapening Balk 1:1

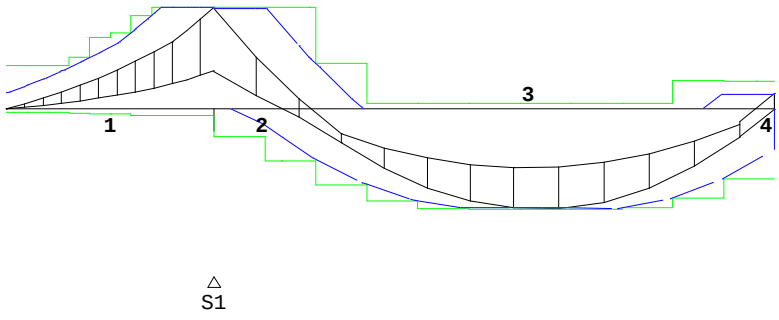
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	1200	Ø8-300	1200	2	0	322	0	122.8	0	6
2	1200	4200	Ø8-300	3000	0	0	322	0	68.2	0	
3	4200	5400	Ø8-300	1200	2	0	322	0	122.4	0	6

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 2:2



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 2:2



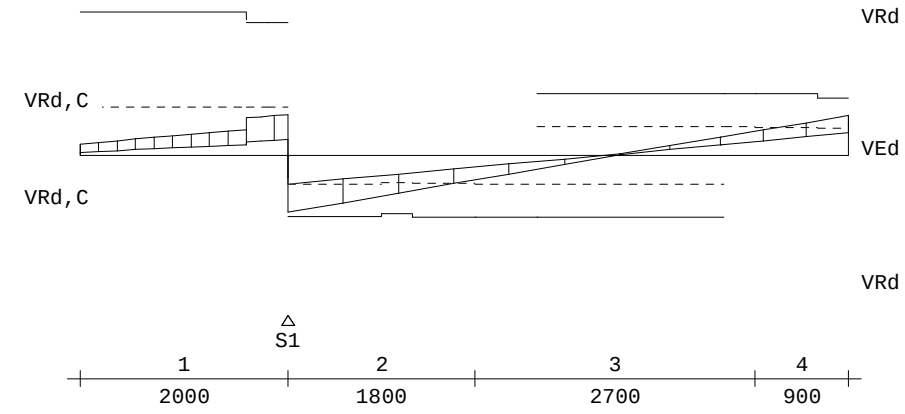
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

Hoofdwapening Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Opm.
1	S1-2000	S1+0	115.31	115.33	437	Bov	581	582	
2	S1+0	S1+923	115.32	115.58	427	Bov	598	599	
3	S1+651	S1+5400	-114.24	-114.38	428	Ond	592	593	
4	S1+5224	S1+5400	17.14	28.71	442	Bov	179*	179	54

Opmerkingen
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
[93] De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie

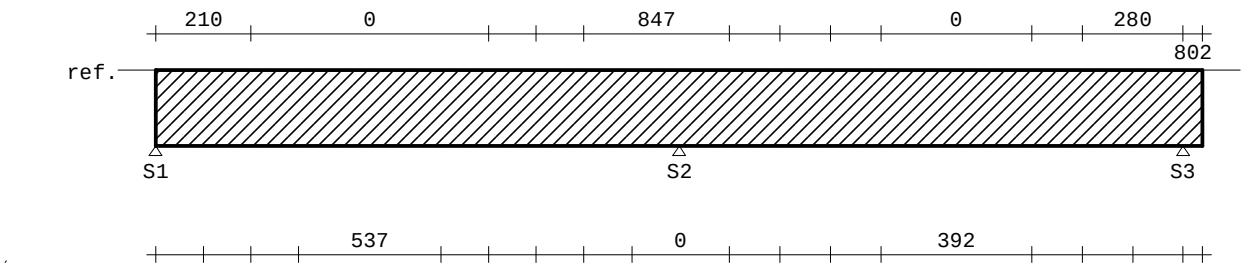


Wring- en dwarskrachtwapening Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1-2000	S1-0	Ø8-200(3s)	2000	613	49	572	0	103.7	24	8
2	S1-0	S1+1800	Ø8-300	1800	19	2	322	0	143.7	24	6
3	S1+1800	S1+4500	Ø8-300	2700	0	0	322	0	61.9	1	
4	S1+4500	S1+5400	Ø8-300	900	19	2	322	0	101.4	0	6

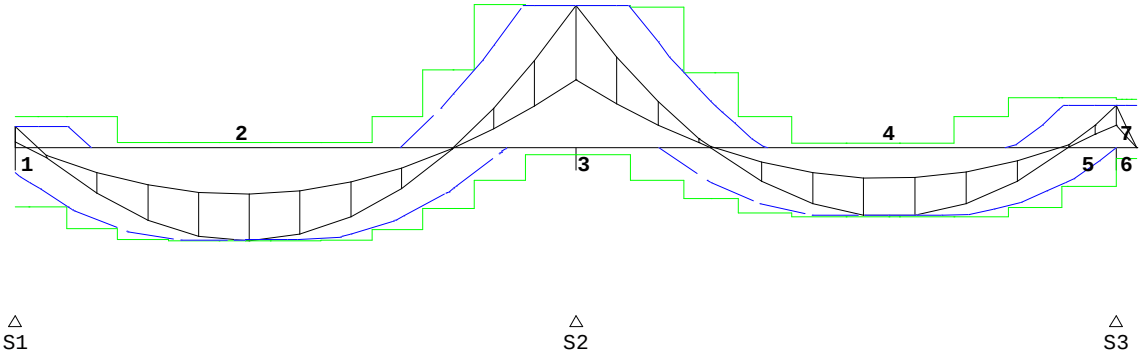
Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 3:3



Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 3:3

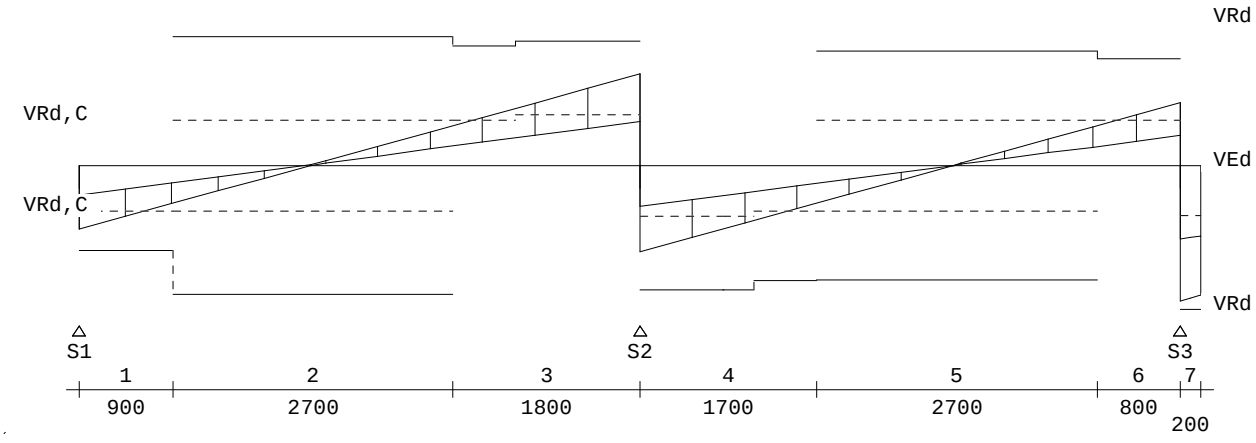


Hoofdwapening Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Opm.
1	S1+0	S1+220	24.56	33.67	442	Bov	210*	210	54
2	S1+132	S2-1177	-105.62	-105.62	433	Ond	537	537	
3	S2-1185	S2+1333	162.53	162.53	424	Bov	847	847	
4	S2+1299	S3-473	-77.81	-77.81	437	Ond	392	392	
5	S3-547	S3+0	48.82	55.82	440	Bov	280*	280	1
6	S3+0	S3+200	48.82	55.76	160	Bov	802*	802	1,2
7	S3+0	S3+200	-0.04	-11.64	160	Ond	210*	210	2,54

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie



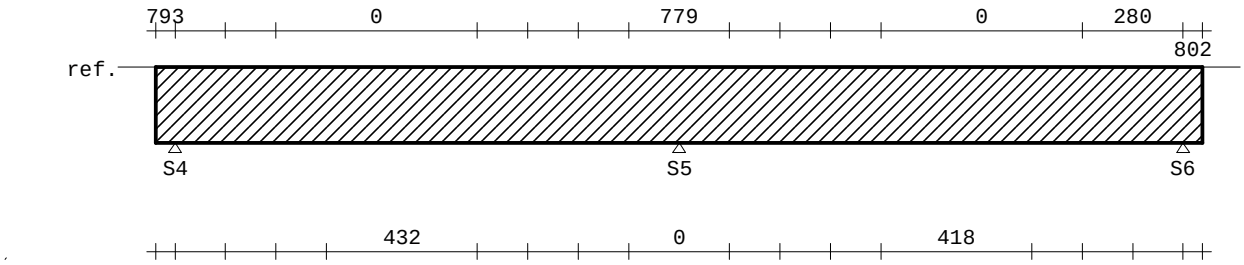
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 3:3

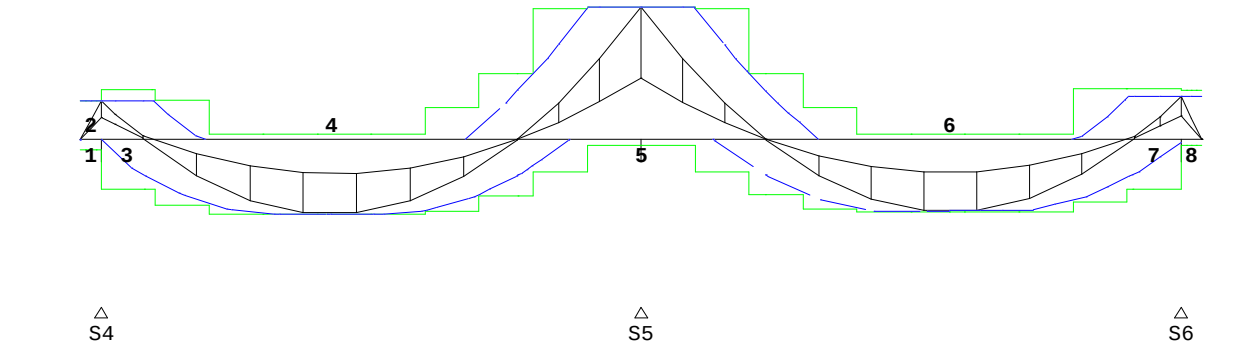
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1+0	S1+900	Ø8-300(3s)	900	54	6	394	0	117.3	2	6,8
2	S1+900	S2-1800	Ø8-300(3s)	2700	0	0	394	0	73.0	2	8
3	S2-1800	S2+0	Ø8-300(3s)	1800	54	6	394	0	168.4	2	6,8
4	S2+0	S2+1700	Ø8-300(3s)	1700	54	6	394	0	159.4	2	6,8
5	S2+1700	S3-800	Ø8-300(3s)	2700	0	0	394	0	73.3	2	8
6	S3-800	S3+0	Ø8-300(3s)	800	54	6	394	0	115.6	2	6,8
7	S3+0	S3+200	Ø8-75(3s)	200	42	7	1867	0	249.4	2	6,8,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 4:4



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Balk 4:4



Hoofdwapening Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Opm.
1	S4-200	S4+0	44.07	44.10	160	Bov	793*	793	1,2
2	S4-200	S4+0	-0.58	-11.64	160	Ond	210*	210	2,54
3	S4+0	S4+489	44.07	44.15	440	Bov	276*	276	1
4	S4+415	S5-1186	-85.56	-85.56	436	Ond	432	432	
5	S5-1190	S5+1201	150.70	150.70	426	Bov	779	779	
6	S5+1196	S6-461	-82.83	-82.83	436	Ond	418	418	
7	S6-530	S6+0	48.83	55.82	440	Bov	280*	280	1
8	S6+0	S6+200	48.83	55.76	160	Bov	802*	802	1,2

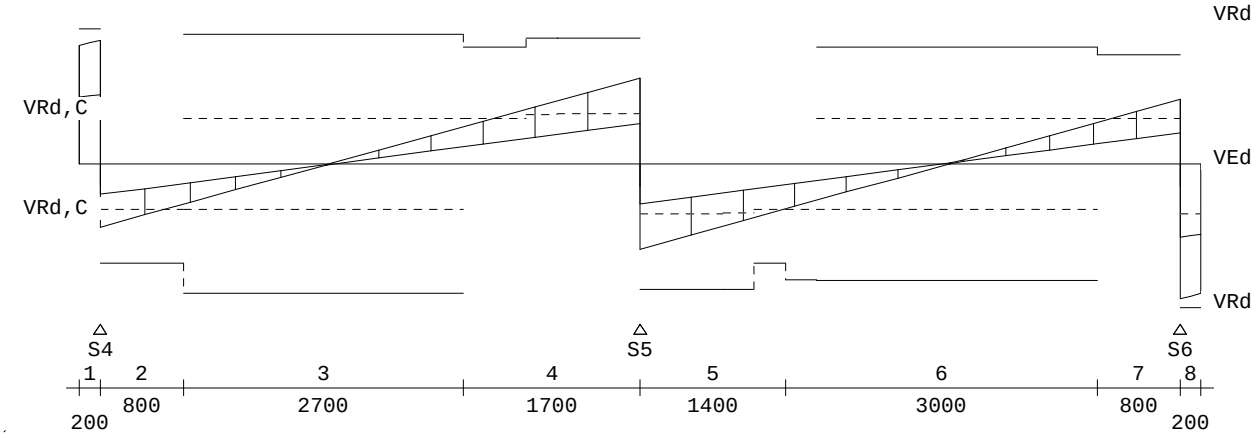
Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

Hoofdwapening Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 4:4

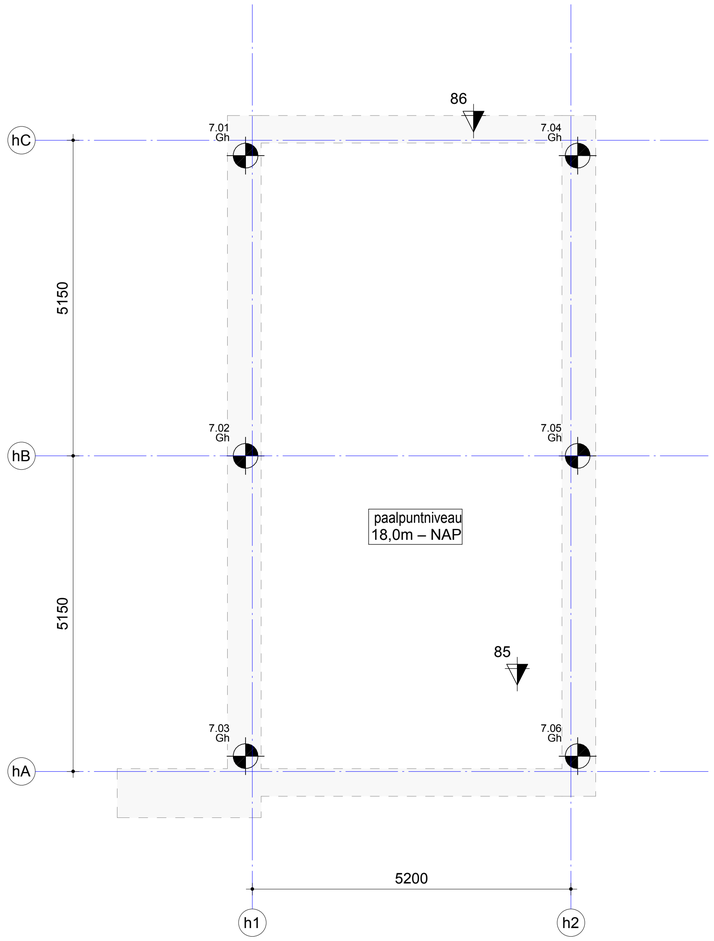
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S4-200	S4+0	Ø8-75(3s)	200	19	3	1529	0	228.1	1	6,8,59
2	S4+0	S4+800	Ø8-300(3s)	800	22	2	394	0	117.0	1	6,8
3	S4+800	S5-1700	Ø8-300(3s)	2700	0	0	394	0	74.6	1	8
4	S5-1700	S5+0	Ø8-300(3s)	1700	22	2	394	0	158.0	1	6,8
5	S5+0	S5+1400	Ø8-300(3s)	1400	22	2	394	0	157.1	1	6,8
6	S5+1400	S6-800	Ø8-300(3s)	3000	22	2	394	0	83.0	1	8
7	S6-800	S6+0	Ø8-300(3s)	800	22	2	394	0	117.9	1	6,8
8	S6+0	S6+200	Ø8-75(3s)	200	17	3	1864	0	249.0	1	6,8,59

Project.....: SGT022087 - Hulpdienstgebouw
Onderdeel....: Fundering balkrooster

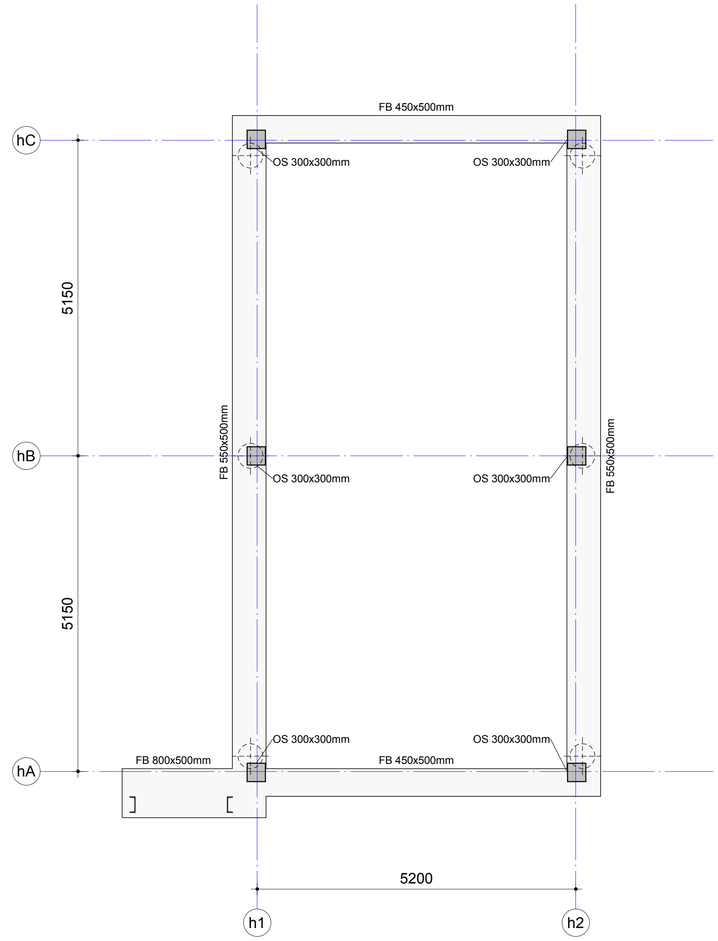
Dwarskrachtwapening Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm²/m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)



Palenplan
(schaal 1 : 50)



Fundering
(schaal 1 : 50)

17_WSP_vibropalen - Hulpdienstgebouw (niet voor calculatie)							
	paalcode	aantal	paalpuntniveau tov NAP	afstortniveau tov Peil	paallengte	belasting: druk	belasting: trek
ø406/450mm							
	Gh	6	-18.00 m	-910 mm	20.440 m	500.00 kN	0.00 kN
		6					

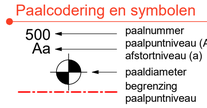
Funderingsconstructies

Sonderingen

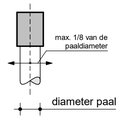
- Sonderingen volgens : Koops Grondmechanica
- Rapportnummer : 6802.1 d.d. 28-06-2023
- Funderingsadvies : ...
- Rapportnummer : ...

nr. Sondering nr. Sondering nog uit te voeren

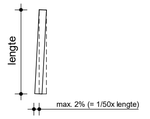
Paalcodering en symbolen



Toelaatbare afwijkingen van funderingspalen



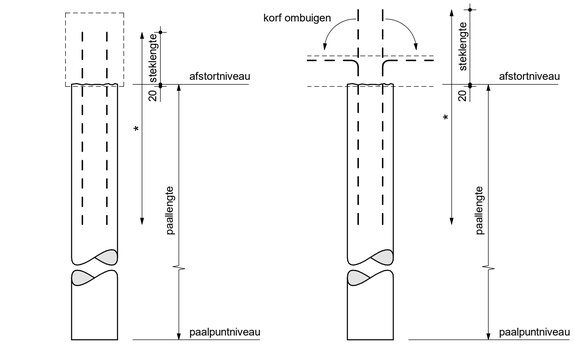
horizontaal
max. 1/8 van de paaldiameter



verticaal
max. 2% (= 1/50x lengte)

- Indien de maatafwijkingen groter zijn, dient er contact te worden opgenomen met de hoofdconstructeur.

Vibropalen



- * lengte van de korf volgens opgave leverancier, conform NVN 6724:2001.
- wapening afhankelijk van paaldiameter en betonsterkteklasse, e.a. volgens berekening leverancier.
- aanlegniveau fundatie is uitgangspunt bij bepaling paallengte.

Opmerkingen

- Toe te passen stelling ter goedkeuring aan de directie en/of door haar aangewezen personen.
- Start heiwerk per paaltype nabij sondeerlocatie(bij voorkeur op het diepste niveau).
- Volgorde van plaatsing palen in overleg met directie en hoofdconstructeur.
- De palen moeten worden aangebracht in aanwezigheid van de directie en/of door haar aangewezen personen.
- Alle palen dienen te worden ingemeten en paalafwijkingen doorgegeven te worden aan de hoofdconstructeur.
- De palen dienen een excentriciteit op te kunnen nemen van 50mm. Afwijkingen groter dan 50mm dienen te worden doorgeven.
- Uitgangspunt t.a.v. bepaling paallengte: heien vanaf aanlegniveau fundatie.
- Alle palen akoestisch doormeten.
- Afgekeurde palen opnieuw uitvoeren.
- Afstortniveau zodanig dat de paalkop 20mm in de betonconstructie steekt.

- Alle palen dienen te worden gekalenderd.
- Palen nabij een sondering over de gehele lengte kalenderen. Overige palen over de laatste 2,0m kalenderen.
- De palen zodanig heien dat er een kalendering onstaat tussen de 15 en 25 slagen per 250mm zakking.
- Kalenderstaten indienen bij de hoofdconstructeur.
- Minimale valhoogte aanhouden van 0,25m.

- Betondruk continu bewaken.
- Het betonverbruik per paal noteren.
- Nadat de stalen buis op diepte is, dient gecontroleerd te worden of er water en/of grond in de buis aanwezig is. Bij aanwezigheid van grond en/of water, de buis geheel vullen met zand, daarna trekken en opnieuw uitvoeren.
- Na het storten van het beton de buis heiend trekken.

- Berekening en uitvoering conform NEN-EN 1997-1 en NEN 9997-1.
- Toe te passen betonkwaliteit, milieuklasse en betonstaalkwaliteit volgens opgave leverancier.
- Paalwapening volgens opgave leverancier en ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.
- Minimaal beugels ø 8-1000 toepassen.
- Afstandhouders toepassen conform NVN 6724:2001, art. 10.1. Afstandhouders niet in kunststof uitvoeren.
- Steklengte paalwapening minimaal 400mm (tenzij anders aangegeven in het paalrenvooi).

Peil = 3,35 m + NAP (controle door Terra Nova B.V.)

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport;
SGT022087 C-DO-R04, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlegger derden;
2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel
'Werf' Hulpdienstengebouw : palenplan + fundering

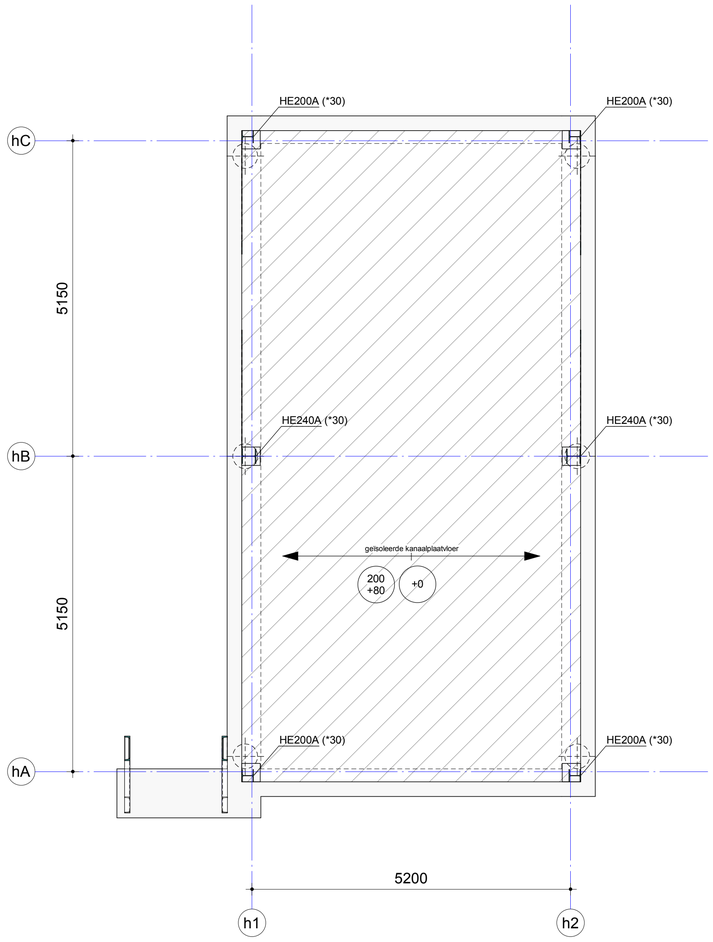
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.		
Architect	Groosman Architecten		
Projectnummer	SGT022087		
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf	
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf	
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf	

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

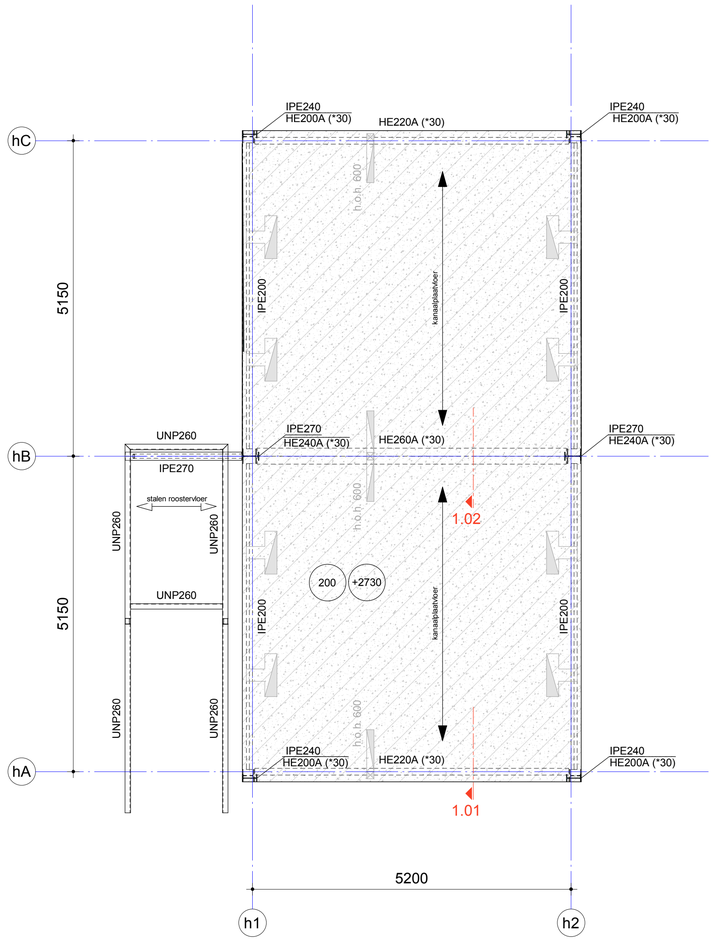
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: A1 | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-W-05 | Revisie:

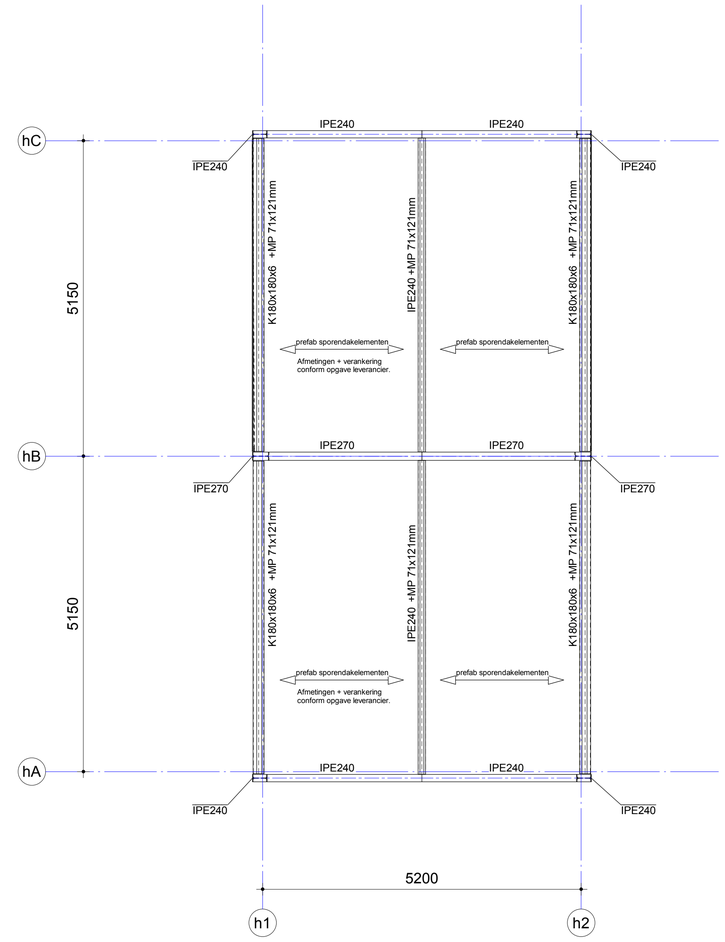
Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



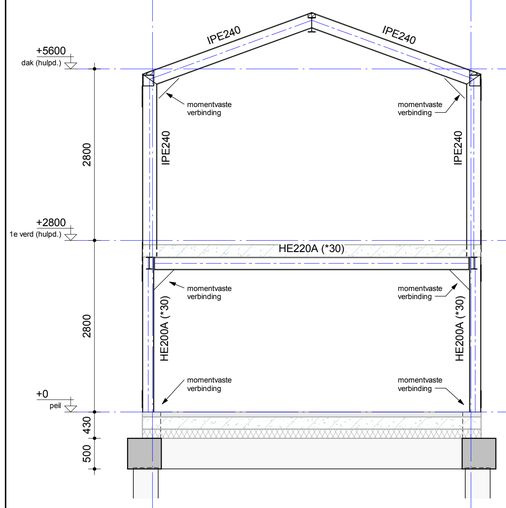
Begane grondvloer
(schaal 1 : 50)

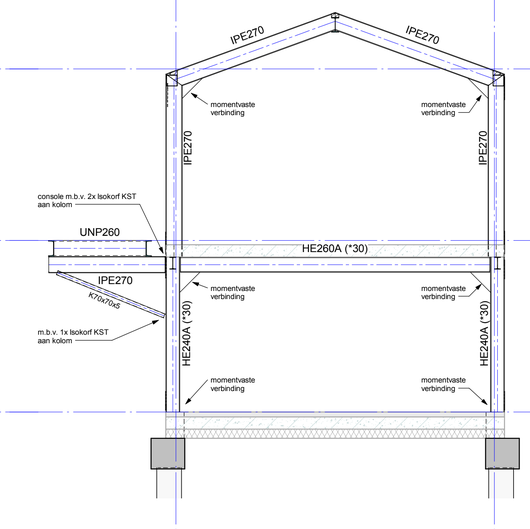


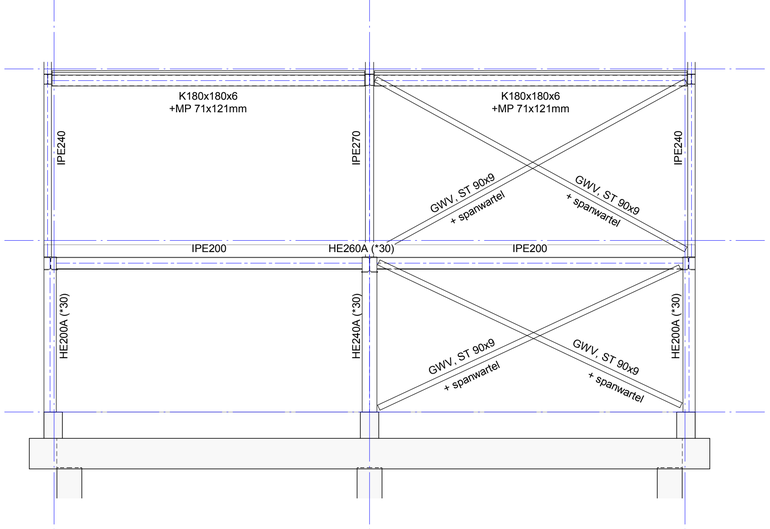
Verdiepingsvloer
(schaal 1 : 50)



Kapplan
(schaal 1 : 50)



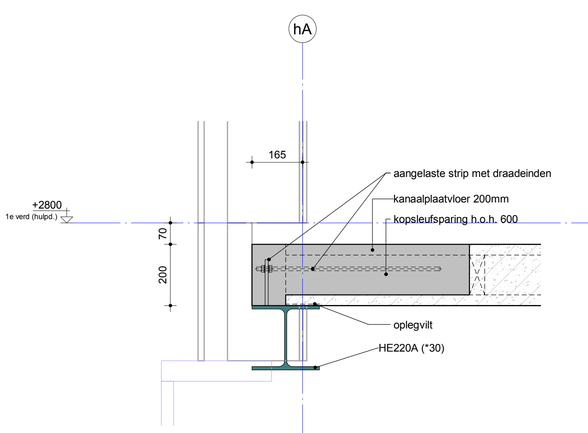




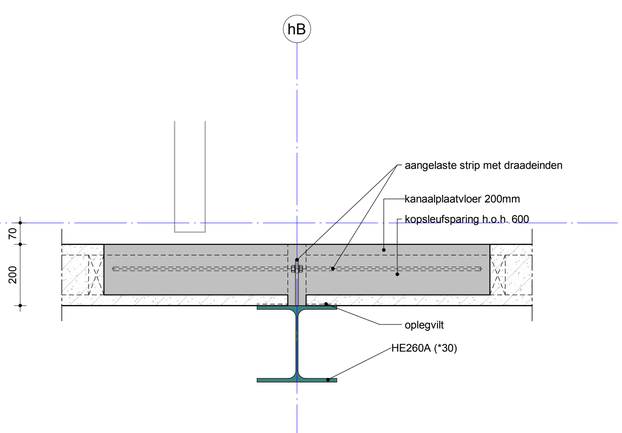
Doorsnede as-hC en hA
(schaal 1 : 50)

Doorsnede as-hB
(schaal 1 : 50)

Aanzicht as-h1 en h2
(schaal 1 : 50)



Detail 1.01
(schaal 1 : 10)



Detail 1.02
(schaal 1 : 10)

Houtconstructies

Algemeen
- Ontwerp en berekening houtonstructie conform de NEN-EN 1995 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Houtskeletbouw (HSB) wanden volgens opgave aannemer/leverancier.
- Kapconstructie (b.v. gordingdoos- of sporenkap), incl. verankeringen aan wand, volgens opgave aannemer/leverancier. Schijfwerking in de langsrichting volgens aannemer/leverancier.

Houtrenvooi
- Houtsterkteklasse conform NEN-EN 338 (constructief hout) en NEN-EN 1194 (gelamineerd hout).
- Klimaatklasse conform NEN-EN 1995-1-1.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

Onderdeel:	Balklagen	Muurplaten
Houtsterkteklasse:	C24	C24
Klimaatklasse:	1	1

Staalconstructies

Algemeen
- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: S275JRH (warmgewalst);
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.

Constructies algemeen

Algemeen
- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Brandwerendheid
Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 90 minuten.
- vluchtwegen 30 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(*30) = 30 minuten brandwerend behandelen

Symbolen
= overspanningsrichting kanaalplaatvloer, aangegeven peilmaat = bovenkant ruwe vloer.

K / K = kolom boven de vloer of balk. = doorgaande kolom. = kolom onder de vloer of balk.

= kopsleufsparing.

= deuvelsparing.

= hamerkopsparing.

Coderingen
GWV = gevel windverband

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport:
SGT022087 C-DO-R04, versie 1.0 - hulpdienstengebouw

Model is gebaseerd op digitale onderlegger derden:
2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' Hulpdienstgebouw : bovenbouw

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

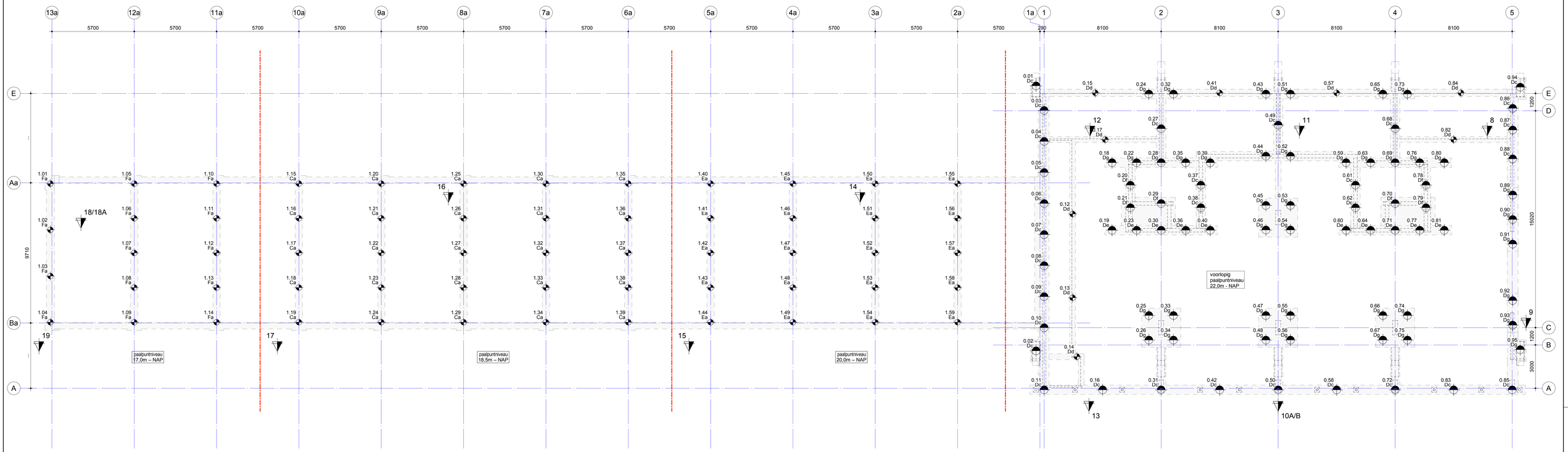
Formaat	Schaal	Datum
A1	1:50	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-W-06

Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_W_R22.RVT



Code	afstort-/afhakniveau tov Peil
a	-905 mm
b	-460 mm
c	-1205 mm
d	-1005 mm
e	-2580 mm
f	-1380 mm
g	-1905 mm

Code	paalpuntniveau tov NAP
A	-16.50 m
F	-17.00 m
B	-17.50 m
C	-18.50 m
E	-20.00 m
D	-22.00 m

Vibropalen - appartementen (niet voor calculatie)

	paalcode	aantal	paalpuntniveau tov NAP	afstortniveau tov Peil	paallengte	belasting: druk	belasting: trek	belasting: horizontaal
ø406/450mm								
	Dd	9	-22.00 m	-1005 mm	24.345 m	500.00 kN	0.00 kN	0.00 kN
ø560/680mm								
	Dc	30	-22.00 m	-1205 mm	24.145 m	2400.00 kN	0.00 kN	90.00 kN
	De	10	-22.00 m	-2580 mm	22.770 m	2400.00 kN	0.00 kN	90.00 kN
	Df	6	-22.00 m	-1380 mm	23.970 m	2400.00 kN	0.00 kN	90.00 kN
	Dg	40	-22.00 m	-1905 mm	23.445 m	2400.00 kN	0.00 kN	90.00 kN
		95						

Vibropalen - 12 woningen

	paalcode	aantal	paalpuntniveau tov NAP	afstortniveau tov Peil	paallengte	belasting: druk	belasting: trek	belasting: horizontaal
ø406/450mm								
	Ca	25	-18.50 m	-905 mm	20.945 m	770.00 kN	0.00 kN	0.00 kN
	Ea	20	-20.00 m	-905 mm	22.445 m	770.00 kN	0.00 kN	0.00 kN
	Fa	14	-17.00 m	-905 mm	19.445 m	770.00 kN	0.00 kN	0.00 kN
		59						

Sonderingen

- Sonderingen volgens : Koops Grondmechanica
- Rapportnummer : 6802.1 d.d. 28-06-2023
- Funderingsadvies : ...
- Rapportnummer : ...

nr. Sondering nr. Sondering nog uit te voeren

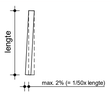
Paalcodering en symbolen

500 – paalnummer
Aa – paalpuntniveau (A) afstortniveau (a)
paaldiameter
begrenzing paalpuntniveau

Toelaatbare afwijkingen van funderingspalen



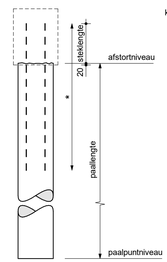
horizontaal
max. 1/8 van de paaldiameter

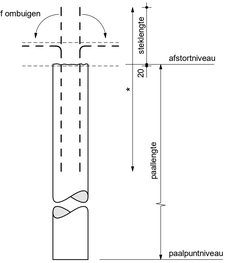


verticaal
max. 2% (= 1/50x lengte)

– Indien de maatafwijkingen groter zijn, dient er contact te worden opgenomen met de hoofdconstructeur.

Vibropalen





– * lengte van de korf volgens opgave leverancier, conform NVN 6724:2001.
– wapening afhankelijk van paaldiameter en betonsterkteklasse, e.a. volgens berekening leverancier.
– aanlegniveau fundatie is uitgangspunt bij bepaling paallengte.

Opmerkingen

- Toe te passen stelling ter goedkeuring aan de directie en/of door haar aangewezen personen.
- Start heiwerk per paaltype nabij sondeerlocatie(bij voorkeur op het diepste niveau).
- Volgorde van plaatsing palen in overleg met directie en hoofdconstructeur.
- De palen moeten worden aangebracht in aanwezigheid van de directie en/of door haar aangewezen personen.
- Alle palen dienen te worden ingemeten en paalafwijkingen doorgegeven te worden aan de hoofdconstructeur.
- De palen dienen een excentriciteit op te kunnen nemen van 50mm. Afwijkingen groter dan 50mm dienen te worden doorgeven.
- Uitgangspunt t.a.v. bepaling paallengte: heien vanaf aanlegniveau fundatie.
- Alle palen akoestisch doormeten.
- Afgekeurde palen opnieuw uitvoeren.
- Afstortniveau zodanig dat de paalkop 20mm in de betonconstructie steekt.

- Alle palen dienen te worden gekalenderd.
- Palen nabij een sondering over de gehele lengte kalenderen. Overige palen over de laatste 2,0m kalenderen.
- De palen zodanig heien dat er een kalendering onstaat tussen de 15 en 25 slagen per 250mm zakking.
- Kalenderstaten indienen bij de hoofdconstructeur.
- Minimale valhoogte aanhouden van 0,25m.

- Betondruk continu bewaken.
- Het betonverbruik per paal noteren.
- Nadat de stalen buis op diepte is, dient gecontroleerd te worden of er water en/of grond in de buis aanwezig is. Bij aanwezigheid van grond en/of water, de buis geheel vullen met zand, daarna trekken en opnieuw uitvoeren.
- Na het storten van het beton de buis heiend trekken.

- Berekening en uitvoering conform NEN-EN 1997-1 en NEN 9997-1.
- Toe te passen betonkwaliteit, milieuklasse en betonstaalkwaliteit volgens opgave leverancier.
- Paalwapening volgens opgave leverancier en ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.
- Minimaal beugels ø 8-1000 toepassen.
- Afstandhouders toepassen conform NVN 6724:2001, art. 10.1. Afstandhouders niet in kunststof uitvoeren.
- Steklengte paalwapening minimaal 500mm (tenzij anders aangegeven in het paalrenvooi).

Peil = 3,35 m + NAP (controle door Terra Nova B.V.)

Voor constructieve uitgangspunten MEP: zie rapport: SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale conferentiepunt revisie: 0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor, palenplan Appartementen + 12 woningen

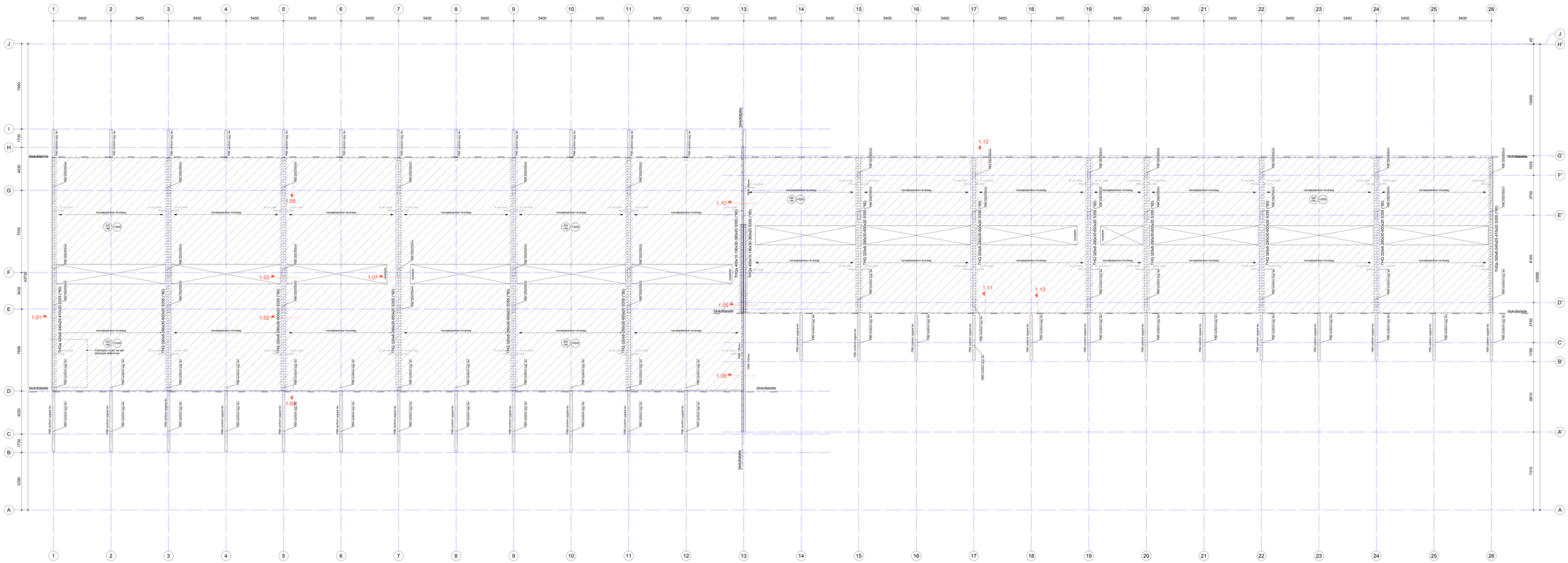
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Paraf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Paraf
Modelfour	P. (Peter) van Berlo Paraf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: 1100x594 | Schaal: 1:100 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-K-01a | Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaattstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)ankers- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S355J0;
  - koker- en buisprofielen: S355J0 (warmgewalst);
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- In de opleggingen peilmaten is de zeeg niet meegenomen.
- Stalen latelen minimaal 150mm opleggen.
- Boutverbindingen met minimaal 2 bouten uitvoeren.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Stalen (spant)kolommen waar mogelijk koppelen aan metselwerk m.b.v. stalen strippen, h.o.h. 300mm.

- gevelstagers aan casco volgens leverancier.
- Bij alle THQ liggers schotten inlassen h.o.h. 600mm, direct naast de koppelstaven.

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

Brandwerendheid

Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 60 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(*60) = 60 minuten brandwerend behandelen

Opmerkingen:
- Bij kanaalplaatvloeren de cementgebonden afwerklaag onthechten van de druklaag middels een folie of foamlaag.

Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestektekeningen en principedetails WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en stabiliteitsberekening; hoofdconstructeur.

- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, van hun samenwerking, inclusief de bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. (Instort)voorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen zoals (boor)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier.

- Ondersabelingen uitvoeren met krimparme mortel.
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen middels drukverdelend vilt of rubber. T.p.v. glijdende opleggingen, glijfolie toepassen, minimale dikte 5mm. Specificaties ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.

- Ondersteuning kanaalplaten pas verwijderen nadat sleuven en koppelsparingen aangegoten en verhard zijn.
- Eenzijdig kanaalplaat dragende staten balken ondersteunpelen tegen wegdraaien totdat de koppelingen aangegoten en verhard zijn.
- Bij tweezijdig kanaalplaat dragende staten balken de kanaalplaten om en om leggen en tijdelijk ondersteunpelen totdat de koppelingen aangegoten en verhard zijn.
- Vloerdragende liggers koppelen aan de vloer m.b.v. staven Ø12 in sleufsparing, 2 per plaat (h.o.h. 600mm).

- Wapening druklaag kanaalplaatvloeren: #Ø8-100 + bijlegstaven Ø12-200, lg=3.0m
- wapening aantrengen op afstandhouders

- Berekening en aanbrengen stabiliteitsvoorzieningen als hamerkopsparingen, koppelsparingen, verankeringen, trekbanden e.d. door leverancier casco.
- Elementindeling en -berekening door leverancier casco, inclusief de in het werk gestorte vloerdelen.
- Stekkenplan en berekening door leverancier casco.
- Werkplaatstekeningen en definitieve detailering, inclusief berekening, conform principedetails architect door leverancier casco.
- Instortvoorzieningen in vloeren, sparingen, ravelingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur, architect en hoofdconstructeur.
- Definitieve kolom- en balkafmetingen volgens leverancier casco.

In het werk gestorte betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Met de in het werk gestorte betonconstructies worden de betonnen constructiedelen bedoeld die compleet in-situ worden vervaardigd.

Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Milieuklasse en dekking conform NEN-EN 1992-1-1.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

Onderdeel:	druklaag
Betonsterkteklasse: Milieuklasse:	C20/25 XC2

Symbolen

= overspanningsrichting kanaalplaatvloer, aangegeven peilmaat = bovenkant ruwe vloer.

K = kolom boven de vloer of balk.
K = doorgaande kolom.
K = kolom onder de vloer of balk.

= kopsleufsparing.

= deuvelsparing.

= hamerkopsparing.

Coderingen

FB = funderingsbalk
PBB = prefab betonbalk
PBK = prefab betonkolom
PBW = prefab betonwand

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport.
SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlegger dienen.
-

Onderdeel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

'Helling', dek boven parkeren

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Parsel
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Parsel
Medeauteur	P. (Peter) van Berlo Parsel

Ver.	Status	Omschrijving van de revisie	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

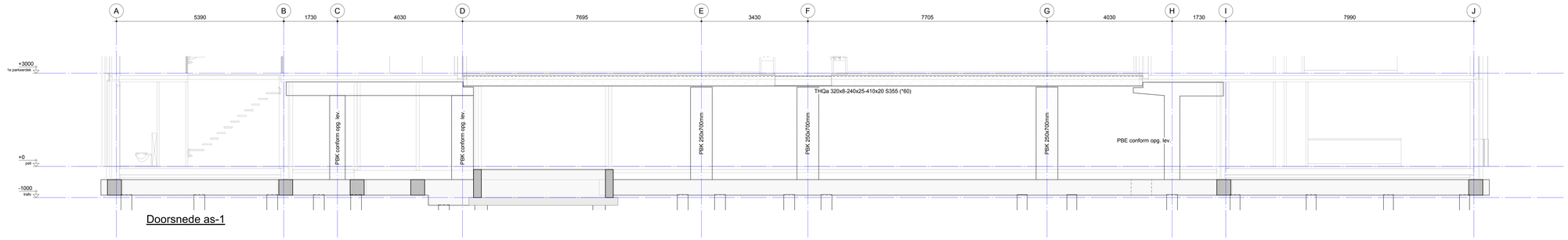
Status: DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
841x1500	1:100	14-07-2023

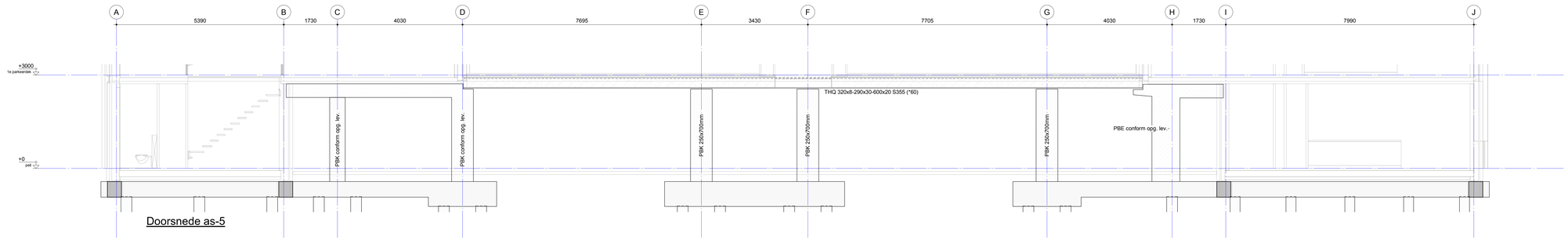
Werknummer: DO-CON-H-101 | Versie: -

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
T +31 88 348 60 00
m.arnhem@wsp.com
wsp.com

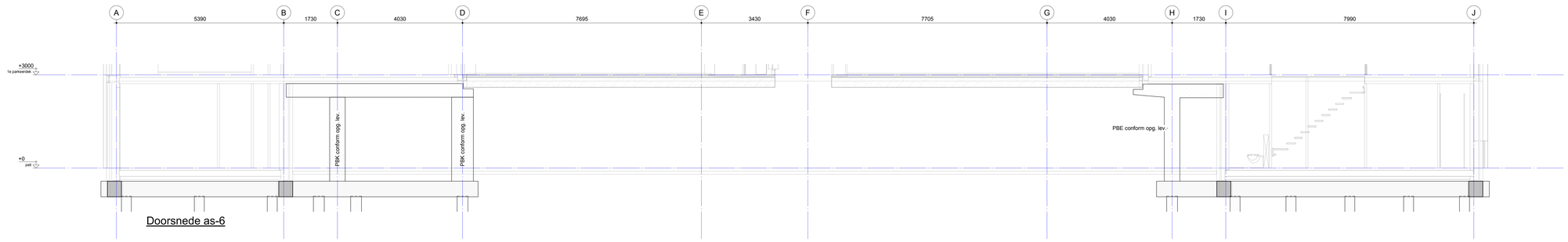
Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



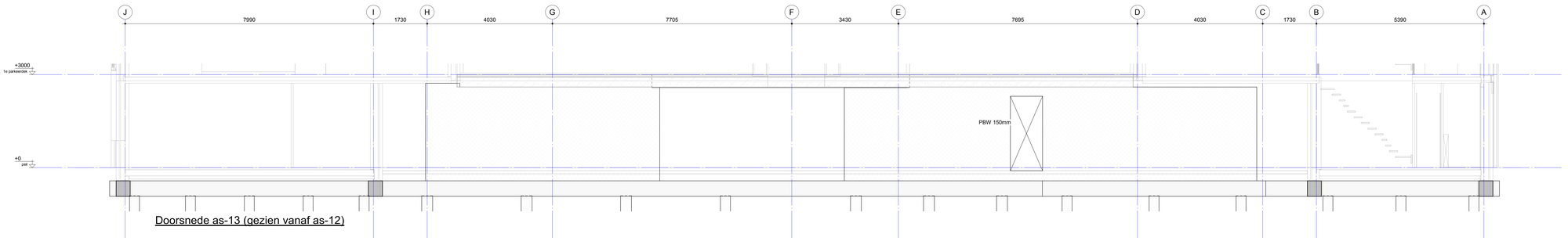
Doorsnede as-1



Doorsnede as-5



Doorsnede as-6



Doorsnede as-13 (gezien vanaf as-12)

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport.
SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlegger Aerdex.
-

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Helling', doorsneden

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.		
Architect	ZVA architecten		
Projectnummer	SGT022087		
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Parcat	
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Parcat	
Medeltekst	P. (Peter) van Berlo	Parcat	

Ver.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

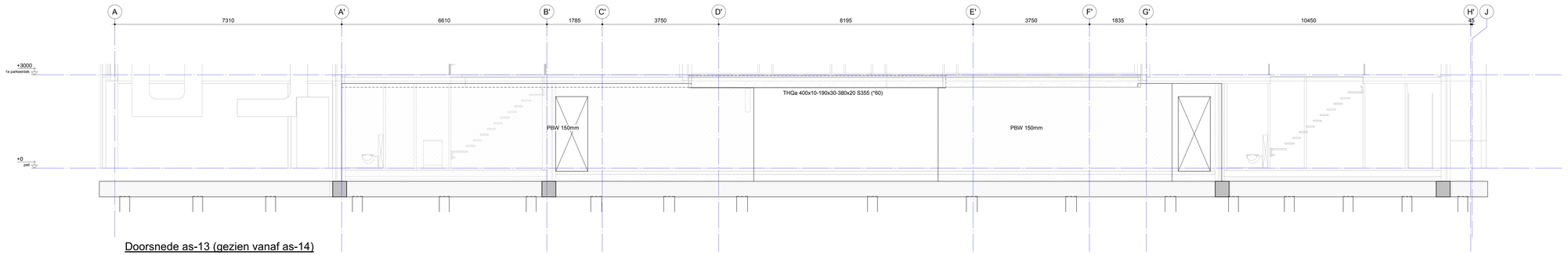
Formaat	Schaal	Datum
841x1300	1:50	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-H-200 | Versie: -

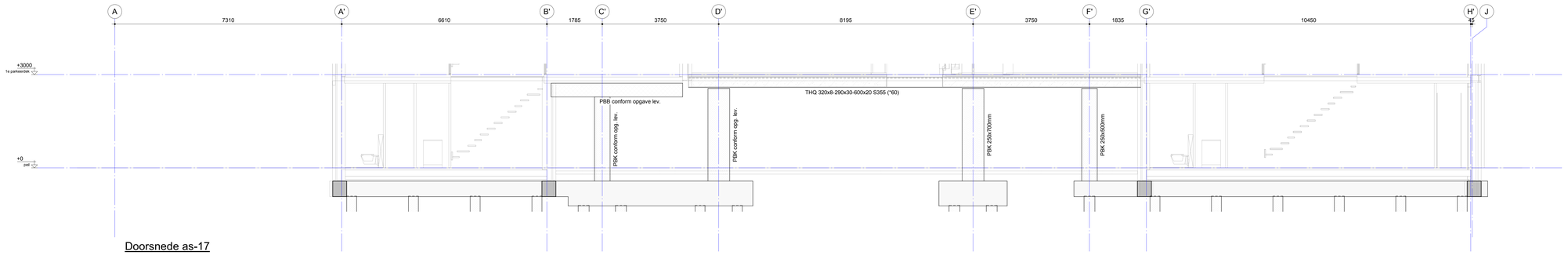
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

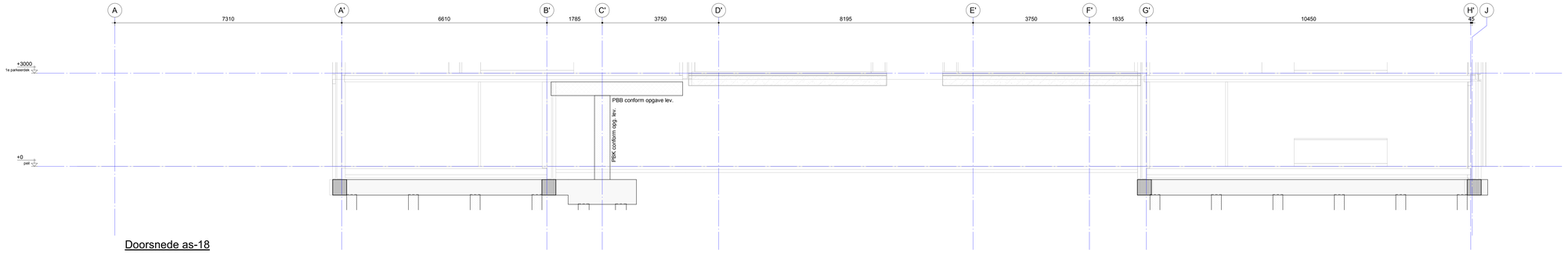
SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT



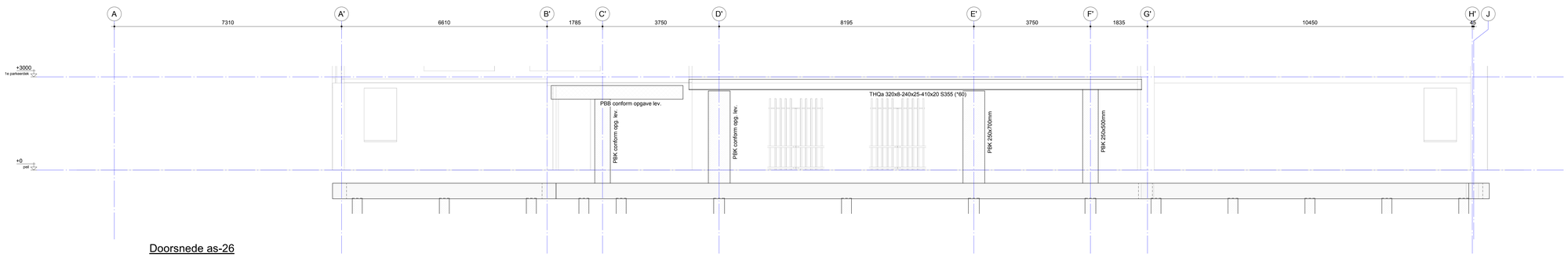
Doorsnede as-13 (gezien vanaf as-14)



Doorsnede as-17



Doorsnede as-18



Doorsnede as-26

Voor publicatieplicht bekendmaken (Wkb, ds rapport):
SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlegger derden:
-

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Helling', doorsneden

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen — Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen — Paraaf
Medeontwerper	P. (Peter) van Berlo — Paraaf

Ver.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 25 00
arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

Formaat: 841x1300 | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-H-201 | Versie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT

Bladnr.	Datum	Fase	Status	Revisie	Gewijzigd
DO-CON-H-301.01	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-H-301.02	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-H-301.03	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-H-301.04	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-H-301.05	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-H-301.06	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-H-301.07	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-H-301.08	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-H-301.10	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-H-301.11	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-H-301.12	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-H-301.13	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Helling', details bovenbouw

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

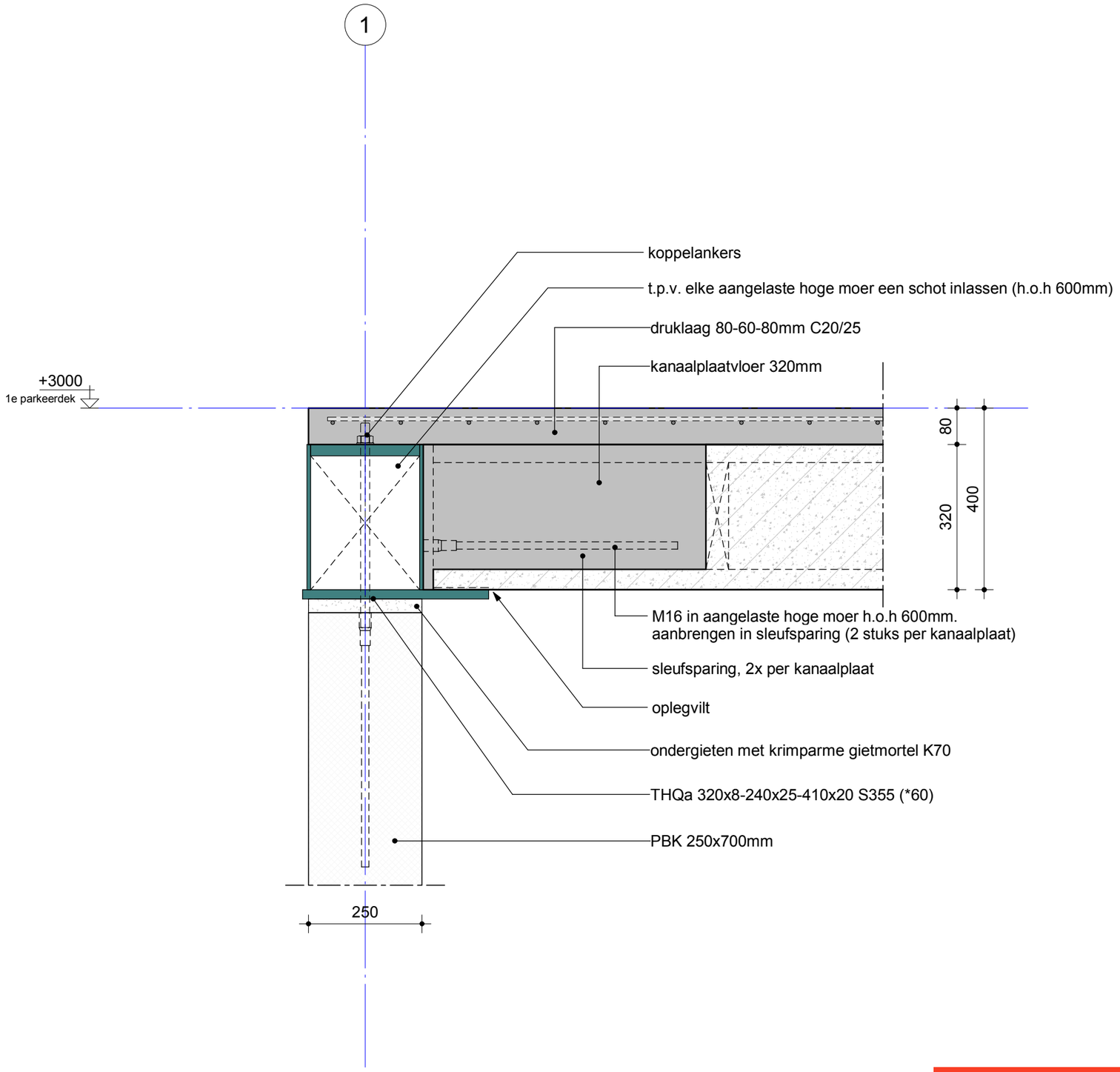
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-H-301

Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Detail 1.01

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

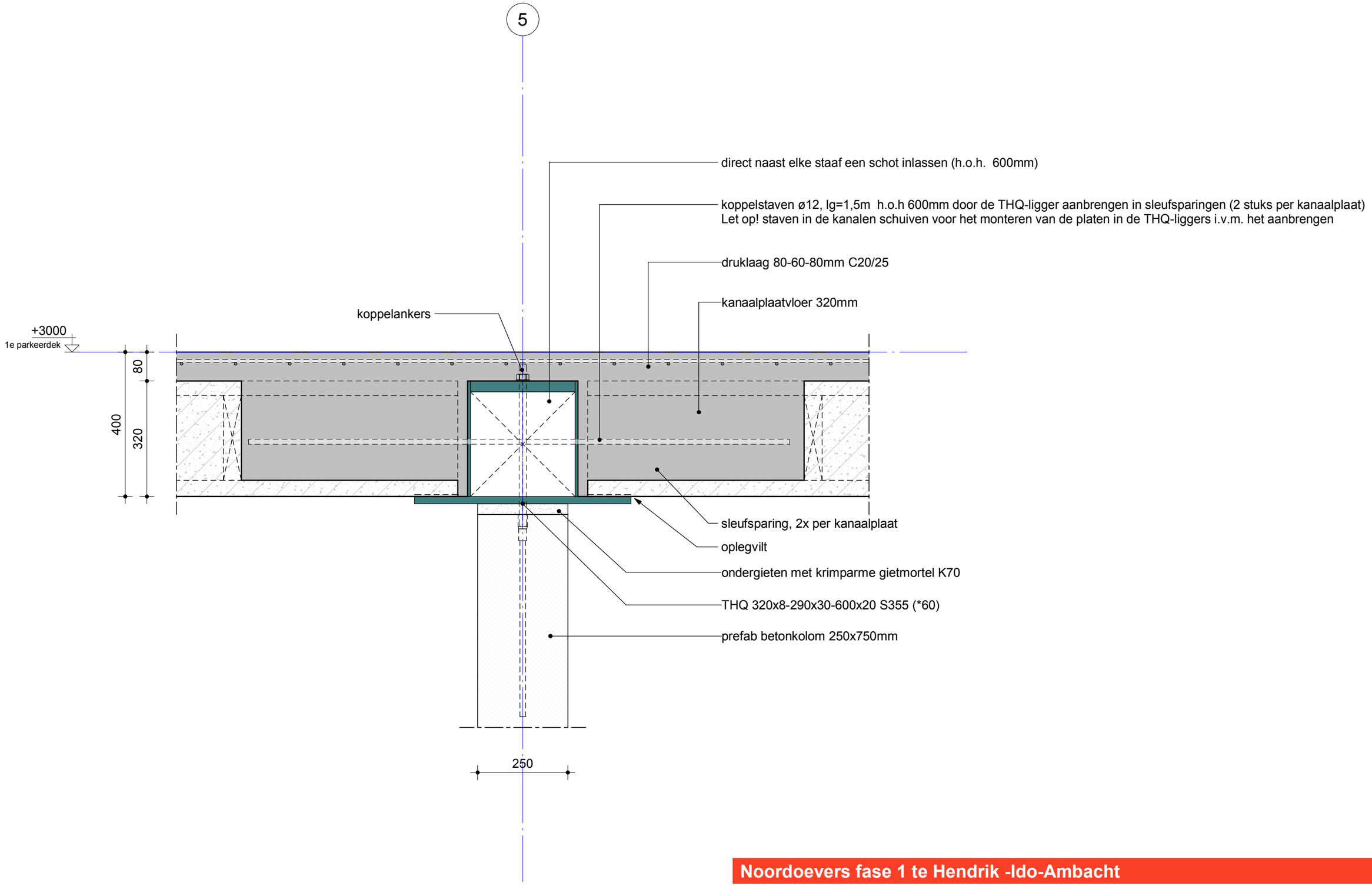
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-H-301.01

Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.02

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

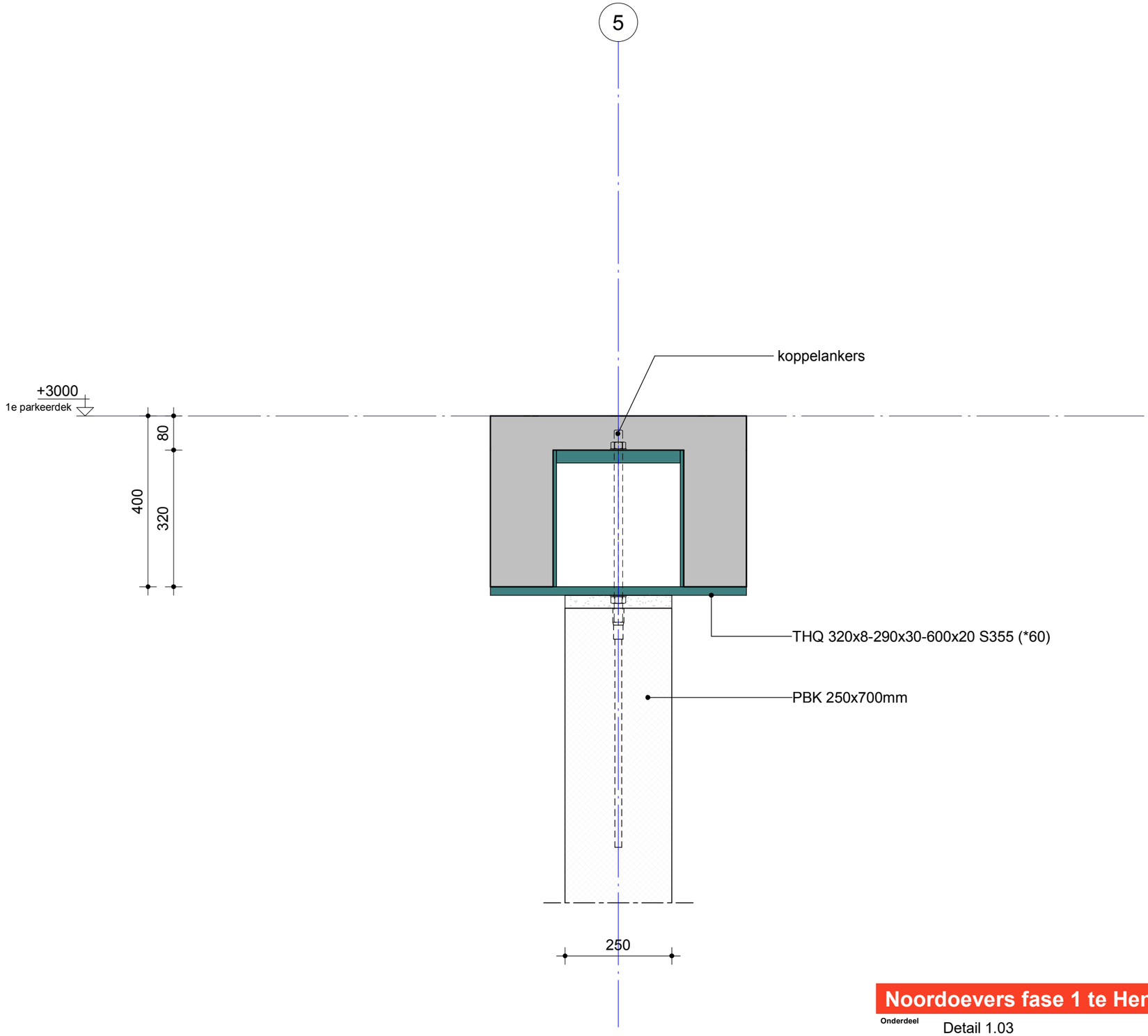
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-H-301.02

Revisie

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.03

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

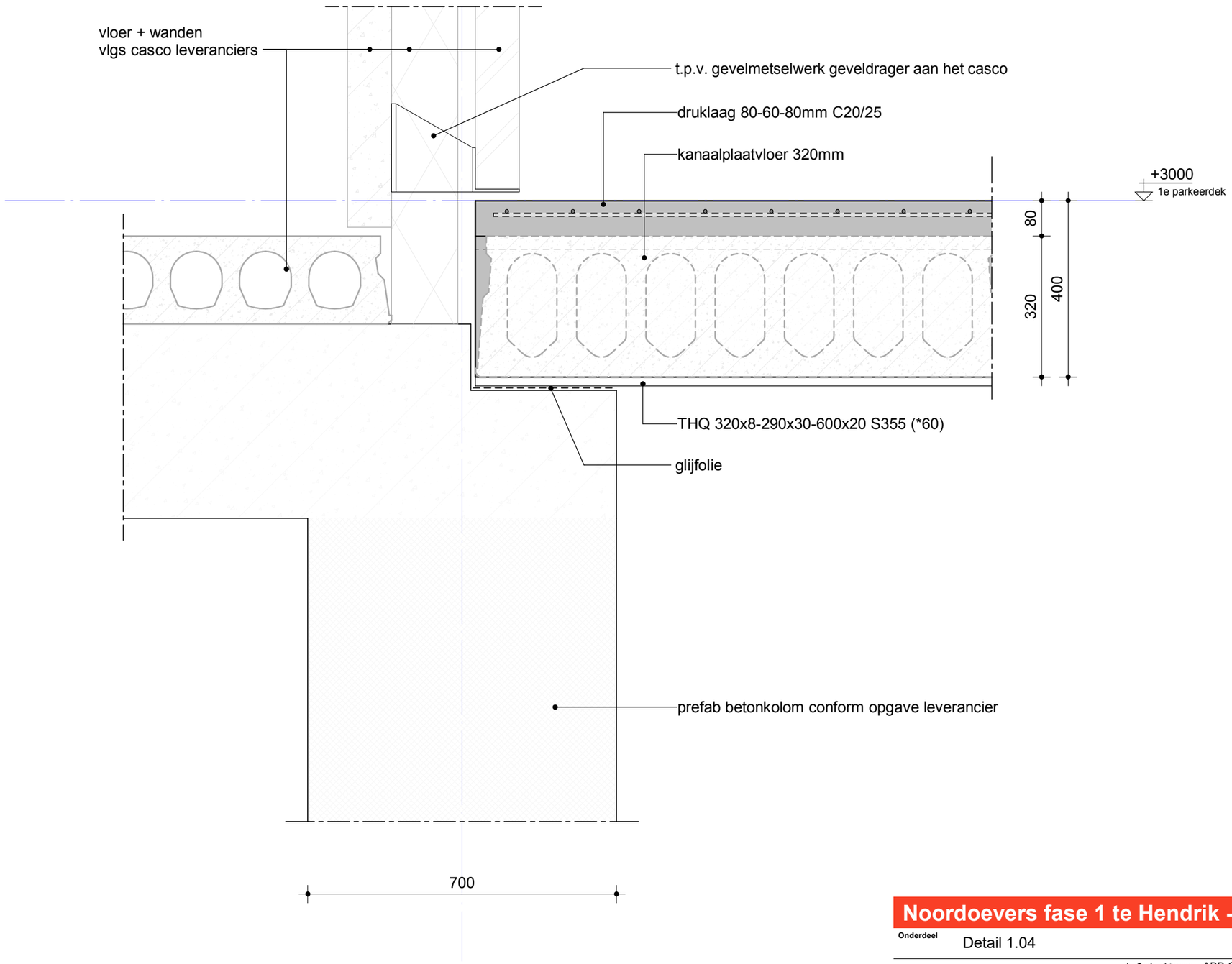
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-H-301.03 **Revisie**

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT

D



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 1.04

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

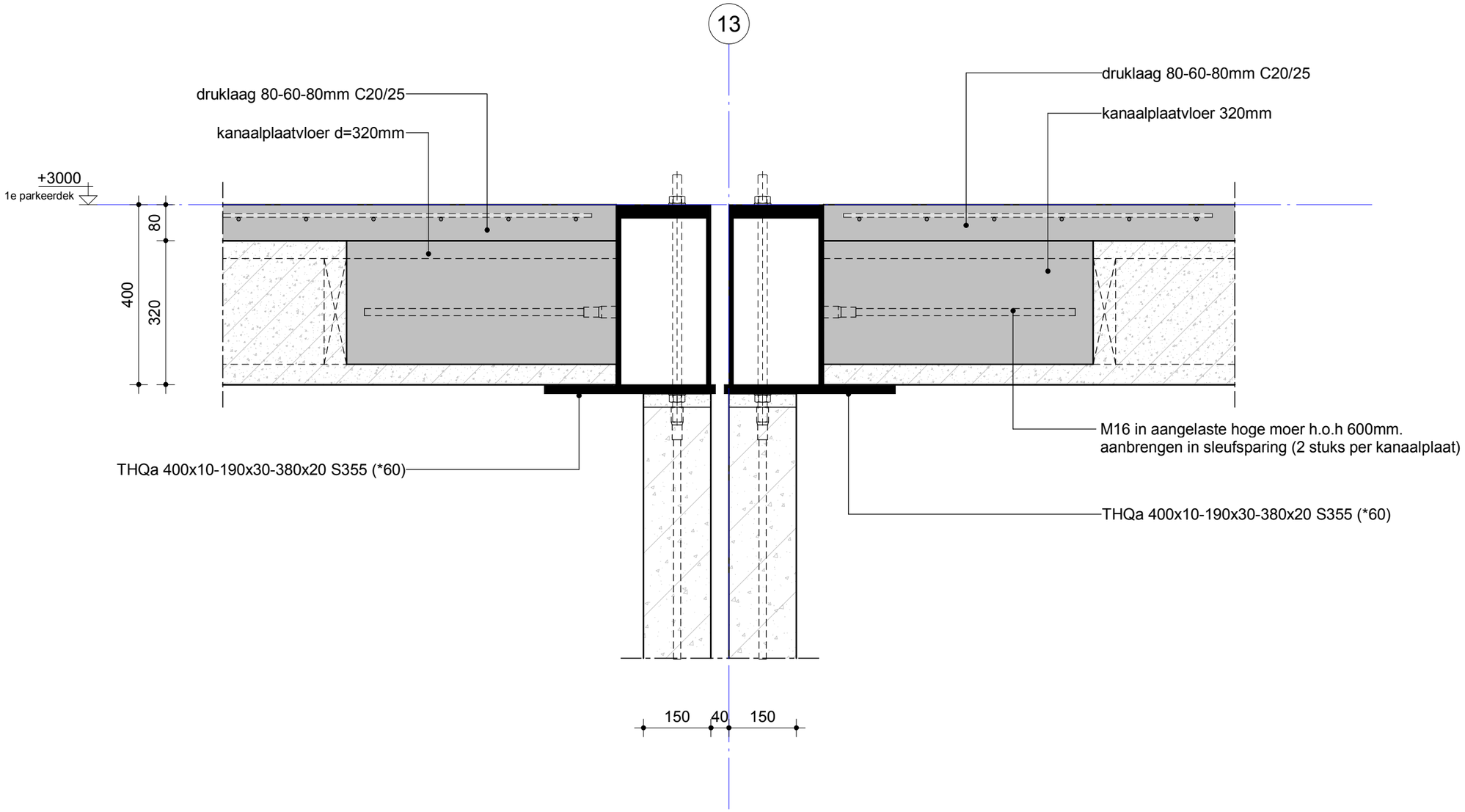
Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-H-301.04
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 1.05

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

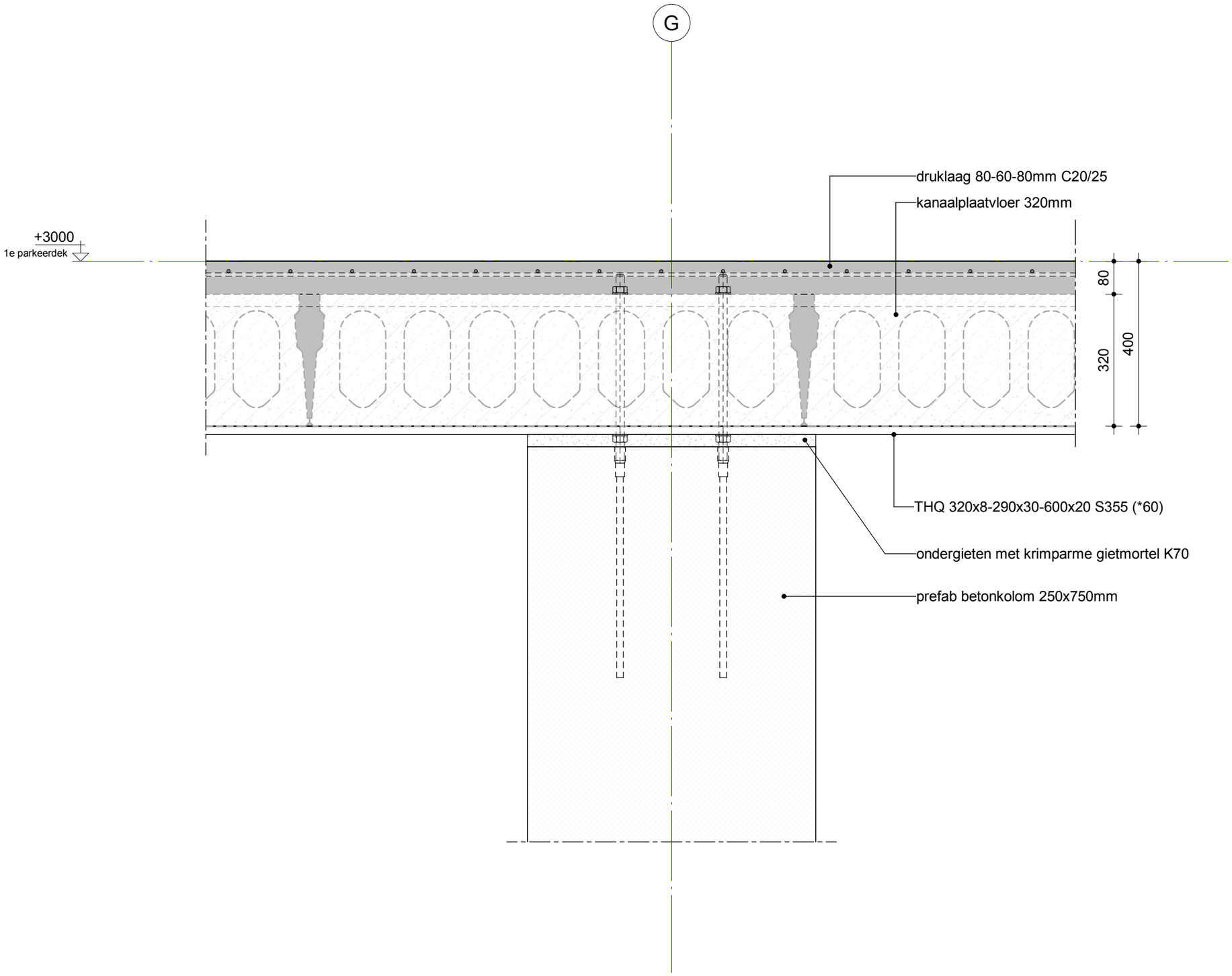
Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-H-301.05
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.06

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

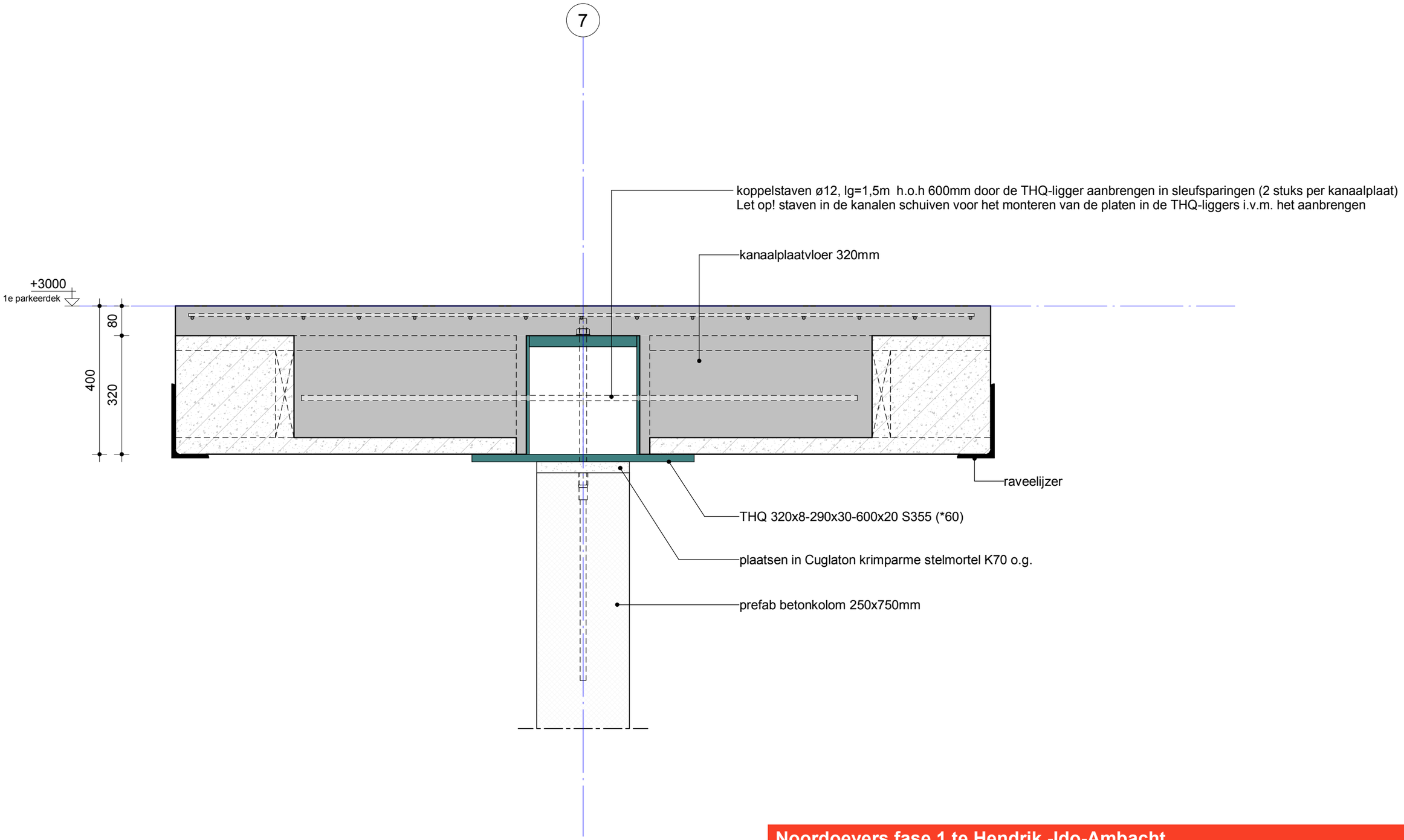
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-H-301.06

Revisie

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 1.07

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

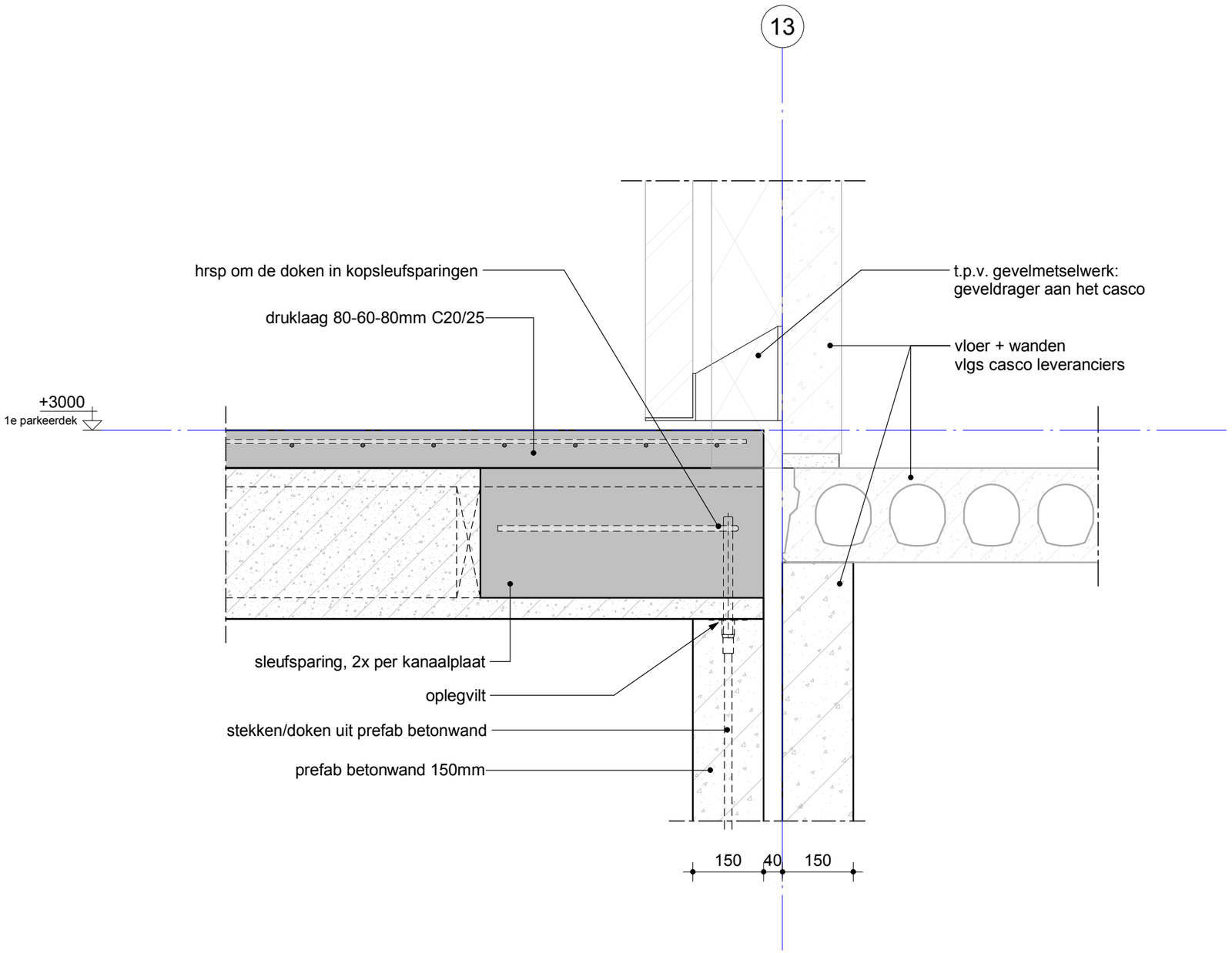
Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-H-301.07
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Detail 1.08

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

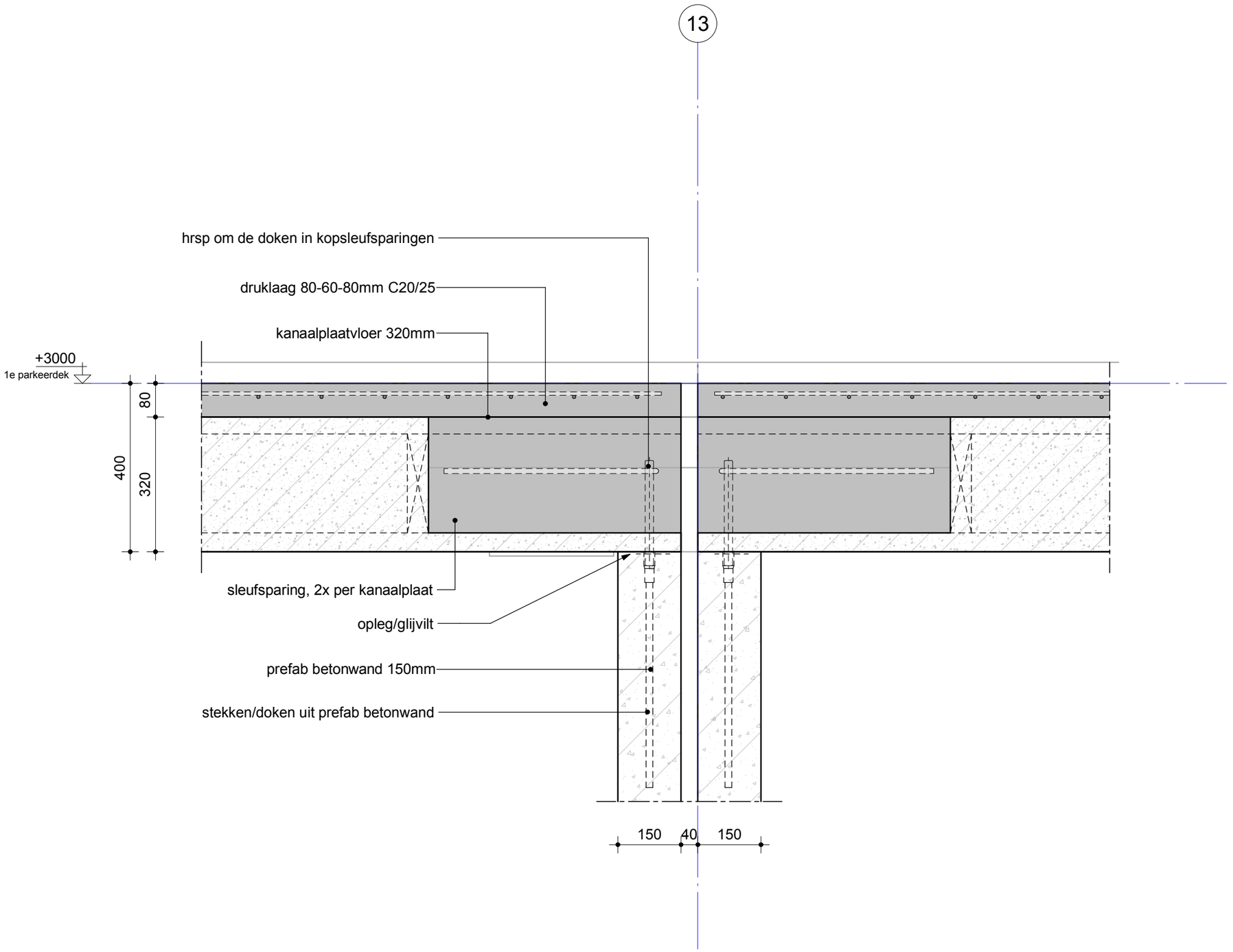
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-H-301.08

Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.10

wsp

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

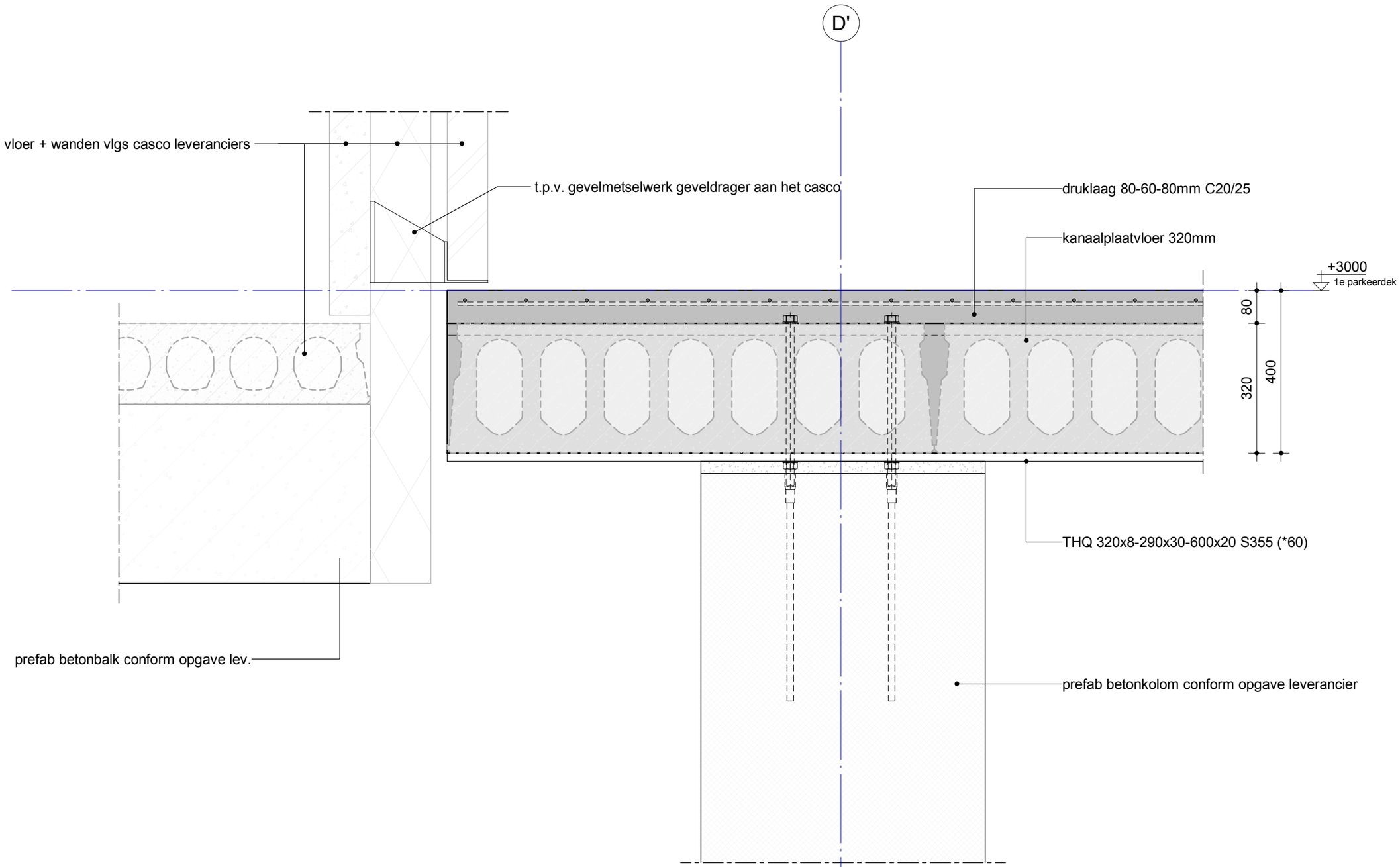
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-H-301.10

Revisie

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

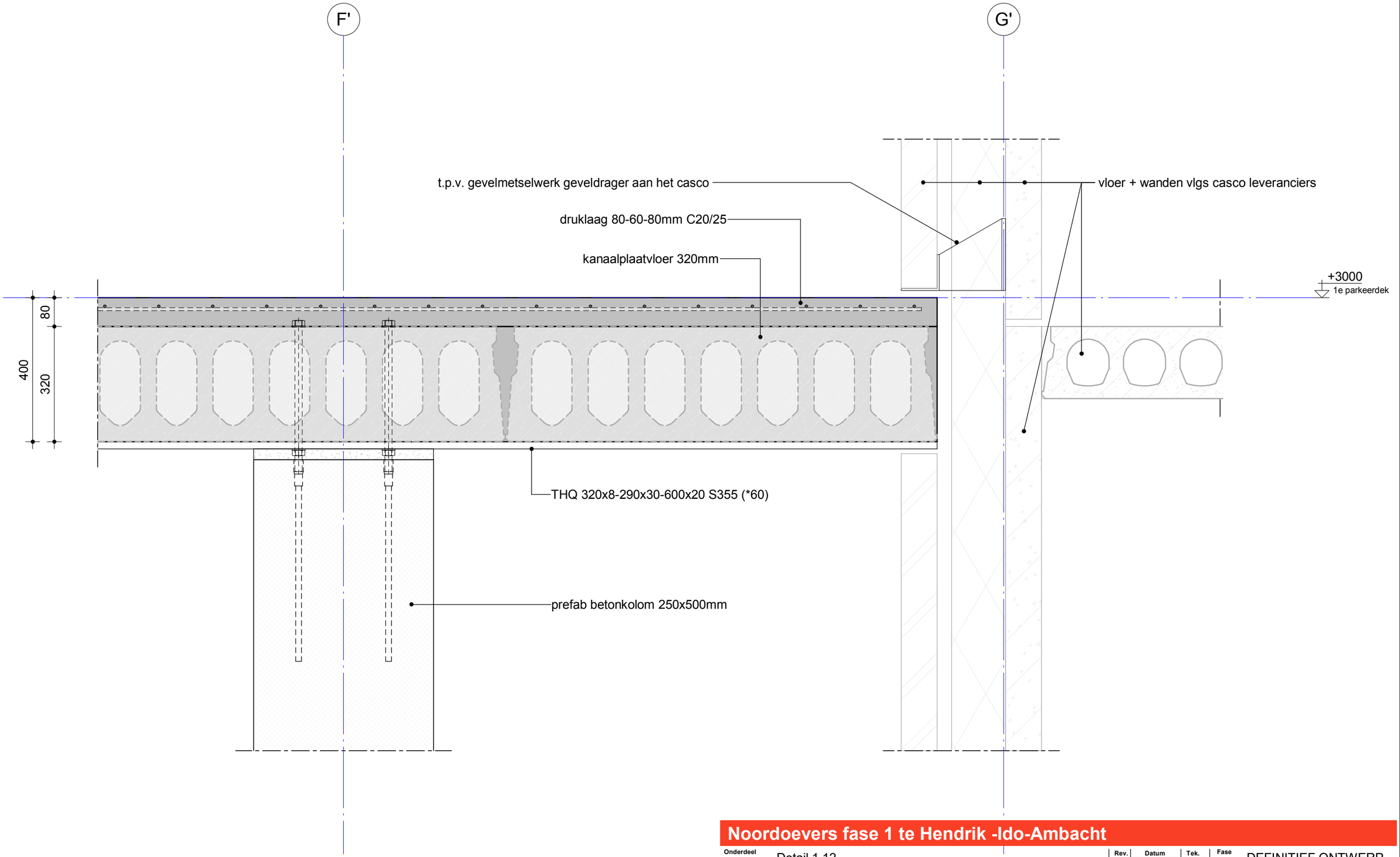
Onderdeel	Detail 1.11

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP		
Status	DEFINITIEF		
Formaat	Schaal		Datum
A3	1:10		14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-H-301.11		Revisie



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Detail 1.12

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

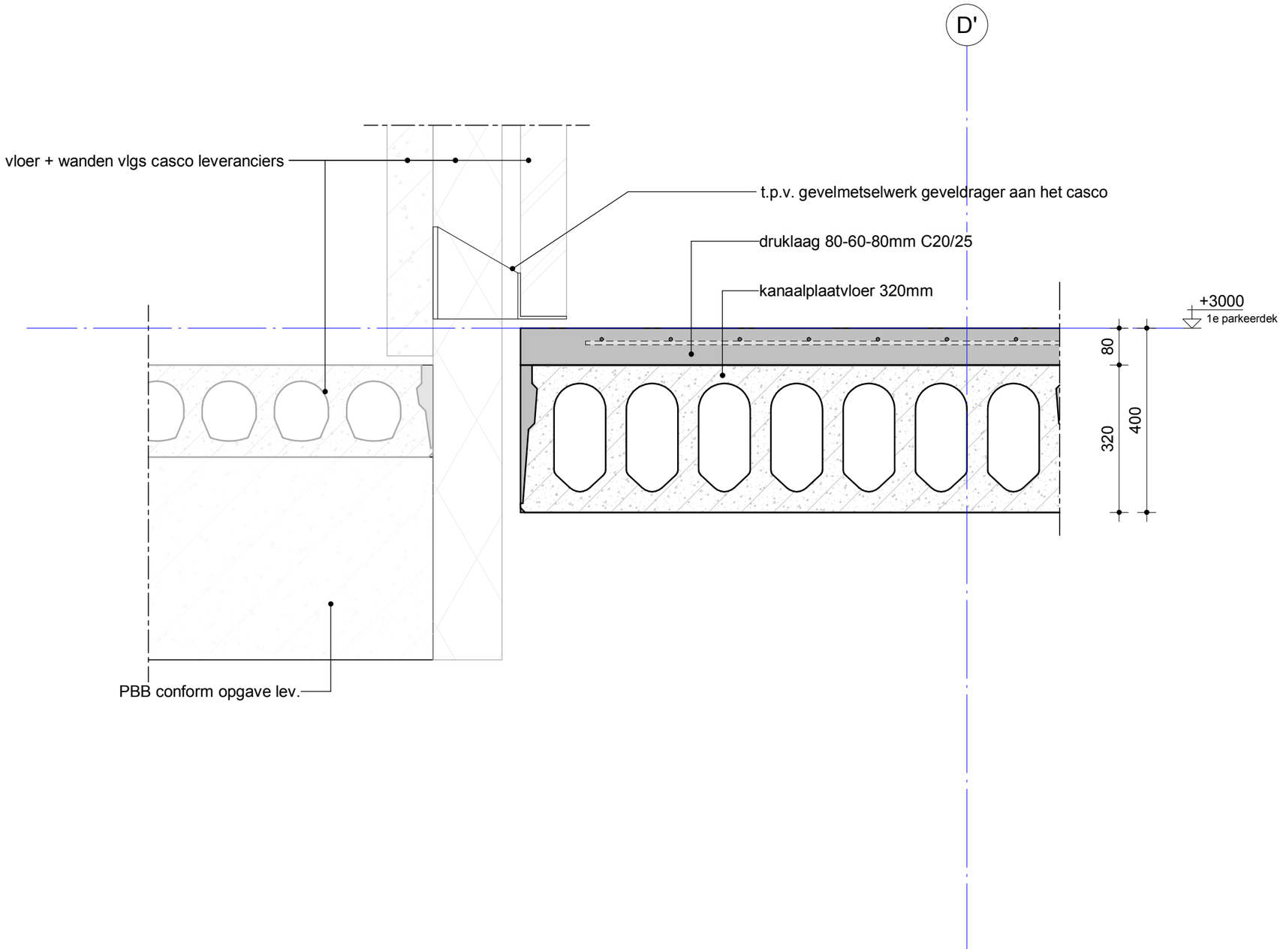
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-H-301.12

Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.13

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

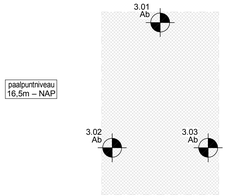
Bladnummer DO-CON-H-301.13

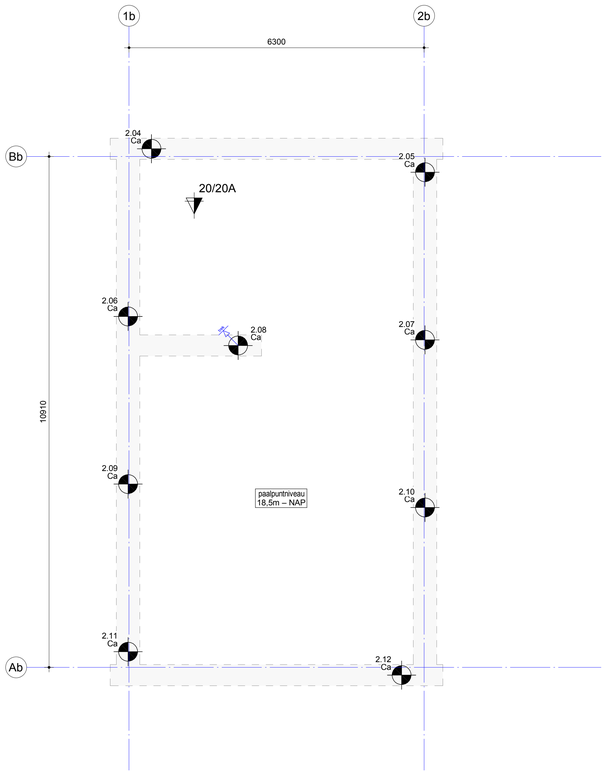
Revisie

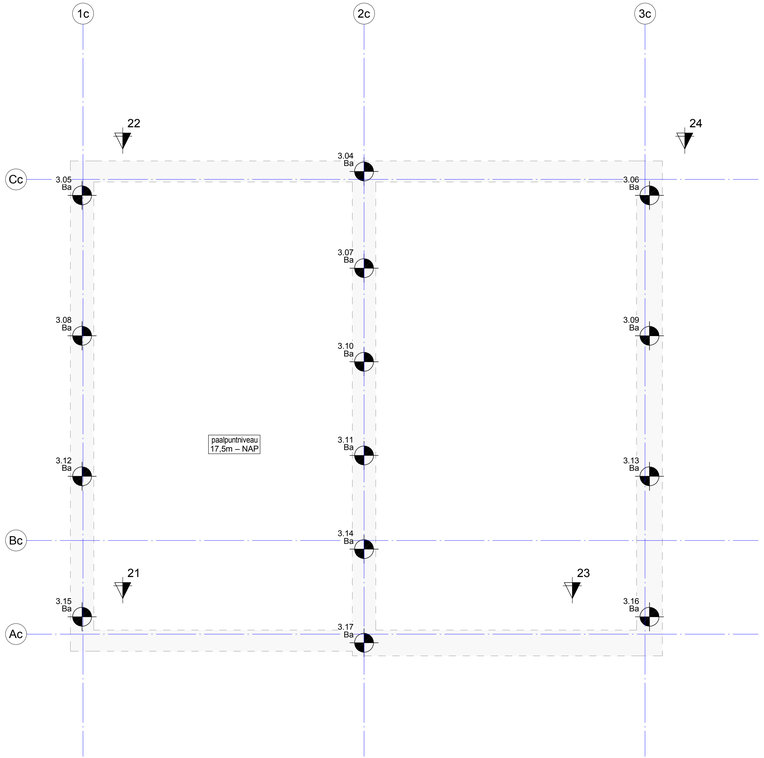
Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT









Vibropalen - woning, vrijstaand						
	aantal	paalpuntniveau tov NAP	afstortniveau tov Peil	paallengte	belasting: druk	belasting: trek
ø406/450mm						
	3	-16.50 m	-460 mm	19.390 m	150.00 kN	0.00 kN
	8	-18.50 m	-905 mm	20.945 m	590.00 kN	0.00 kN
	1	-18.50 m	-905 mm	20.945 m	590.00 kN	90.00 kN
	12					

Vibropalen - woning, 2 kapper							
	paalcode	aantal	paalpuntniveau tov NAP	afstortniveau tov Peil	paallengte	belasting: druk	belasting: trek
ø406/450mm							
	Ab	3	-16.50 m	-460 mm	19.390 m	150.00 kN	0.00 kN
	Ba	14	-17.50 m	-905 mm	19.945 m	590.00 kN	0.00 kN
		17					

Funderingsconstructies

Sonderingen

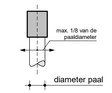
- Sonderingen volgens : Koops Grondmechanica
- Rapportnummer : 6802.1 d.d. 28-06-2023
- Funderingsadvies : ...
- Rapportnummer : ...

nr. Sondering nr. Sondering nog uit te voeren

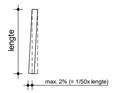
Paalcodering en symbolen

500 — paalnummer
Aa — paalpuntniveau (A), afstortniveau (a)
paaldiameter
begrenzing paalpuntniveau

Toelaatbare afwijkingen van funderingspalen



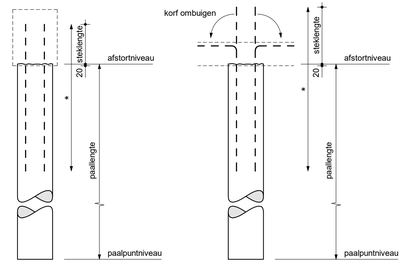
horizontaal
max. 1/8 van de paaldiameter



verticaal
max. 2% (= 1/50x lengte)

- Indien de maatafwijkingen groter zijn, dient er contact te worden opgenomen met de hoofdconstructeur.

Vibropalen



- * lengte van de korf volgens opgave leverancier, conform NVN 6724:2001.
- wapening afhankelijk van paaldiameter en betonsterkteklasse, e.a. volgens berekening leverancier.
- aanlegniveau fundatie is uitgangspunt bij bepaling paallengte.

Opmerkingen

- Toe te passen stelling ter goedkeuring aan de directie en/of door haar aangewezen personen.
- Start heiwerk per paaltype nabij sondeerlocatie(bij voorkeur op het diepste niveau).
- Volgorde van plaatsing palen in overleg met directie en hoofdconstructeur.
- De palen moeten worden aangebracht in aanwezigheid van de directie en/of door haar aangewezen personen.
- Alle palen dienen te worden ingemeten en paalafwijkingen doorgegeven te worden aan de hoofdconstructeur.
- De palen dienen een excentriciteit op te kunnen nemen van 50mm. Afwijkingen groter dan 50mm dienen te worden doorgeven.
- Uitgangspunt t.a.v. bepaling paallengte: heien vanaf aanlegniveau fundatie.
- Alle palen akoestisch doormeten.
- Afgekeurde palen opnieuw uitvoeren.
- Afstortniveau zodanig dat de paalkop 20mm in de betonconstructie steekt.

- Alle palen dienen te worden gekalenderd.
- Palen nabij een sondering over de gehele lengte kalenderen. Overige palen over de laatste 2,0m kalenderen.
- De palen zodanig heien dat er een kalendering onstaat tussen de 15 en 25 slagen per 250mm zakking.
- Kalenderstaten indienen bij de hoofdconstructeur.
- Minimale valhoogte aanhouden van 0,25m.

- Betondruk continu bewaken.
- Het betonverbruik per paal noteren.
- Nadat de stalen buis op diepte is, dient gecontroleerd te worden of er water en/of grond in de buis aanwezig is. Bij aanwezigheid van grond en/of water, de buis geheel vullen met zand, daarna trekken en opnieuw uitvoeren.
- Na het storten van het beton de buis heiend trekken.

- Berekening en uitvoering conform NEN-EN 1997-1 en NEN 9997-1.
- Toe te passen betonkwaliteit, milieuklasse en betonstaalkwaliteit volgens opgave leverancier.
- Paalwapening volgens opgave leverancier en ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.
- Minimaal beugels ø 8-1000 toepassen.
- Afstandhouders toepassen conform NVN 6724:2001, art. 10.1. Afstandhouders niet in kunststof uitvoeren.
- Steklengte paalwapening minimaal 500mm (tenzij anders aangegeven in het paalrenvooi).

Peil = 3,35 m + NAP (controle door Terra Nova B.V.)

Voor constructieve uitgangspunten MEP: zie rapport:
SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale conferentie-dossier:
0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel
Kraanspoor, Fundering Appartementen + 12 woningen

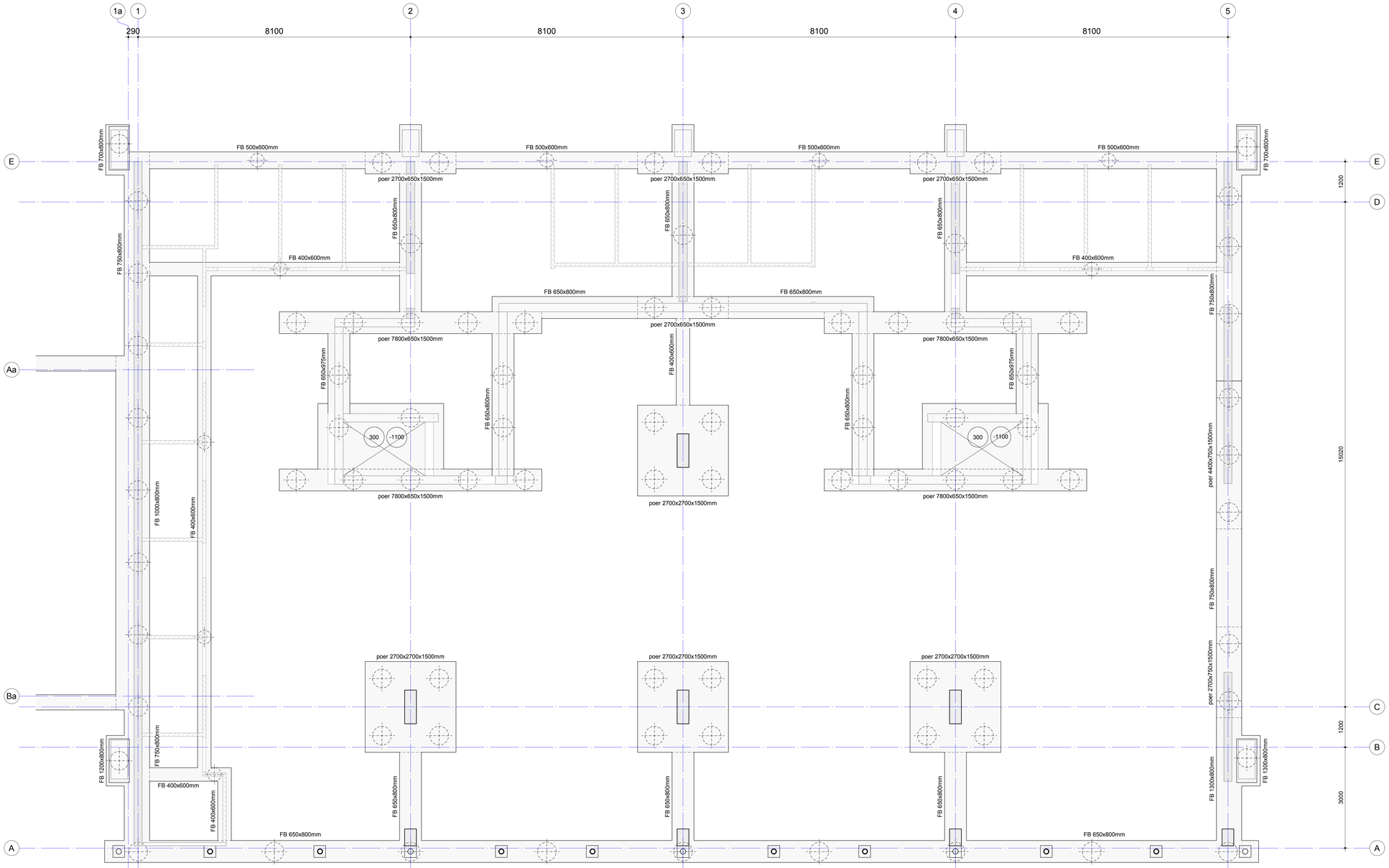
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Paraf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Paraf
Modelbeur	P. (Peter) van Berlo Paraf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: 1100x594 | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-K-01b | Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



In het werk gestorte betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Met de in het werk gestorte betonconstructies worden de betonnen constructiedelen bedoeld die compleet in-situ worden vervaardigd.

Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Milieuklasse en dekking conform NEN-EN 1992-1-1.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

Onderdeel:	**Funderingsbalken**
Betonsterkteklasse:	C20/25
Milieuklasse:	XC3

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.
- Maatvoering in het werk te controleren.

Coderingen

FB = funderingsbalk

Peil = 3,35 m + NAP (controleren door Terra Nova B.V.)

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport:
SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlegger derden:
0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Kraanspoor, Fundering Appartementen
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen — Parsaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen — Parsaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo — Parsaf

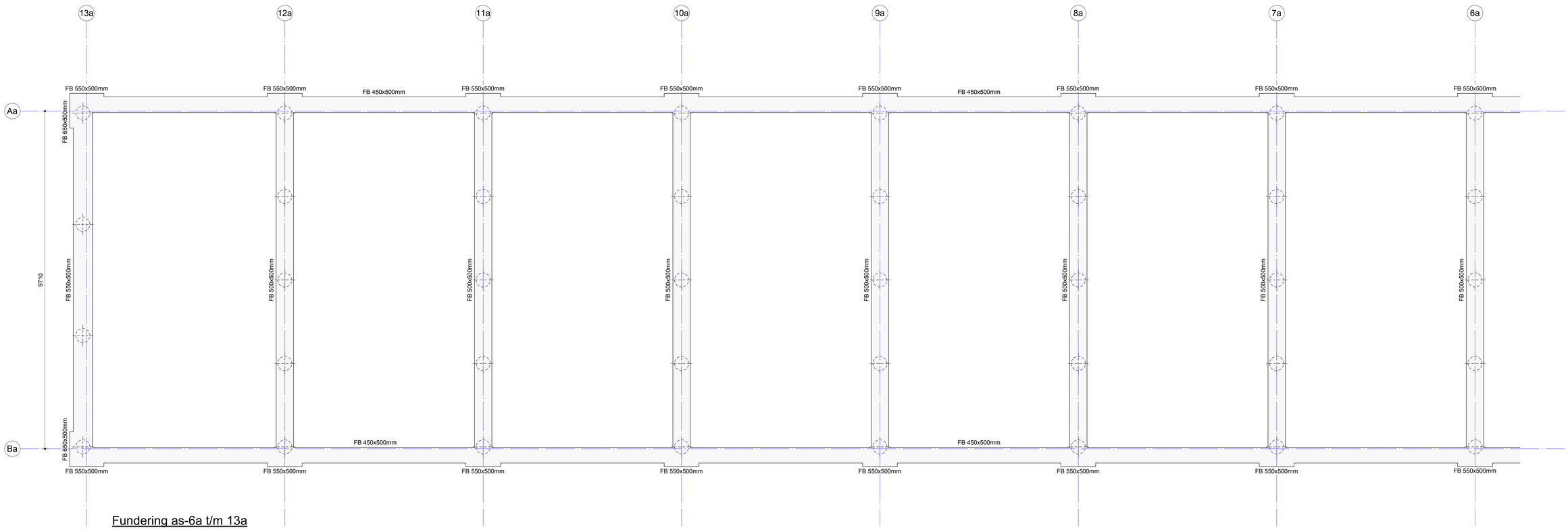
Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

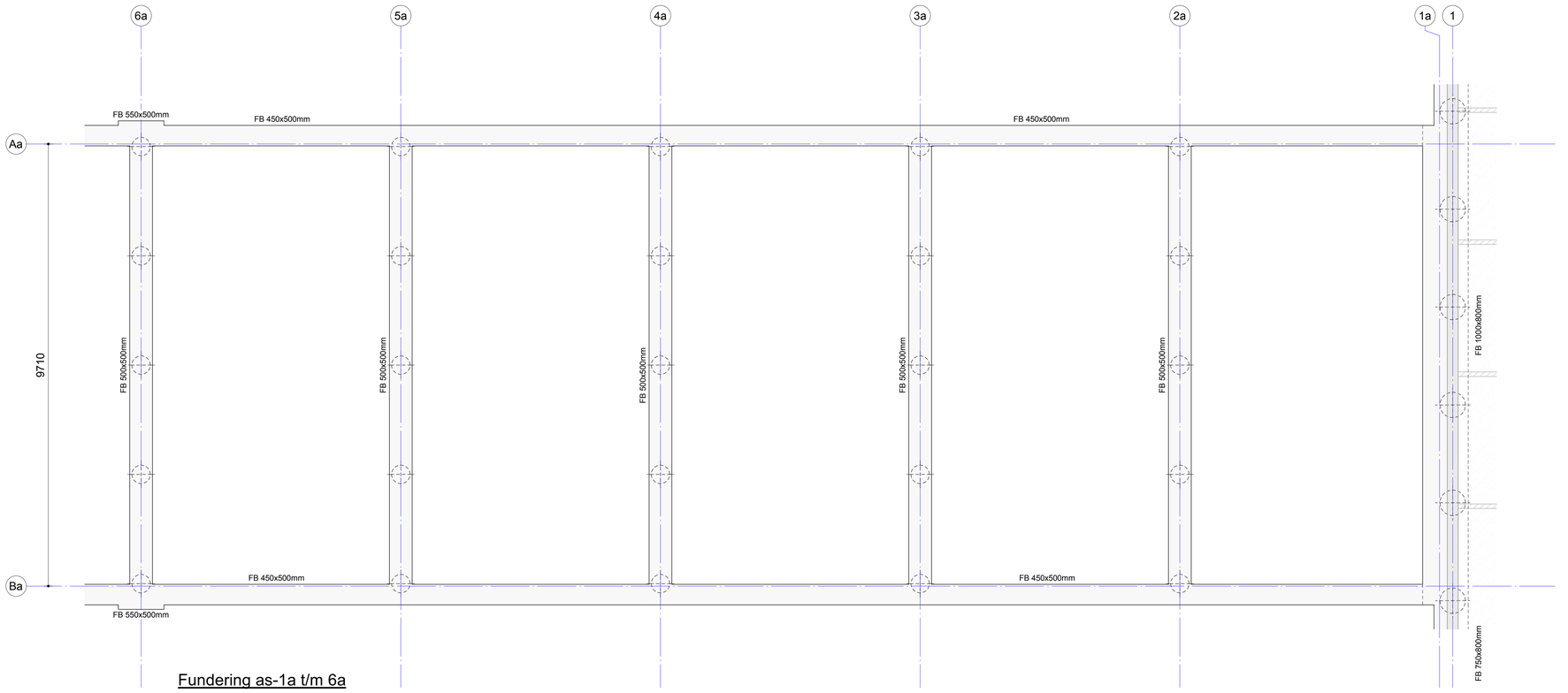
Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	1100x594
Schaal	1:100
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-02a
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Fundering as-6a t/m 13a



Fundering as-1a t/m 6a

In het werk gestorte betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Met de in het werk gestorte betonconstructies worden de betonnen constructiedelen bedoeld die compleet in-situ worden vervaardigd.

Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Milieuklasse en dekking conform NEN-EN 1992-1-1.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

Onderdeel:	**Funderingsbalken**
Betonsterkteklasse:	C20/25
Milieuklasse:	XC3

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.
- Maatvoering in het werk te controleren.

Coderingen

FB = funderingsbalk

Peil = 3,35 m + NAP (controleren door Terra Nova B.V.)

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport: SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlegger dienst: 0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor, Fundering 12 woningen

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	ZVA architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

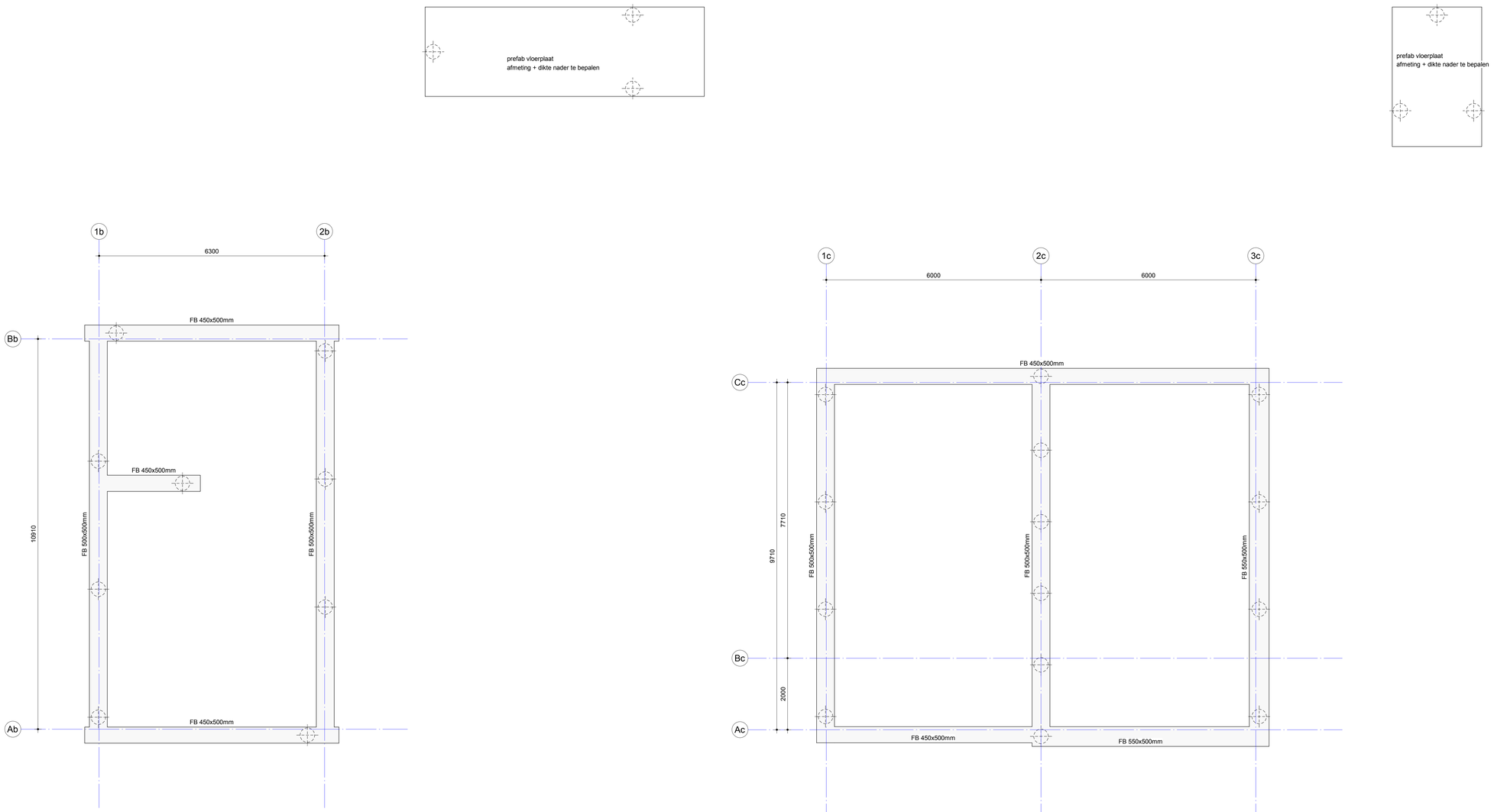
Formaat	Schaal	Datum
1100x594	1:100	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-K-02b

Revisie:

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



In het werk gestorte betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Met de in het werk gestorte betonconstructies worden de betonnen constructiedelen bedoeld die compleet in-situ worden vervaardigd.

Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Milieuklasse en dekking conform NEN-EN 1992-1-1.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

Onderdeel:	**Funderingsbalken**
Betonsterkteklasse:	C20/25
Milieuklasse:	XC3

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.
- Maatvoering in het werk te controleren.

Coderingen

FB = funderingsbalk

Peil = 3,35 m + NAP (controleren door Terra Nova B.V.)

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport:
SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlegger derden:
0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Kraanspoor, Fundering woningen vrijstaand + 2 kapper
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen — Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen — Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo — Paraaf

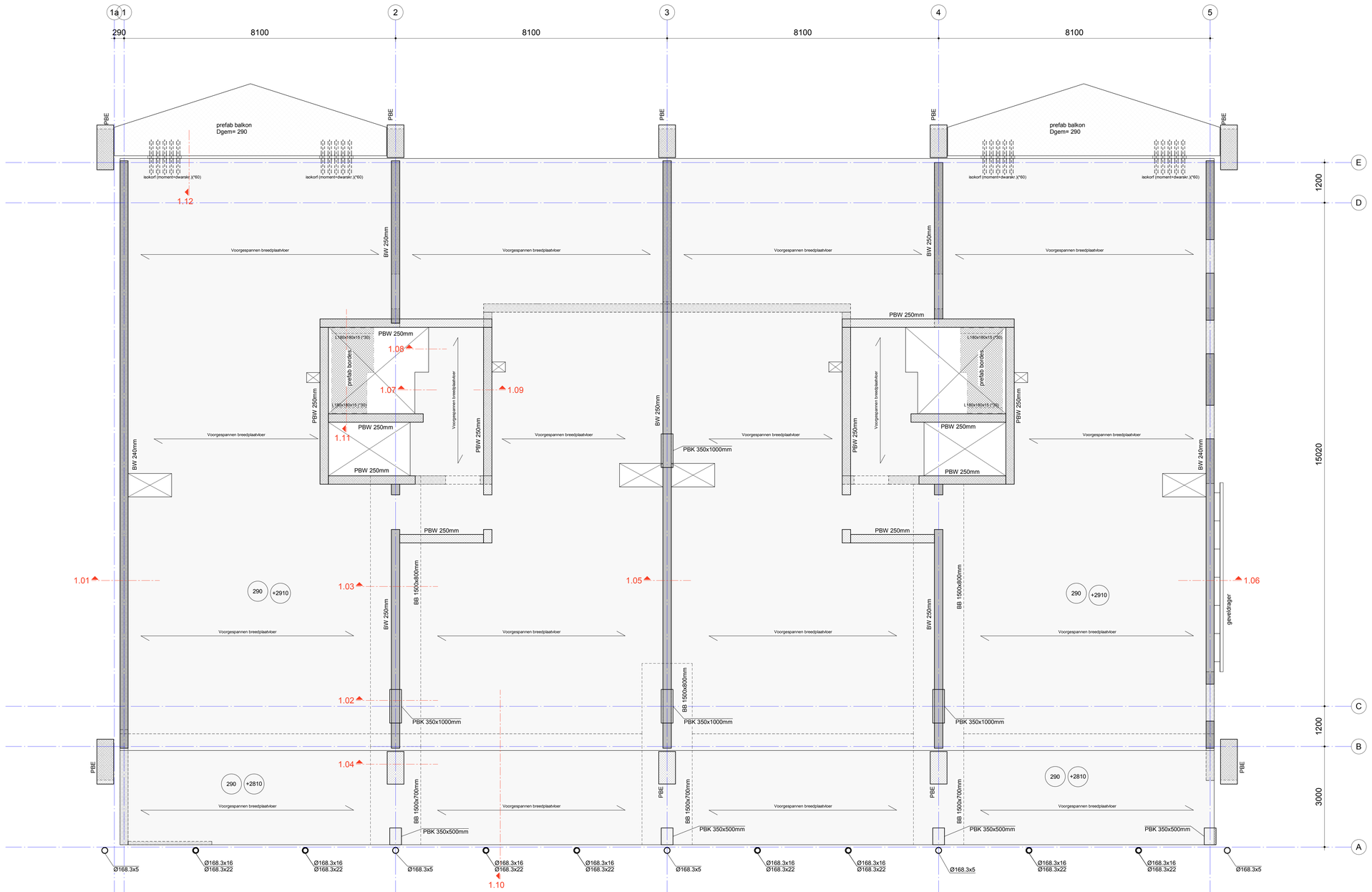
Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	1100x594
Schaal	1:50
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-02c
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestektekeningen en principedetails WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en stabiliteitsberekening: hoofdconstructeur.

- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, van hun samenwerking, inclusief de bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. (Instort)voorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen zoals (boor)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier.

- Ondersabelingen uitvoeren met krimparme mortel.
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen middels drukverdelend vilt of rubber. T.p.v. gljidende opleggingen, glijfolie toepassen, minimale dikte 5mm. Specificaties ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.

- Eventuele overige versterkte stroken in breedplaatvloer volgens opgave aannemer/leverancier.
- Koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.); aantal, type en plaats volgens opgave aannemer/leverancier.

- Wapening t.b.v. verankering en doorkoppeling koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.) (h.o.h. afstand, diameter en afmeting), volgens opgave aannemer/leverancier.

- Stekkenplan- en berekening door leverancier casco.
- Principedetaillering en definitieve detaillering, inclusief berekening, conform principedetails architect door leverancier casco.
- Instortvoorzieningen in vloeren, sparingen, ravelingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur, architect en hoofdconstructeur.

Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: S275JRH (warmgewalst);
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Brandwerendheid

Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 120 minuten.
- vluchtwegen 30 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(*30) = 30 minuten brandwerend behandelen
(*60) = 60 minuten brandwerend behandelen
(120*) = 120 minuten brandwerend behandelen

Symbolen

= overspanningsrichting vloer, aangegeven peilmaat = bovenkant ruwe vloer.

V.S. = versterkte strook in vloer t.p.v. alle openingen in de dragende wand en daar waar aangegeven.

K / K = kolom boven de vloer of balk.
= doorgaande kolom.
= kolom onder de vloer of balk.

Coderingen

BB	= betonbalk	PBK	= prefab betonkolom
BK	= betonkolom	PBW	= prefab betonwand
BPV	= breedplaatvloer	GDS	= stalen geveldrager (volgens leverancier)
BW	= betonwand	PBE	= prefab betonelement
PBB	= prefab betonbalk	PBC	= prefab betonconsole

Arceringen

= in het werk gestort beton
= prefab beton (overzichtstekening)
= prefab beton (detailtekening)

Voor constructieve uitgangspunten WBP, zie rapport: SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale conferentie diverse: 0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor, 1e verdiepingsvloer

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.		
Architect	ZVA architecten		
Projectnummer	SGT022087		
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf	
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf	
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf	

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

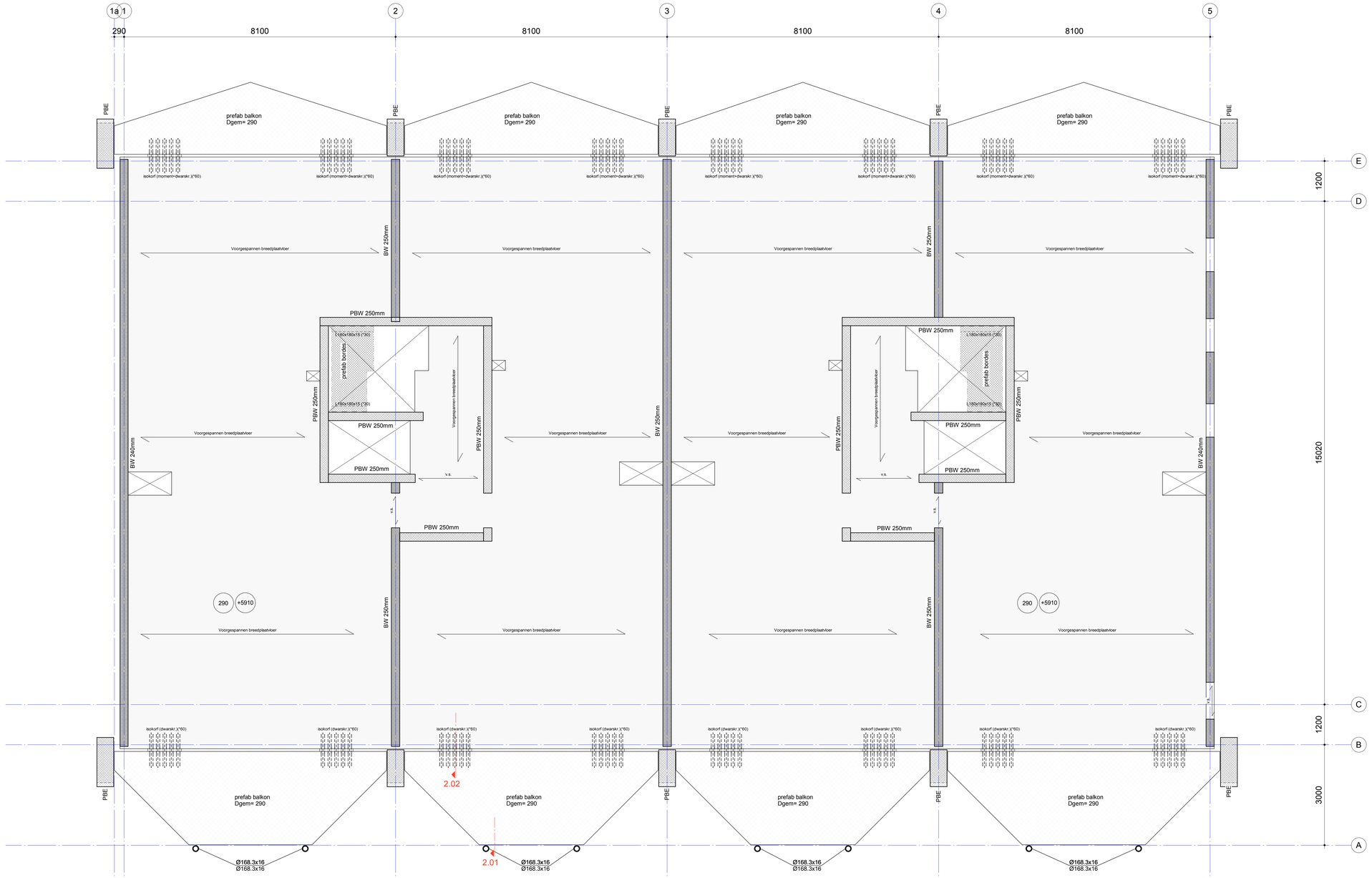
Status: DEFINITIEF

Formaat: 1100x594 | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-K-101 | Revisie:

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestektekeningen en principedetails WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en stabiliteitsberekening: hoofdconstructeur.

- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, van hun samenwerking, inclusief de bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. (Instort)voorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen zoals (boor)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier.

- Ondersabelingen uitvoeren met krimparme mortel.
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen middels drukverdelend vilt of rubber. T.p.v. glijdende opleggingen, glijfolie toepassen, minimale dikte 5mm. Specificaties ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.

- Eventuele overige versterkte stroken in breedplaatvloer volgens opgave aannemer/leverancier.
- Koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.); aantal, type en plaats volgens opgave aannemer/leverancier.

- Wapening t.b.v. verankering en doorkoppeling koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.) (h.o.h. afstand, diameter en afmeting), volgens opgave aannemer/leverancier.

- Stekkenplan- en berekening door leverancier casco.
- Principedetaillering en definitieve detaillering, inclusief berekening, conform principedetails architect door leverancier casco.
- Instortvoorzieningen in vloeren, sparingen, ravelingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur, architect en hoofdconstructeur.

Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: S275JRH (warmgewalst);
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Brandwerendheid

Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 120 minuten.
- vluchtwegen 30 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(*30) = 30 minuten brandwerend behandelen
(*60) = 60 minuten brandwerend behandelen
(120*) = 120 minuten brandwerend behandelen

Symbolen

= overspanningsrichting vloer, aangegeven peilmaat = bovenkant ruwe vloer.

v.s. = versterkte strook in vloer t.p.v. alle openingen in de dragende wand en daar waar aangegeven.

K = kolom boven de vloer of balk.
K = doorgaande kolom.
K = kolom onder de vloer of balk.

Coderingen

BB	= betonbalk	PBK	= prefab betonkolom
BK	= betonkolom	PBW	= prefab betonwand
BPV	= breedplaatvloer	GDS	= stalen gevelrager (volgens leverancier)
BW	= betonwand	PBE	= prefab betonelement
PBB	= prefab betonbalk	PBC	= prefab betonconsole

Arceringen

= in het werk gestort beton

= prefab beton (overzichtstekening)

= prefab beton (detailtekening)

Voor constructieve uitgangspunten WSP- de rapport: SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model bij gebruikmaken van digitale constructieve stortmaat: 0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor, 2e verdiepingsvloer

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	ZVA architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

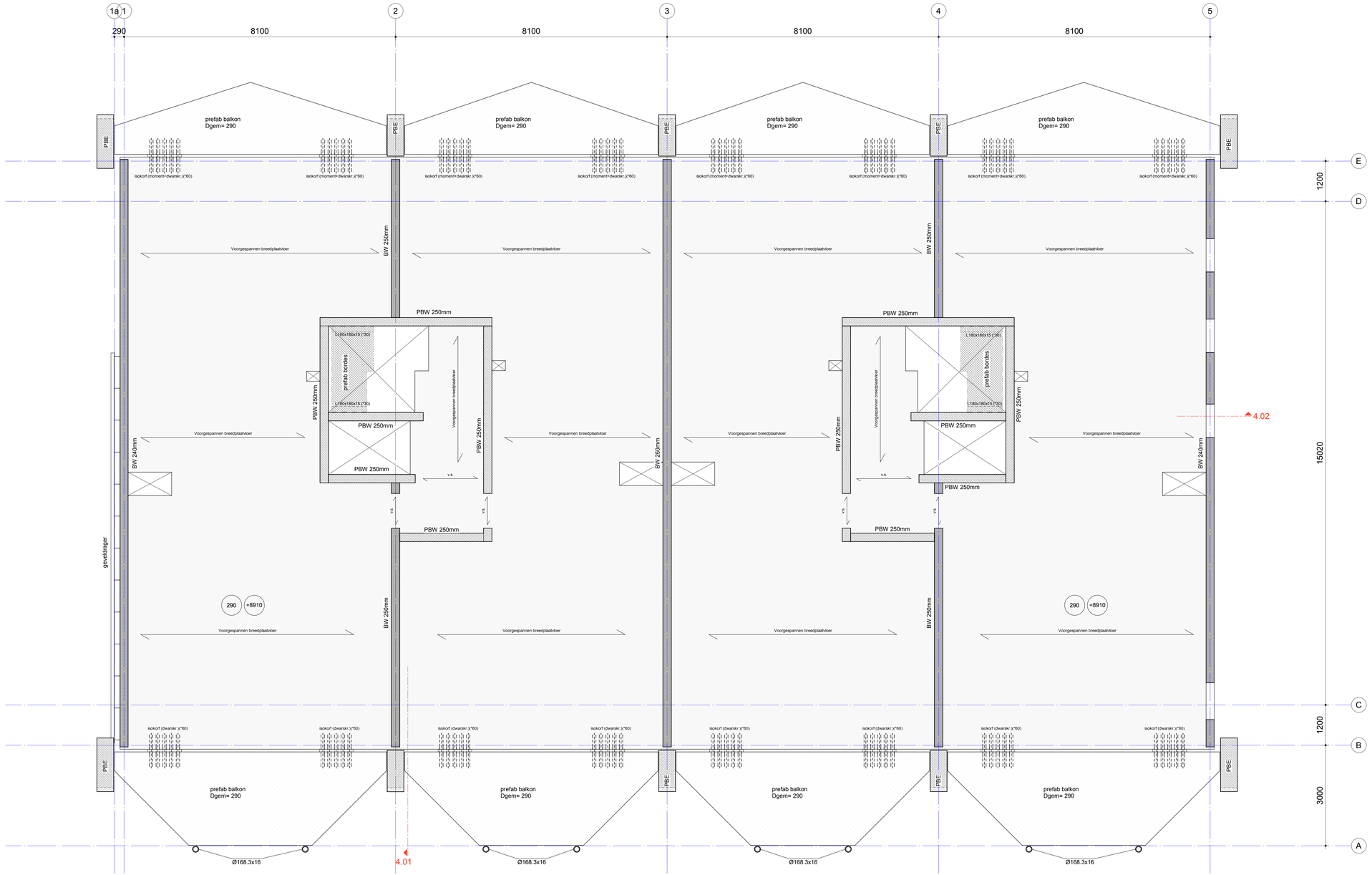
Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
1100x594	1:50	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-K-102 | Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestektekeningen en principedetails WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en stabiliteitsberekening: hoofdconstructeur.

- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, van hun samenwerking, inclusief de bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. (Instort)voorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen zoals (boor)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier.

- Ondersabelingen uitvoeren met krimparme mortel.
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen middels drukverdelend vilt of rubber. T.p.v. glijdende opleggingen, glijfolie toepassen, minimale dikte 5mm. Specificaties ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.

- Eventuele overige versterkte stroken in breedplaatvloer volgens opgave aannemer/leverancier.
- Koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.); aantal, type en plaats volgens opgave aannemer/leverancier.

- Wapening t.b.v. verankering en doorkoppeling koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.) (h.o.h. afstand, diameter en afmeting), volgens opgave aannemer/leverancier.

- Stekkenplan- en berekening door leverancier casco.
- Principedetaillering en definitieve detaillering, inclusief berekening, conform principedetails architect door leverancier casco.
- Instortvoorzieningen in vloeren, sparingen, ravelingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur, architect en hoofdconstructeur.

Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: S275JRH (warmgewalst);
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Brandwerendheid

Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 120 minuten.
- vluchtwegen 30 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(*30) = 30 minuten brandwerend behandelen
(*60) = 60 minuten brandwerend behandelen
(120*) = 120 minuten brandwerend behandelen

Symbolen

= overspanningsrichting vloer, aangegeven peilmaat = bovenkant ruwe vloer.

v.s. = versterkte strook in vloer t.p.v. alle openingen in de dragende wand en daar waar aangegeven.

K / K = kolom boven de vloer of balk.
= doorgaande kolom.
= kolom onder de vloer of balk.

Coderingen

BB	= betonbalk	PBK	= prefab betonkolom
BK	= betonkolom	PBW	= prefab betonwand
BPV	= breedplaatvloer	GDS	= stalen geveldrager (volgens leverancier)
BW	= betonwand	PBE	= prefab betonelement
PBB	= prefab betonbalk	PBC	= prefab betonconsole

Arceringen

= in het werk gestort beton

= prefab beton (overzichtstekening)

= prefab beton (detailtekening)

Voor constructieve uitgangspunten WSP- en -rapport: SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale conferentie-ontwerpmodel: 0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor,, 3e verdiepingsvloer

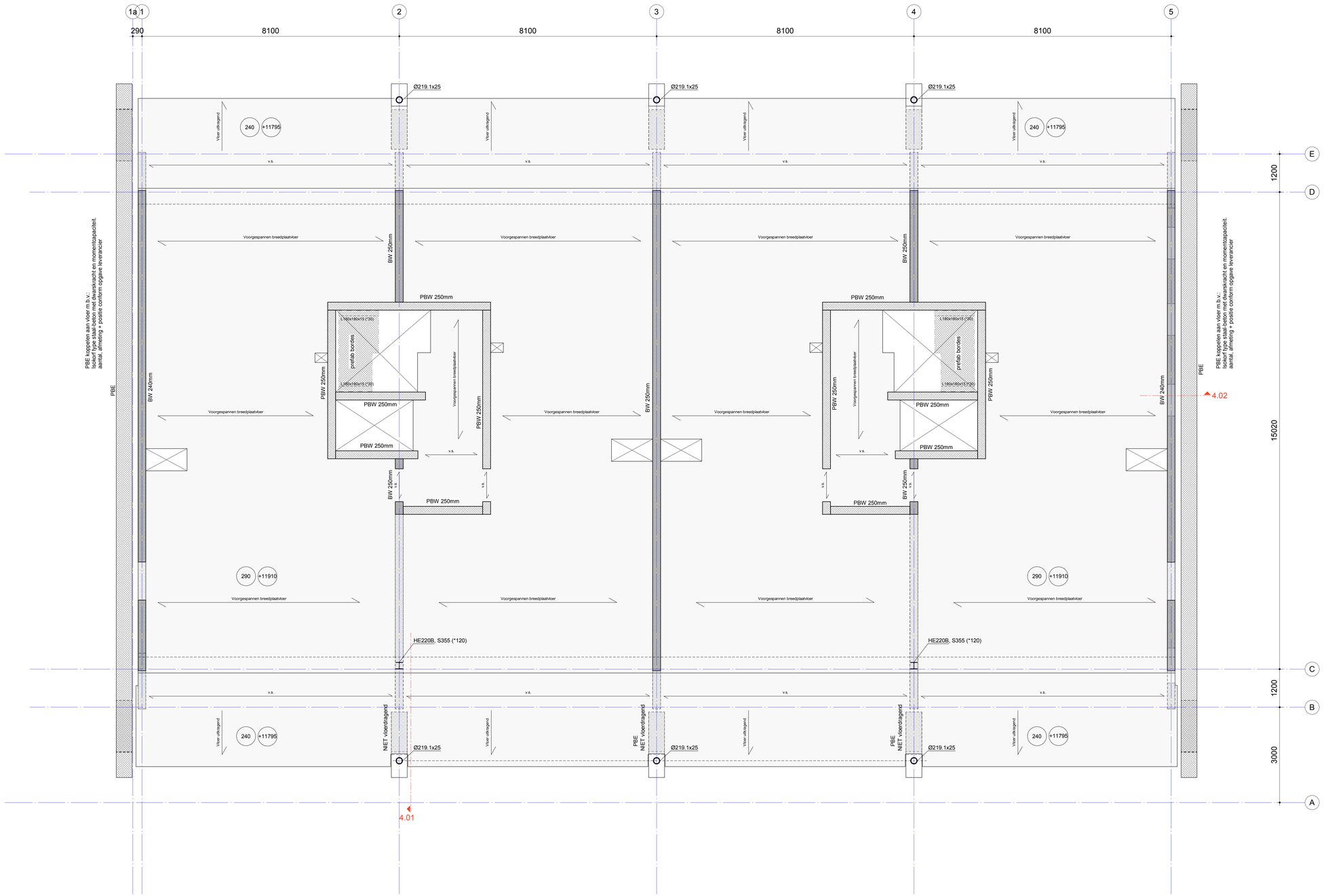
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Paraf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Paraf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo Paraf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: 1100x594 | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-K-103 | Revisie

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestektekeningen en principedetails WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en stabiliteitsberekening: hoofdconstructeur.

- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, van hun samenwerking, inclusief de bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. (Instort)voorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen zoals (boor)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier.

- Ondersabelingen uitvoeren met krimparme mortel.
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen middels drukverdelend vilt of rubber. T.p.v. gljidende opleggingen, glijfolie toepassen, minimale dikte 5mm. Specificaties ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.

- Eventuele overige versterkte stroken in breedplaatvloer volgens opgave aannemer/leverancier.
- Koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.); aantal, type en plaats volgens opgave aannemer/leverancier.

- Wapening t.b.v. verankering en doorkoppeling koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.) (h.o.h. afstand, diameter en afmeting), volgens opgave aannemer/leverancier.

- Stekkenplan- en berekening door leverancier casco.
- Principedetaillering en definitieve detaillering, inclusief berekening, conform principedetails architect door leverancier casco.
- Instortvoorzieningen in vloeren, sparingen, ravelingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur, architect en hoofdconstructeur.

Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, oplegginge, sparingen, (boor)anker- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - kokер- en buisprofielen: S275JRH (warmgewalst);
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Brandwerendheid

Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 120 minuten.
- vluchtwegen 30 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(*30) = 30 minuten brandwerend behandelen
(*60) = 60 minuten brandwerend behandelen
(120*) = 120 minuten brandwerend behandelen

Symbolen

v.s. = overspanningsrichting vloer, aangegeven peilmaat = bovenkant ruwe vloer.
v.s. = versterkte strook in vloer t.p.v. alle openingen in de dragende wand en daar waar aangegeven.
K / K = kolom boven de vloer of balk. = doorgaande kolom. = kolom onder de vloer of balk.

Coderingen

BB	= betonbalk	PBK	= prefab betonkolom
BK	= betonkolom	PBW	= prefab betonwand
BPV	= breedplaatvloer	GDS	= stalen geveldrager (volgens leverancier)
BW	= betonwand	PBE	= prefab betonelement
PBB	= prefab betonbalk	PBC	= prefab betonconsole

Arceringen

= in het werk gestort beton
= prefab beton (overzichtstekening)
= prefab beton (detailtekening)

Voor constructieve uitgangspunten WBP, zie rapport: SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model bij gebruikmaken van digitale conformtoets diverse: 0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

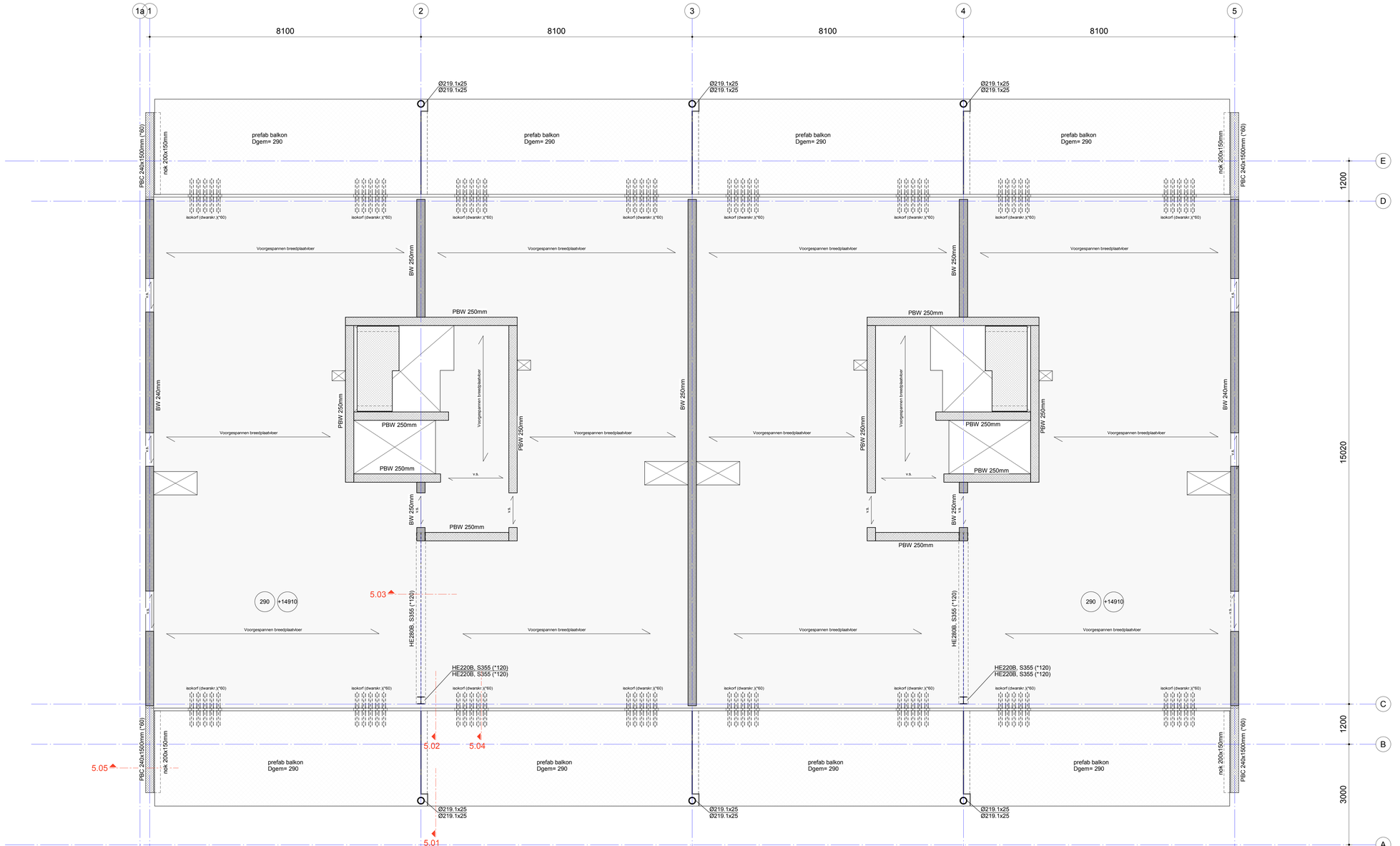
Onderdeel: Kraanspoor, 4e verdiepingsvloer

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.		
Architect	ZVA architecten		
Projectnummer	SGT022087		
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf	
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf	
Modelbeur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf	

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: 1100x594 | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-K-104 | Revisie:

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com



Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestektekeningen en principedetails WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en stabiliteitsberekening: hoofdconstructeur.

- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, van hun samenwerking, inclusief de bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. (Instort)voorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen zoals (boor)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier.

- Ondersabelingen uitvoeren met krimparme mortel.
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen middels drukverdelend vilt of rubber. T.p.v. glijdende opleggingen, glijfolie toepassen, minimale dikte 5mm. Specificaties ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.

- Eventuele overige versterkte stroken in breedplaatvloer volgens opgave aannemer/leverancier.
- Koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.); aantal, type en plaats volgens opgave aannemer/leverancier.

- Wapening t.b.v. verankering en doorkoppeling koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.) (h.o.h. afstand, diameter en afmeting), volgens opgave aannemer/leverancier.

- Stekkenplan- en berekening door leverancier casco.
- Principedetaillering en definitieve detaillering, inclusief berekening, conform principedetails architect door leverancier casco.
- Instortvoorzieningen in vloeren, sparingen, ravelingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur, architect en hoofdconstructeur.

Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: S275JRH (warmgewalst);
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Brandwerendheid

Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 120 minuten.
- vluchtwegen 30 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(*30) = 30 minuten brandwerend behandelen
(*60) = 60 minuten brandwerend behandelen
(120*) = 120 minuten brandwerend behandelen

Symbolen

- = overspanningsrichting vloer, aangegeven peilmaat = bovenkant ruwe vloer.
- v.s. = versterkte strook in vloer t.p.v. alle openingen in de dragende wand en daar waar aangegeven.
- K / K = kolom boven de vloer of balk. = doorgaande kolom. = kolom onder de vloer of balk.

Coderingen

BB	= betonbalk	PBK	= prefab betonkolom
BK	= betonkolom	PBW	= prefab betonwand
BPV	= breedplaatvloer	GDS	= stalen geveldrager (volgens leverancier)
BW	= betonwand	PBE	= prefab betonelement
PBB	= prefab betonbalk	PBC	= prefab betonconsole

Arceringen

- = in het werk gestort beton
- = prefab beton (overzichtstekening)
- = prefab beton (detailtekening)

Voor constructieve uitgangspunten WSP- en rapport: SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model bij gebruikmaken van digitale conformtoets sheets: 0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor, 5e verdiepingsvloer

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	ZVA architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

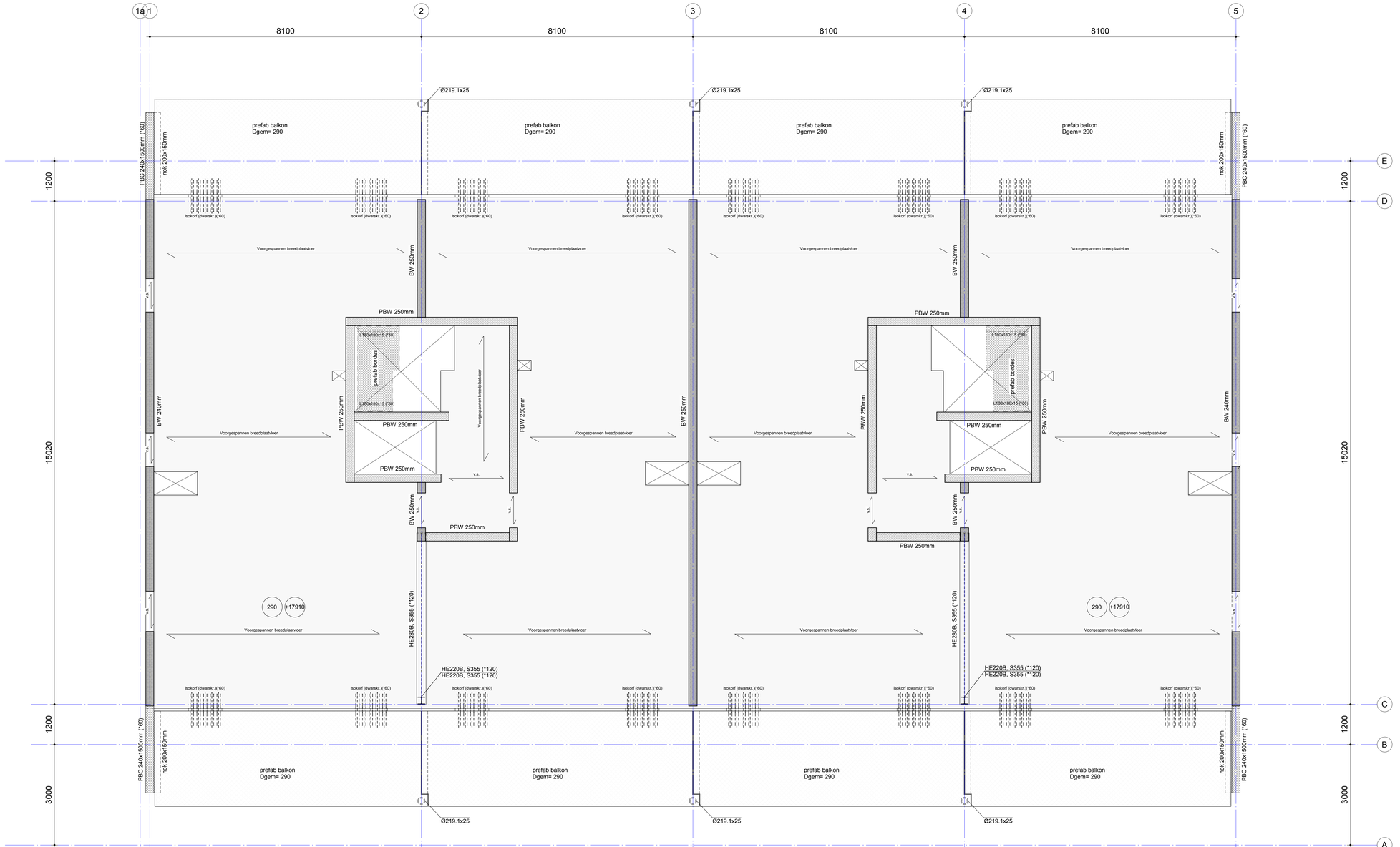
Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
1100x594	1:50	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-K-105 | Revisie

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestektekeningen en principedetails WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en stabiliteitsberekening: hoofdconstructeur.

- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, van hun samenwerking, inclusief de bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. (Instort)voorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen zoals (boor)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier.

- Ondersabelingen uitvoeren met krimparme mortel.
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen middels drukverdelend vilt of rubber. T.p.v. gljidende opleggingen, glijfolie toepassen, minimale dikte 5mm. Specificaties ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.

- Eventuele overige versterkte stroken in breedplaatvloer volgens opgave aannemer/leverancier.
- Koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.); aantal, type en plaats volgens opgave aannemer/leverancier.

- Wapening t.b.v. verankering en doorkoppeling koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.) (h.o.h. afstand, diameter en afmeting), volgens opgave aannemer/leverancier.

- Stekkenplan- en berekening door leverancier casco.
- Principedetaillering en definitieve detaillering, inclusief berekening, conform principedetails architect door leverancier casco.
- Instortvoorzieningen in vloeren, sparingen, ravelingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur, architect en hoofdconstructeur.

Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - kokер- en buisprofielen: S275JRH (warmgewalst);
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Brandwerendheid

Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 120 minuten.
- vluchtwegen 30 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(*30) = 30 minuten brandwerend behandelen
(*60) = 60 minuten brandwerend behandelen
(120*) = 120 minuten brandwerend behandelen

Symbolen

	= overspanningsrichting vloer, aangegeven peilmaat = bovenkant ruwe vloer.
v.s.	= versterkte strook in vloer t.p.v. alle openingen in de dragende wand en daar waar aangegeven.
K / K	= kolom boven de vloer of balk. = doorgaande kolom. = kolom onder de vloer of balk.

Coderingen

BB	= betonbalk	PBK	= prefab betonkolom
BK	= betonkolom	PBW	= prefab betonwand
BPV	= breedplaatvloer	GDS	= stalen geveldragers (volgens leverancier)
BW	= betonwand	PBE	= prefab betonelement
PBB	= prefab betonbalk	PBC	= prefab betonconsole

Arceringen

- = in het werk gestort beton
- = prefab beton (overzichtstekening)
- = prefab beton (detailtekening)

Voor constructieve uitgangspunten WSP- dd. rapport:
SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale conferentie stenter:
0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel
Kraanspoor, 6e verdiepingsvloer

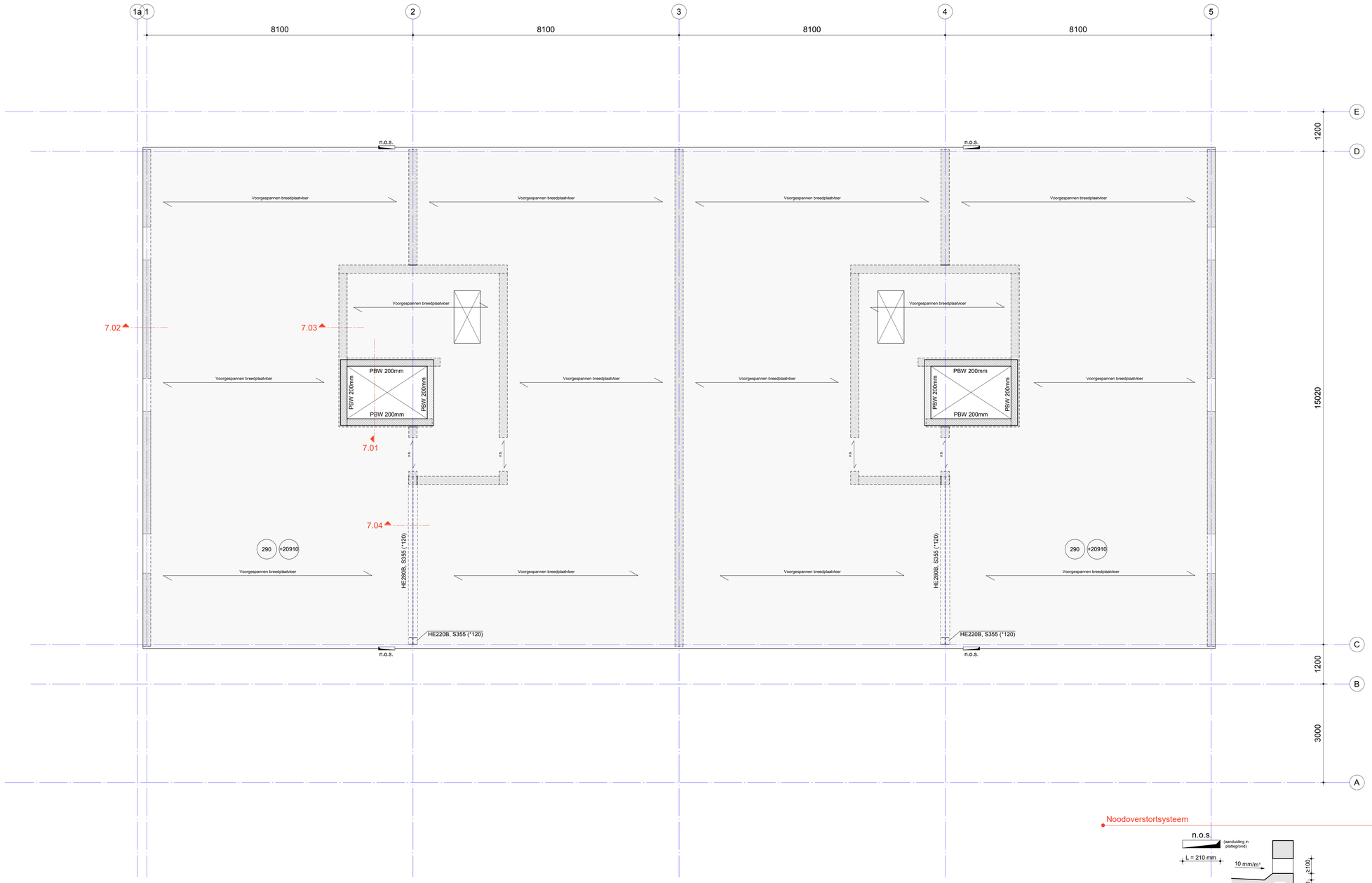
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	ZVA architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: 1100x594 | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-K-106 | Revisie

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Noodoverstortsysteem

doorsnede dakrand

- Voor berekening benodigde afmetingen noodoverstorten, zie constructief uitgangspuntenrapport WSP.
- Voor locatie noodoverstorten en afschotrichtingen, zie tekeningen architect.

Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestektekeningen en principedetails WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en stabiliteitsberekening: hoofdconstructeur.

- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, van hun samenwerking, inclusief de bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. (Instort)voorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen zoals (boor)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier.

- Ondersabelingen uitvoeren met krimparme mortel.
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen middels drukverdelend vilt of rubber. T.p.v. gljidende opleggingen, glijfolie toepassen, minimale dikte 5mm. Specificaties ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.

- Eventuele overige versterkte stroken in breedplaatvloer volgens opgave aannemer/leverancier.
- Koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.); aantal, type en plaats volgens opgave aannemer/leverancier.

- Wapening t.b.v. verankering en doorkoppeling koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.) (h.o.h. afstand, diameter en afmeting), volgens opgave aannemer/leverancier.

- Stekkenplan- en berekening door leverancier casco.
- Principedetaillering en definitieve detaillering, inclusief berekening, conform principedetails architect door leverancier casco.
- Instortvoorzieningen in vloeren, sparingen, ravelingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur, architect en hoofdconstructeur.

Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, oplegginngen, sparingen, (boor)anker- en bouverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: S275JRH (warmgewalst);
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Brandwerendheid

Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 120 minuten.
- vluchtwegen 30 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(*30) = 30 minuten brandwerend behandelen
(*60) = 60 minuten brandwerend behandelen
(120*) = 120 minuten brandwerend behandelen

Symbolen

= overspanningsrichting vloer, aangegeven peilmaat = bovenkant ruwe vloer.

v.s. = versterkte strook in vloer t.p.v. alle openingen in de dragende wand en daar waar aangegeven.

K = kolom boven de vloer of balk.
K = doorgaande kolom.
K = kolom onder de vloer of balk.

Coderingen

BB	= betonbalk	PBK	= prefab betonkolom
BK	= betonkolom	PBW	= prefab betonwand
BPV	= breedplaatvloer	GDS	= stalen geveldrager (volgens leverancier)
BW	= betonwand	PBE	= prefab betonelement
PBB	= prefab betonbalk	PBC	= prefab betonconsole

Arceringen

= in het werk gestort beton

= prefab beton (overzichtstekening)

= prefab beton (detailtekening)

Voor constructieve uitgangspunten WSP- dw rapport: SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale ontwerpen derden: 0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor, Dakvloer

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	ZVA architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

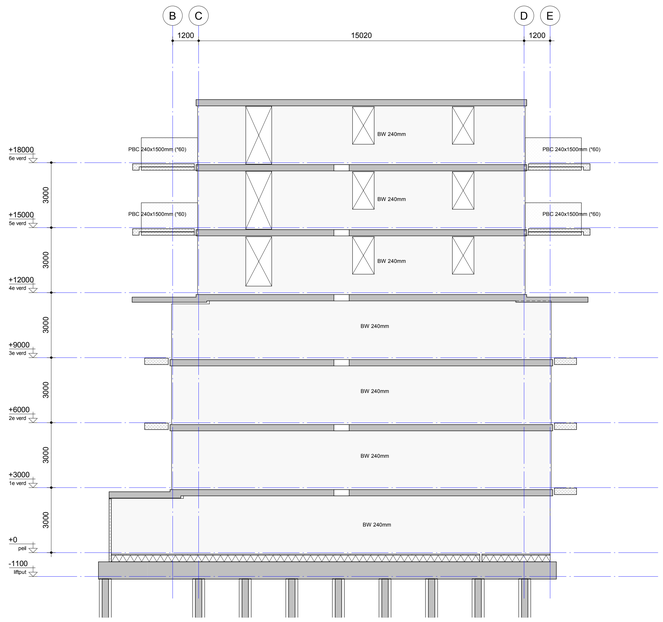
Status: DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
1100x594	1:50	14-07-2023

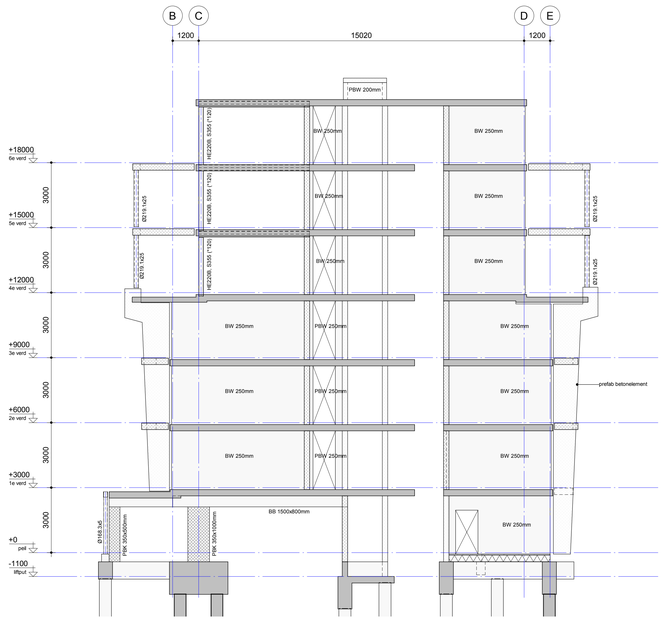
Bladnummer: DO-CON-K-107 | Revisie:

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

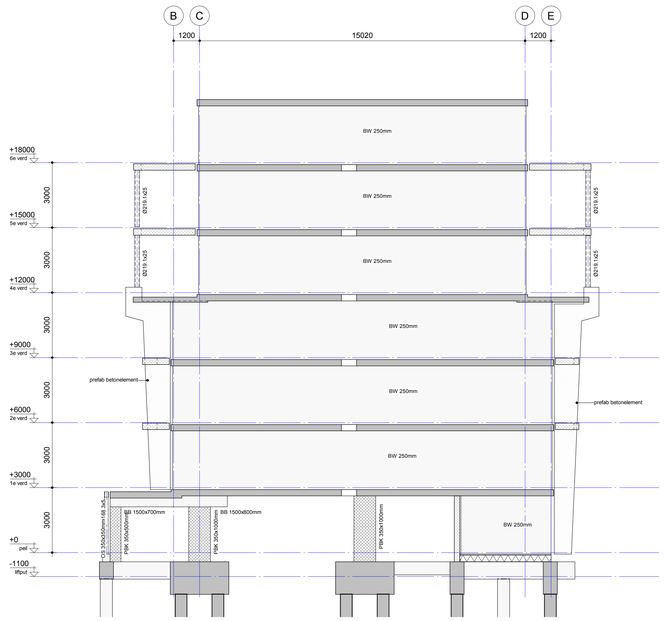
Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



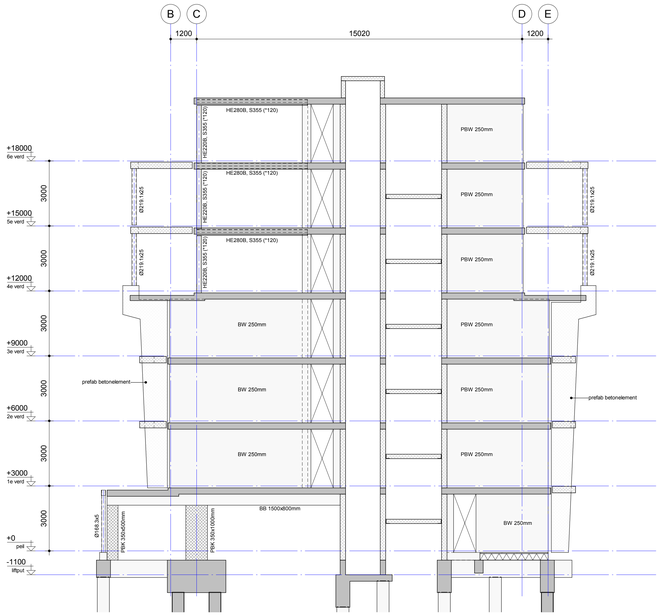
Doorsnede as-1
(schaal 1 : 100)



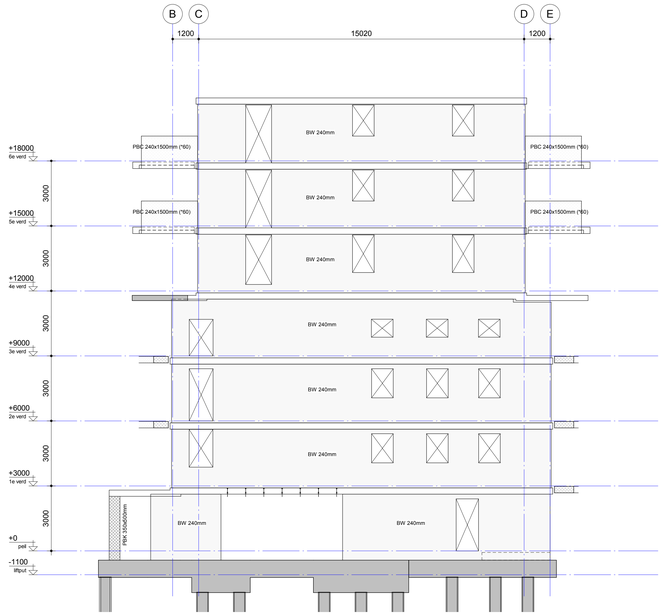
Doorsnede as-2
(schaal 1 : 100)



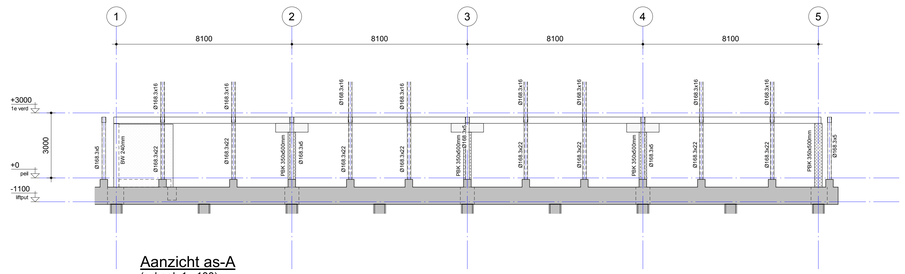
Doorsnede as-3
(schaal 1 : 100)



Doorsnede as-4
(schaal 1 : 100)



Doorsnede as-5
(schaal 1 : 100)



Aanzicht as-A
(schaal 1 : 100)

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport:
SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlegger derden:
0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor, Gevels + doorsneden

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	ZVA architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modeleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

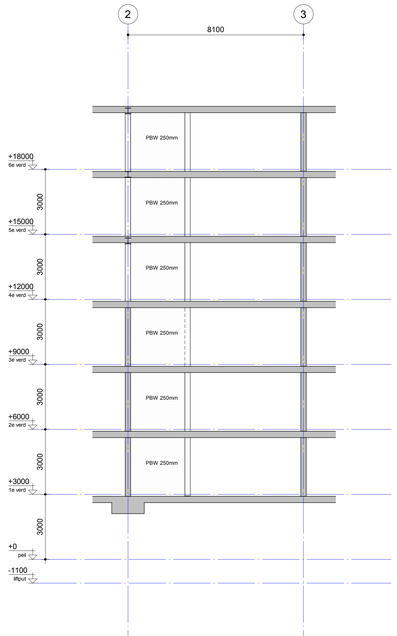
Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

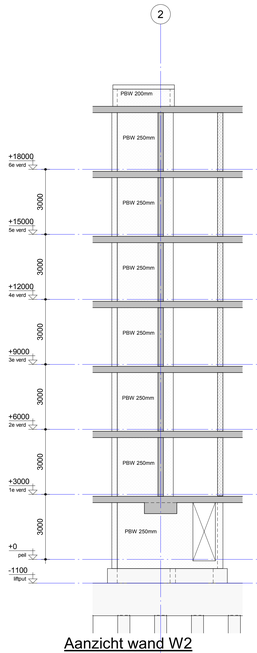
Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: A0 | Schaal: 1:100 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-K-200 | Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ©

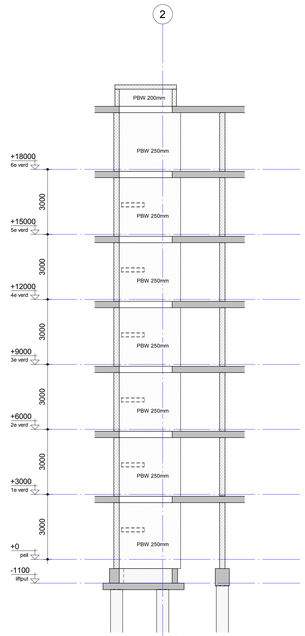
SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



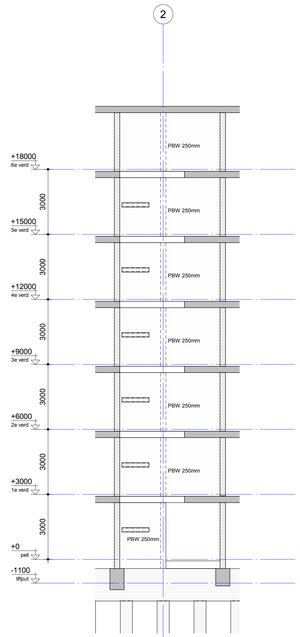
Aanzicht wand W1
(schaal 1 : 100)



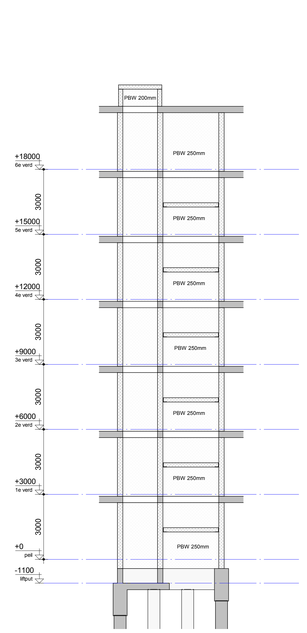
Aanzicht wand W2
(schaal 1 : 100)



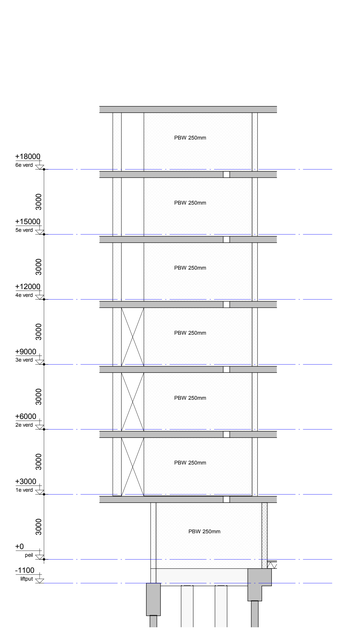
Aanzicht wand W3
(schaal 1 : 100)



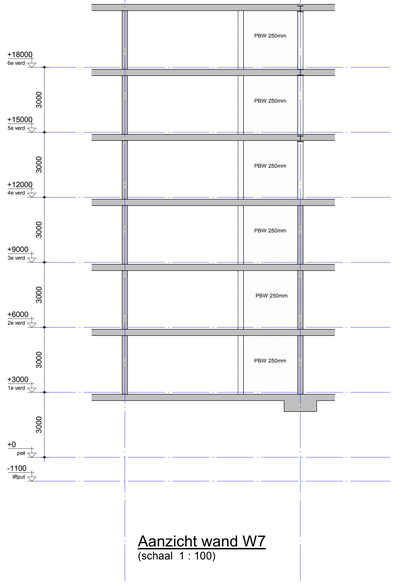
Aanzicht wand W4
(schaal 1 : 100)



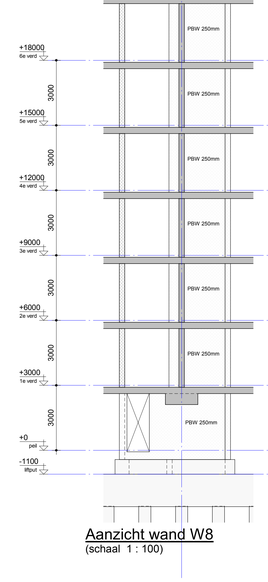
Aanzicht wand W5
(schaal 1 : 100)



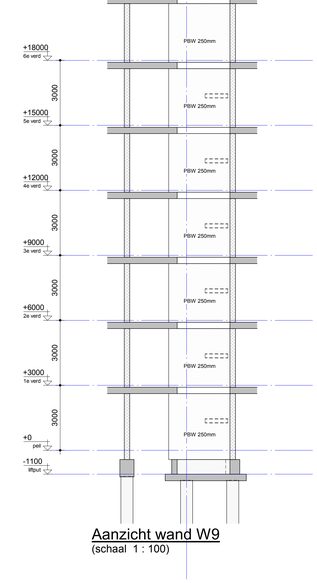
Aanzicht wand W6
(schaal 1 : 100)



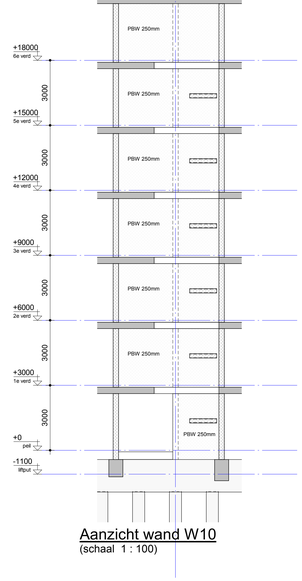
Aanzicht wand W7
(schaal 1 : 100)



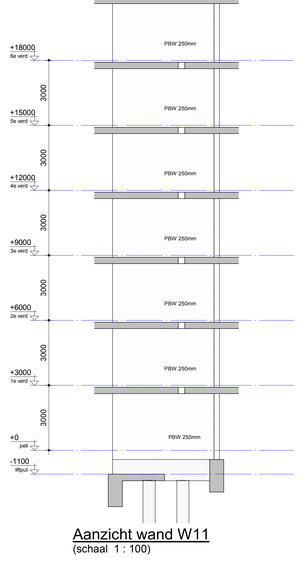
Aanzicht wand W8
(schaal 1 : 100)



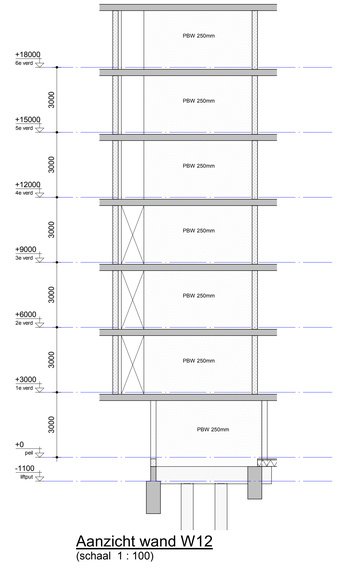
Aanzicht wand W9
(schaal 1 : 100)



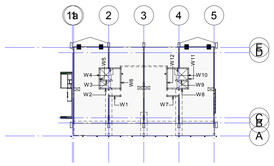
Aanzicht wand W10
(schaal 1 : 100)



Aanzicht wand W11
(schaal 1 : 100)



Aanzicht wand W12
(schaal 1 : 100)



Overzicht merken W

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport.
SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlagen door/en:
0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor, Gevels + doorsneden

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	ZVA architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

Formaat: A0 | Schaal: 1:100/500 | Datum: 14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-K-201 | Revisie:

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

Bladnr.	Datum	Fase	Status	Revisie	ddwijz_a
DO-CON-K-301.01	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-301.02	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-301.03	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-301.04	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-301.05	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-301.06	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-301.07	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-301.09	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-301.10	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-301.11	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-301.12	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-302.01	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-302.02	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-304.01	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-304.02	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-305.01	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-305.02	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-305.03	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-305.04	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-305.05	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-307.01	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-307.02	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-307.03	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-K-307.04	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor, Details bovenbouw

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

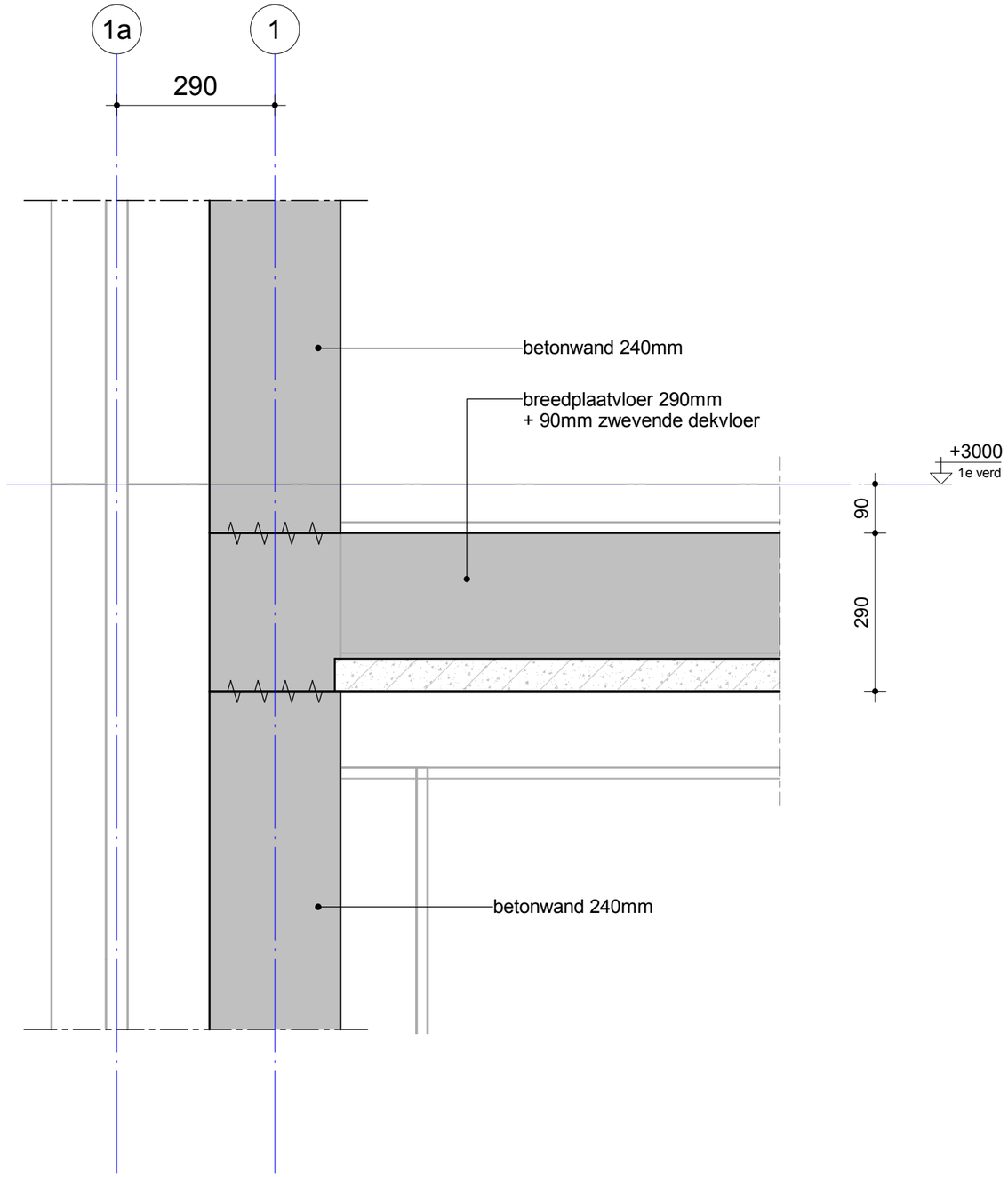
Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-K-301

Revisie:



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

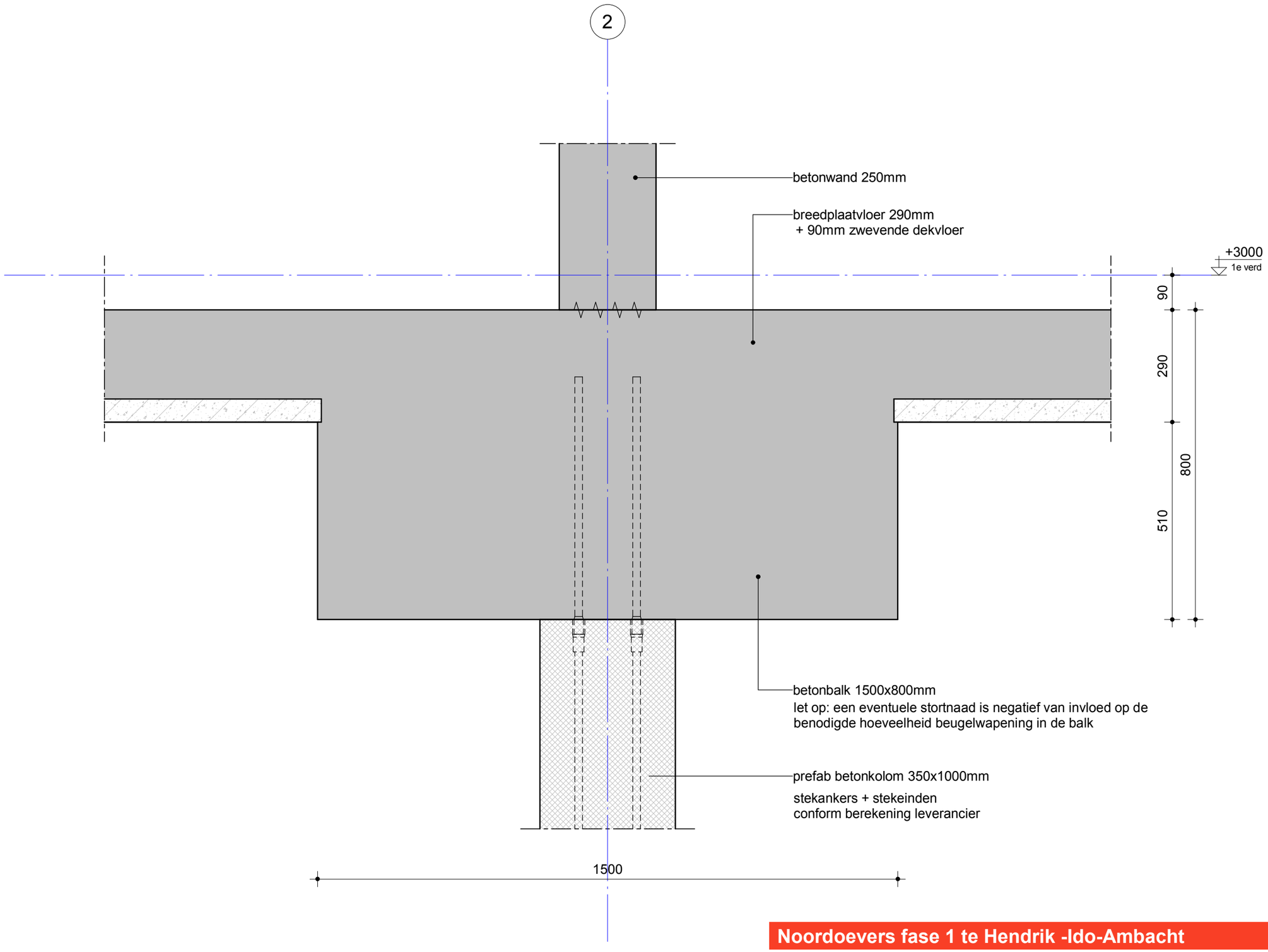
Onderdeel	Detail 1.01

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP		
Status	DEFINITIEF		
Formaat	Schaal		Datum
A3	1:10		14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-301.01	Revisie	



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Detail 1.02

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

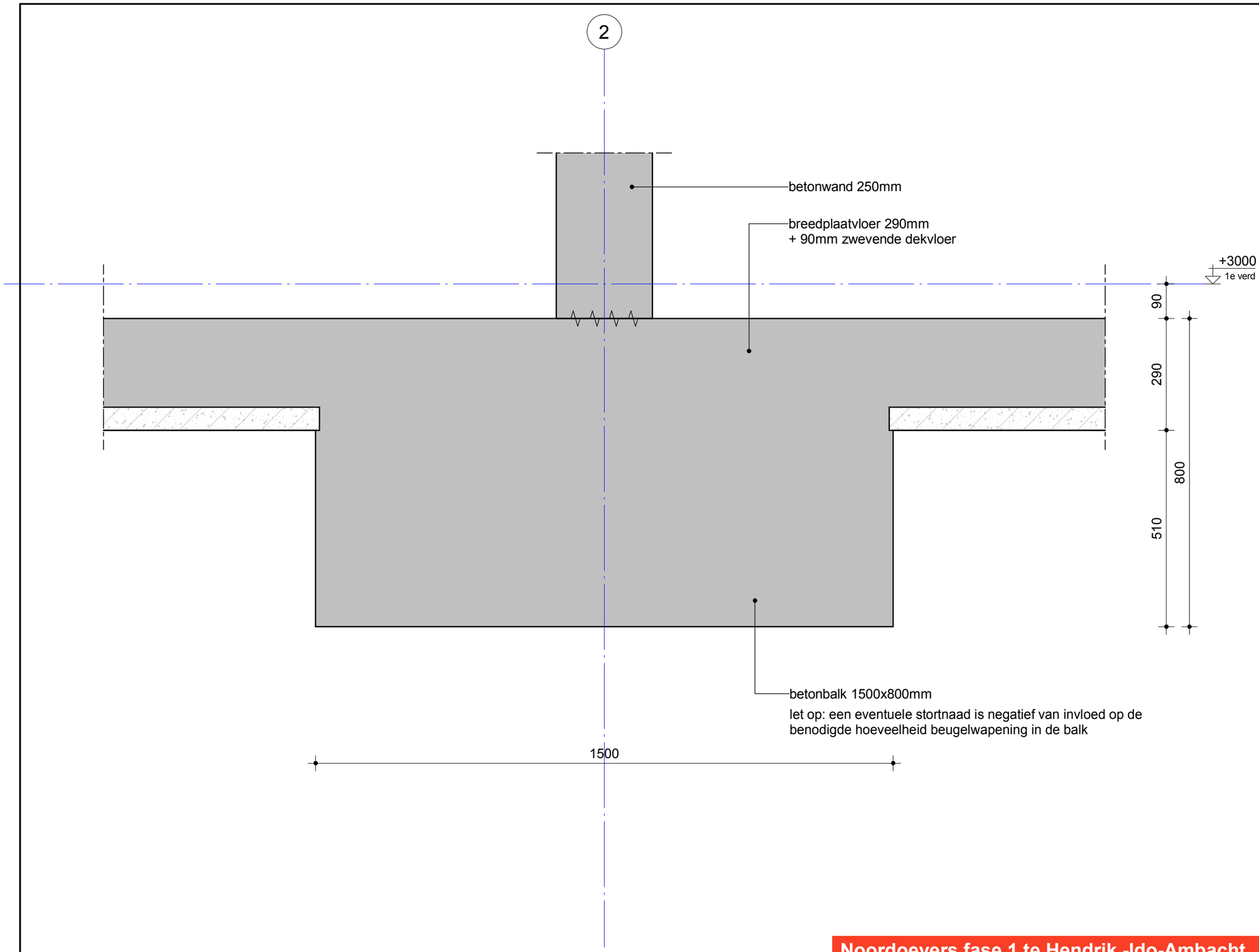
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-K-301.02

Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.03

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

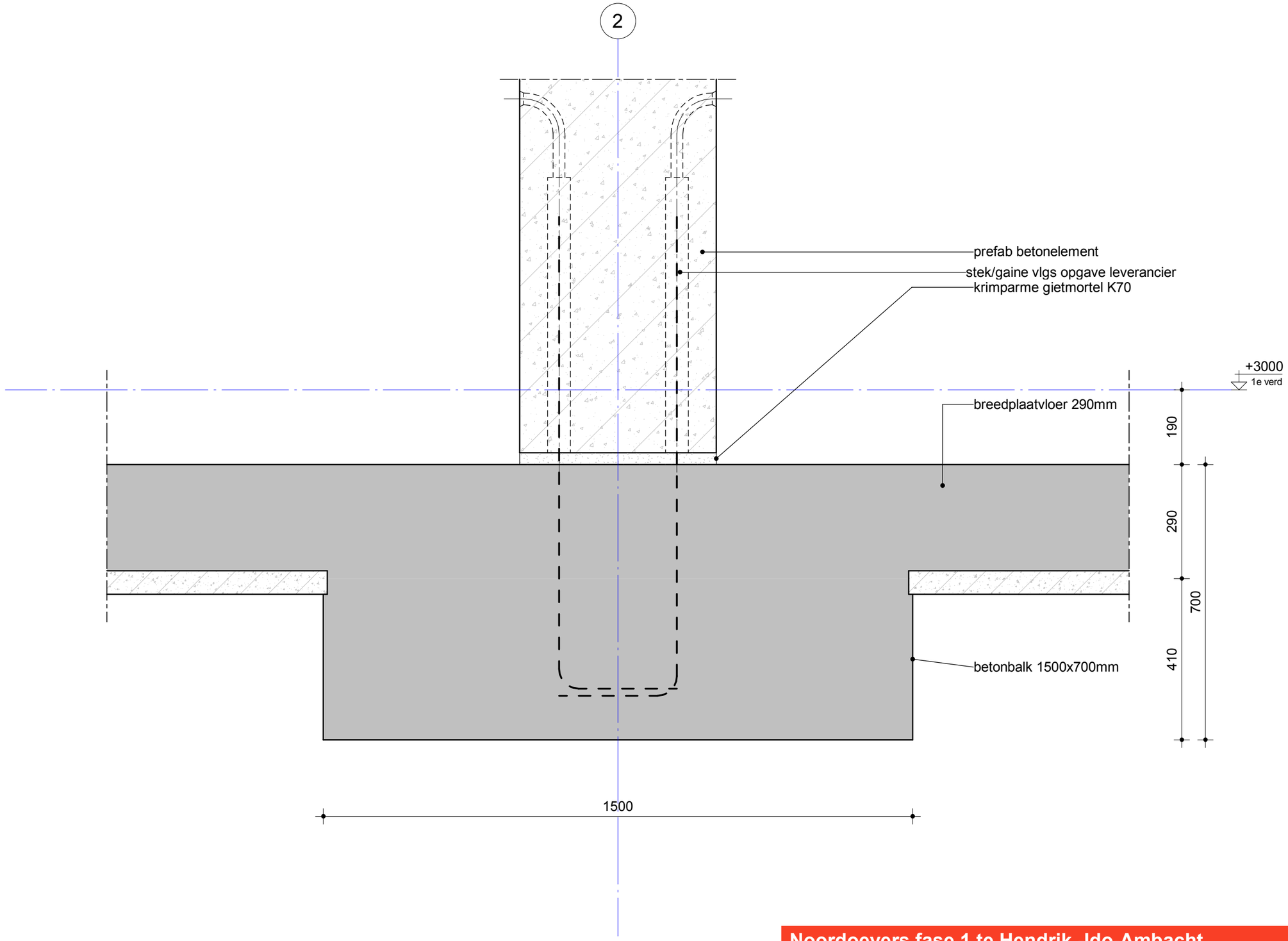
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-301.03
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 1.04

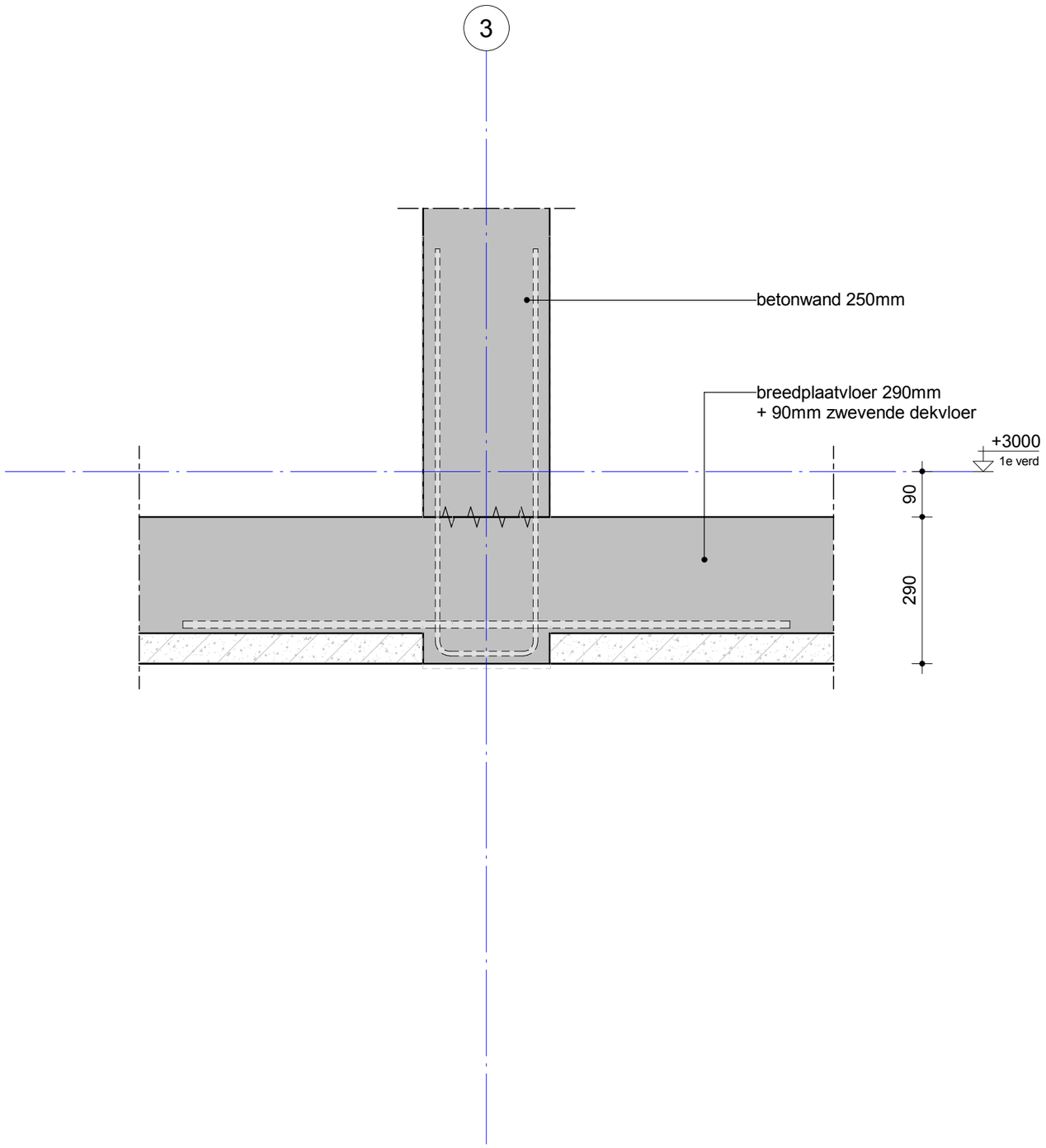
wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-301.04
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.05

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

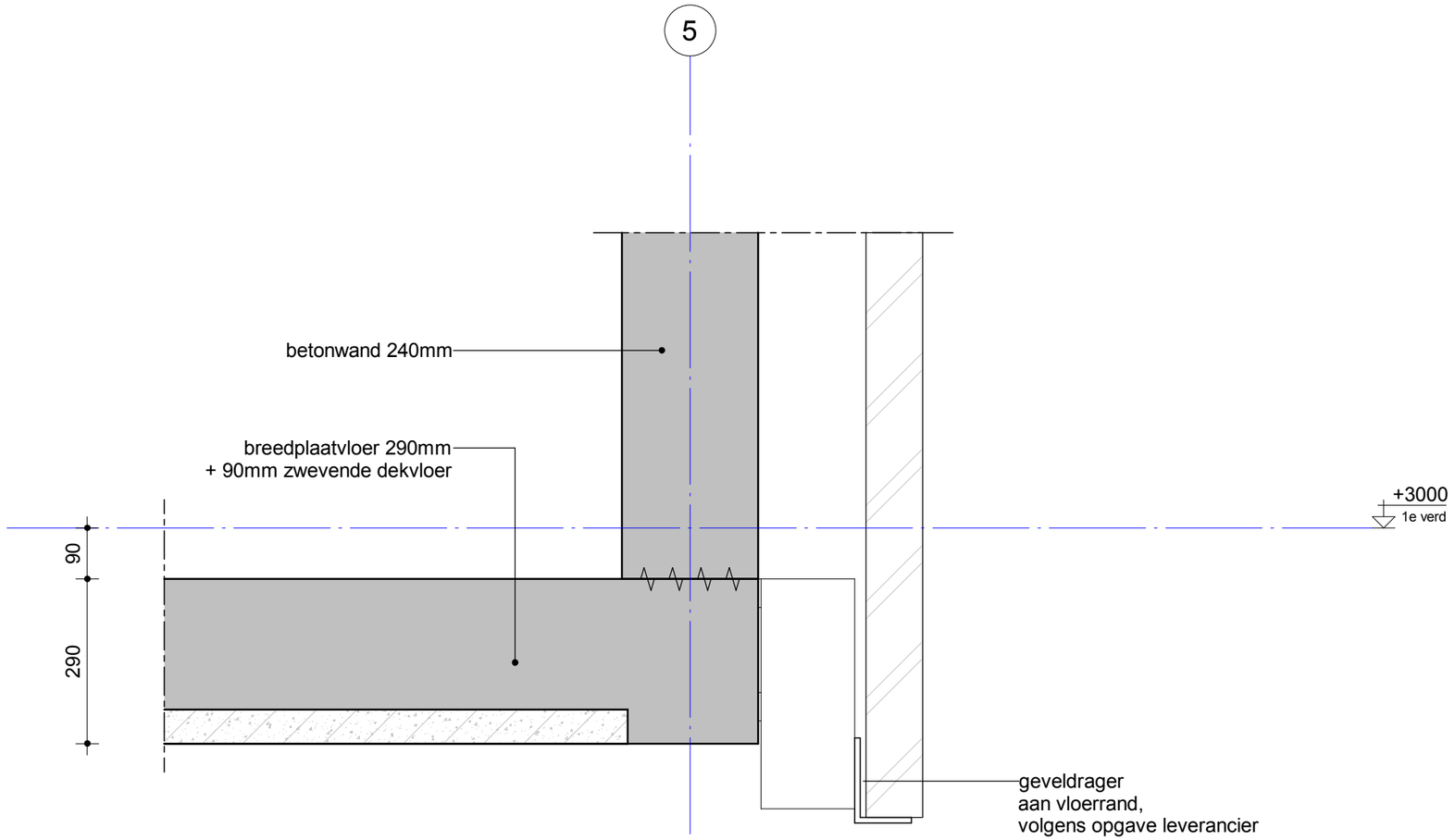
Status DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-K-301.05 **Revisie**

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.06

wsp

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

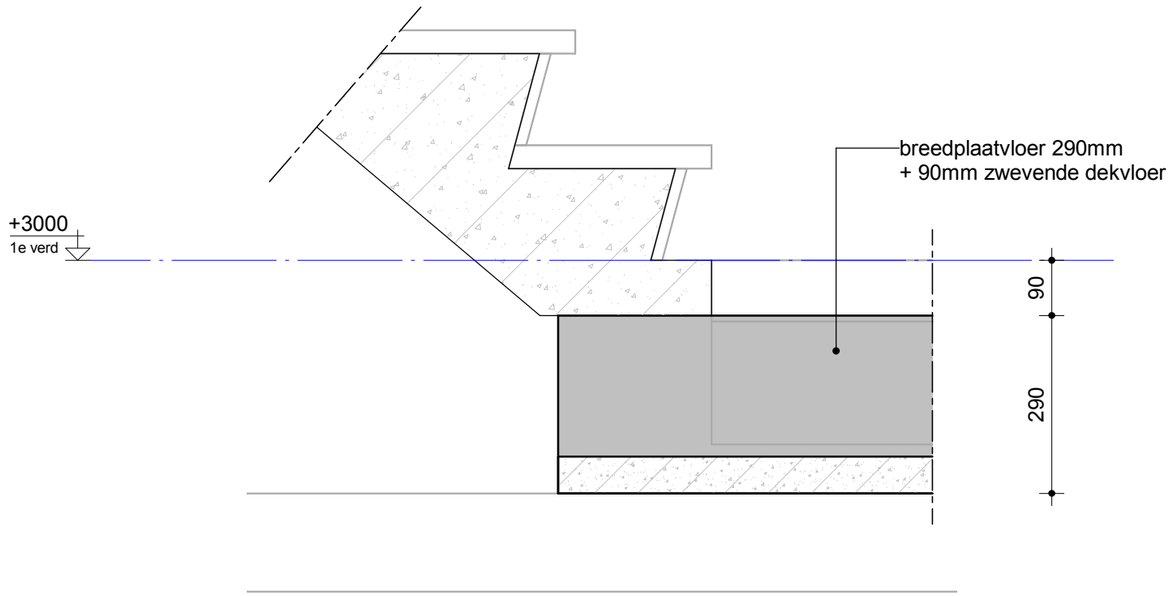
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-K-301.06

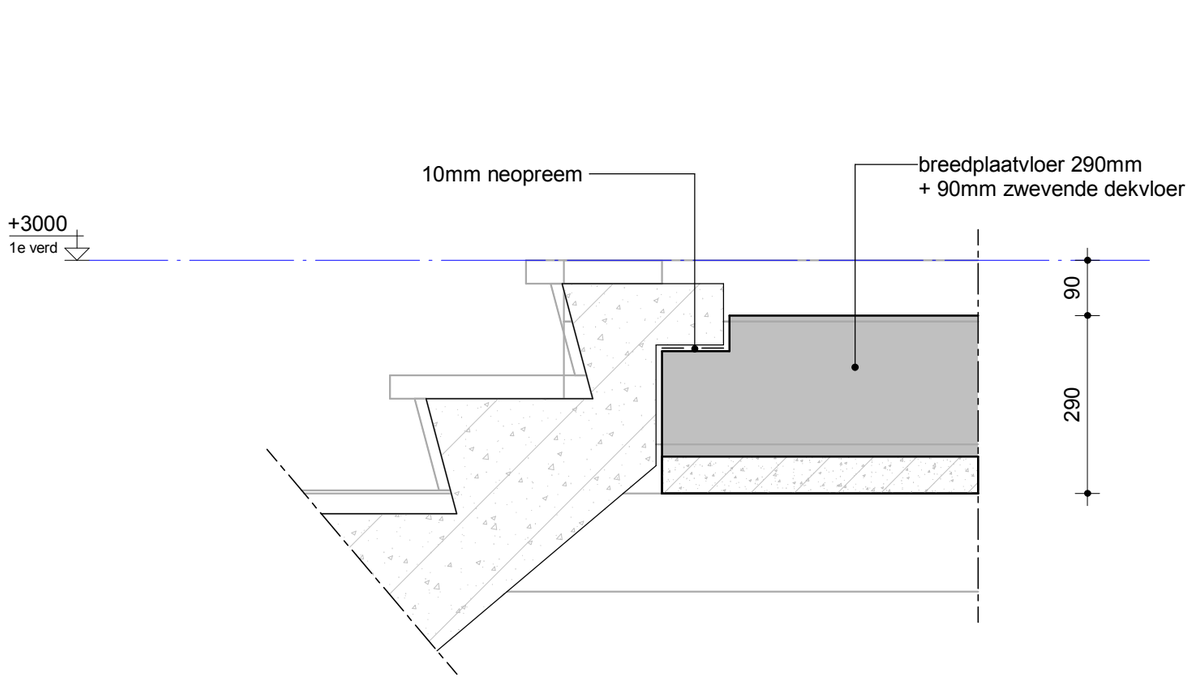
Revisie

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Detail 1.07



Detail 1.08

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 1.07 + 1.08

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

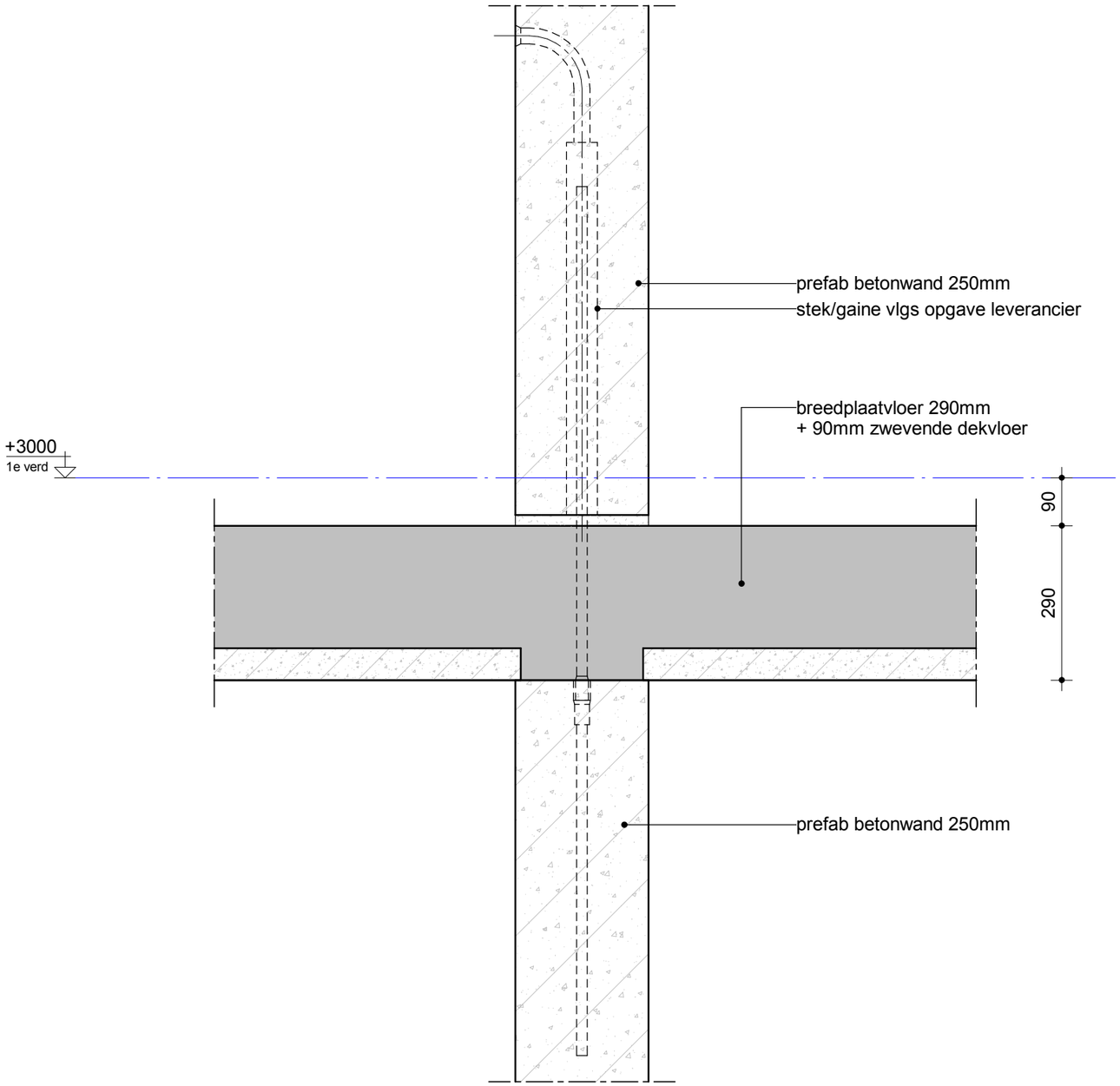
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-301.07
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.09

wsp

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

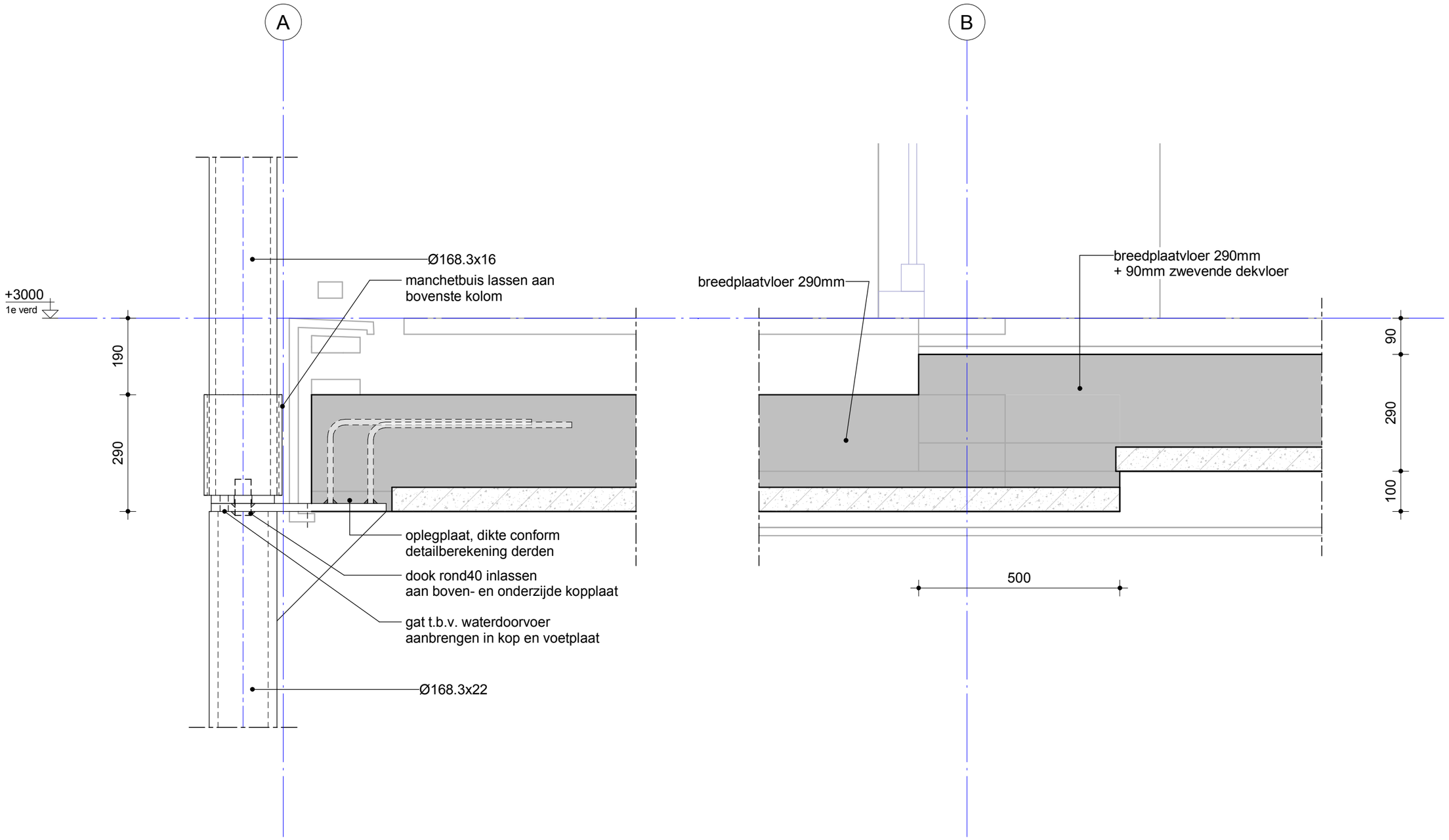
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-K-301.09

Revisie

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.10

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

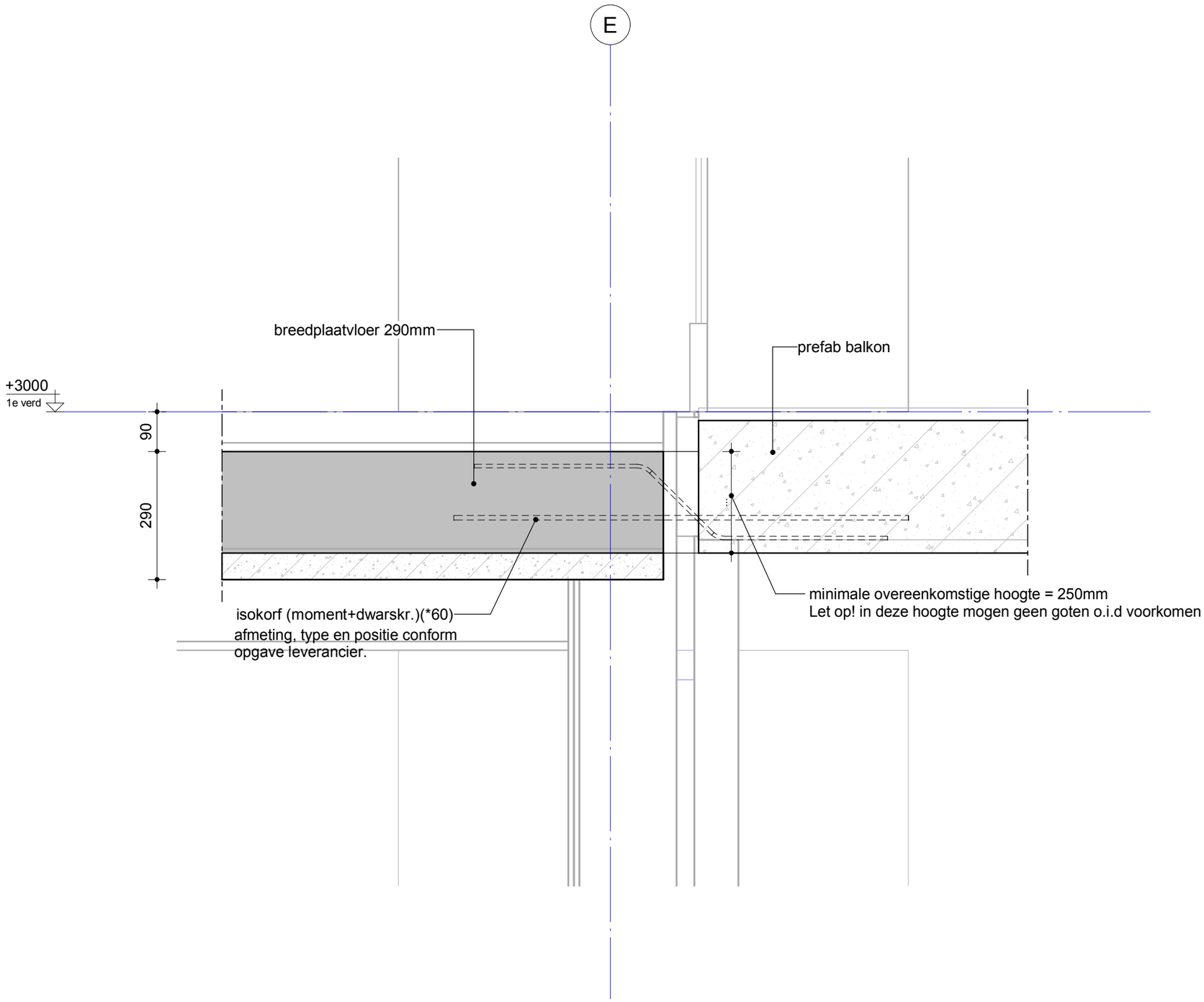
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-K-301.10

Revisie

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.12

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

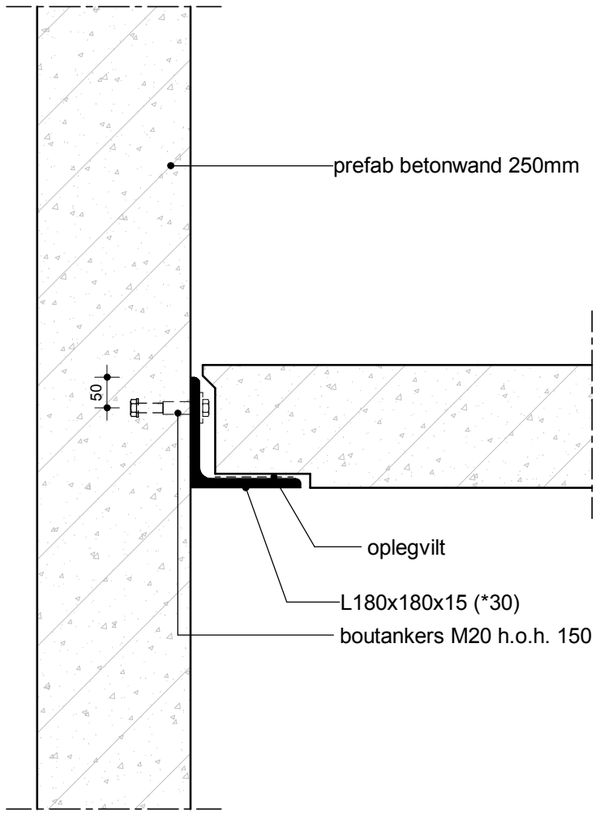
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

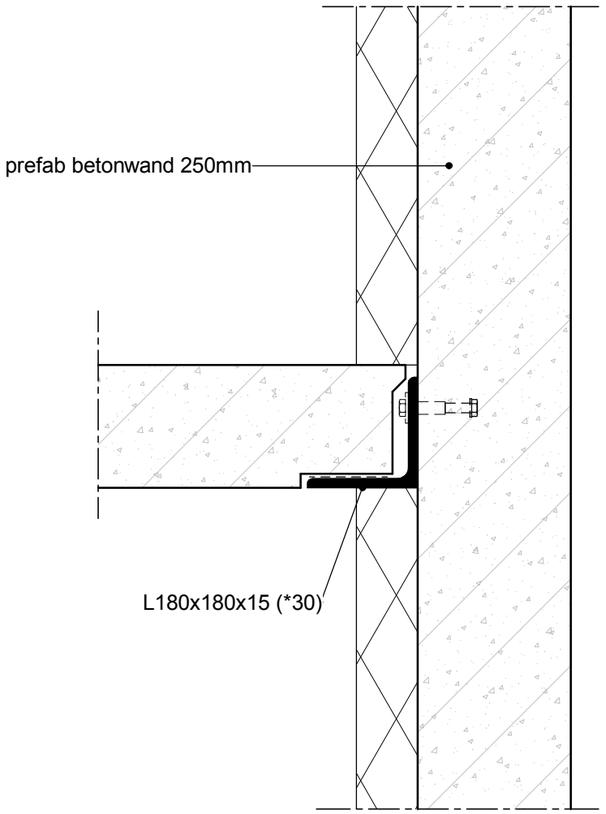
Bladnummer DO-CON-K-301.12

Revisie

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT





Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 1.11

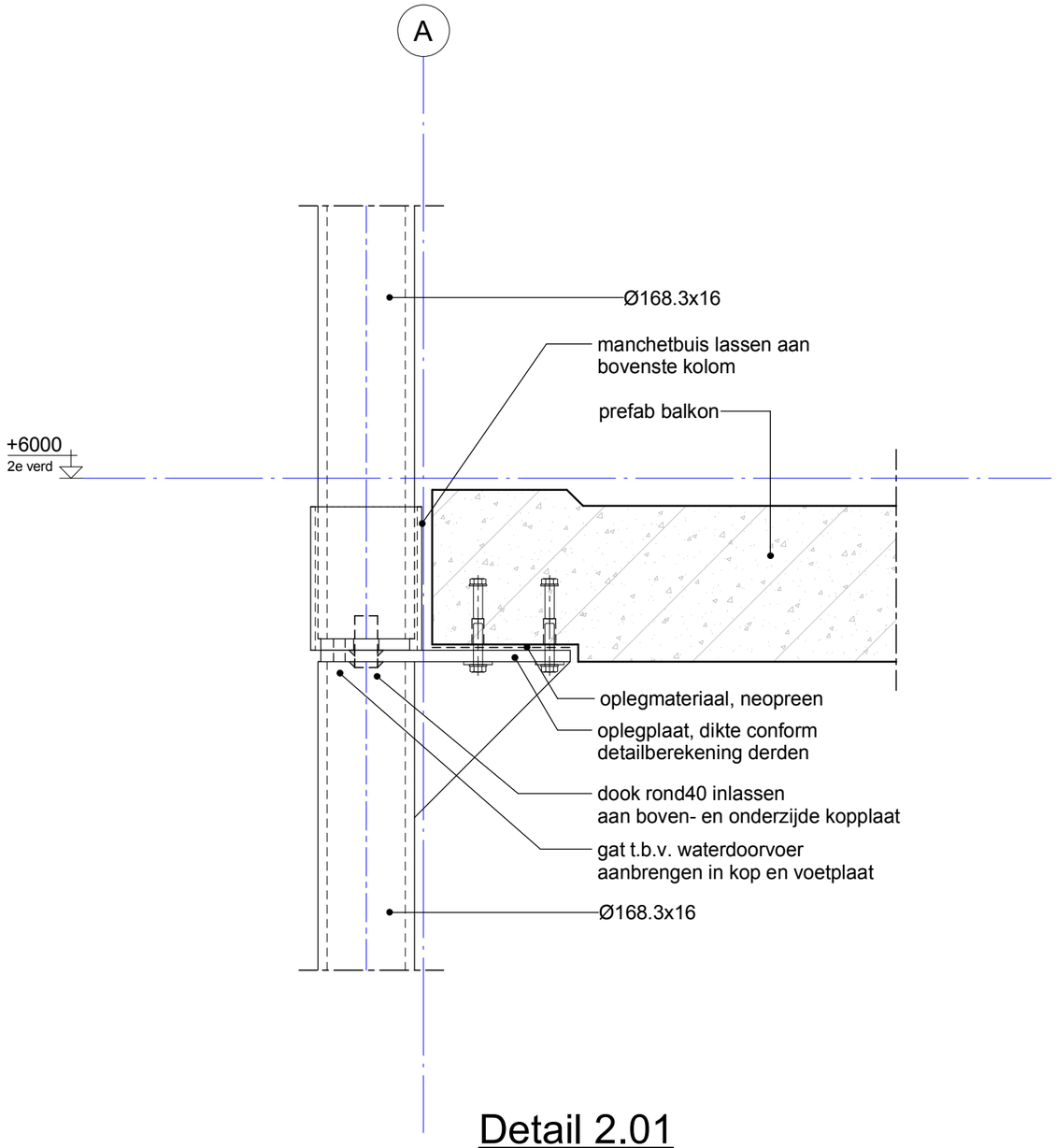
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

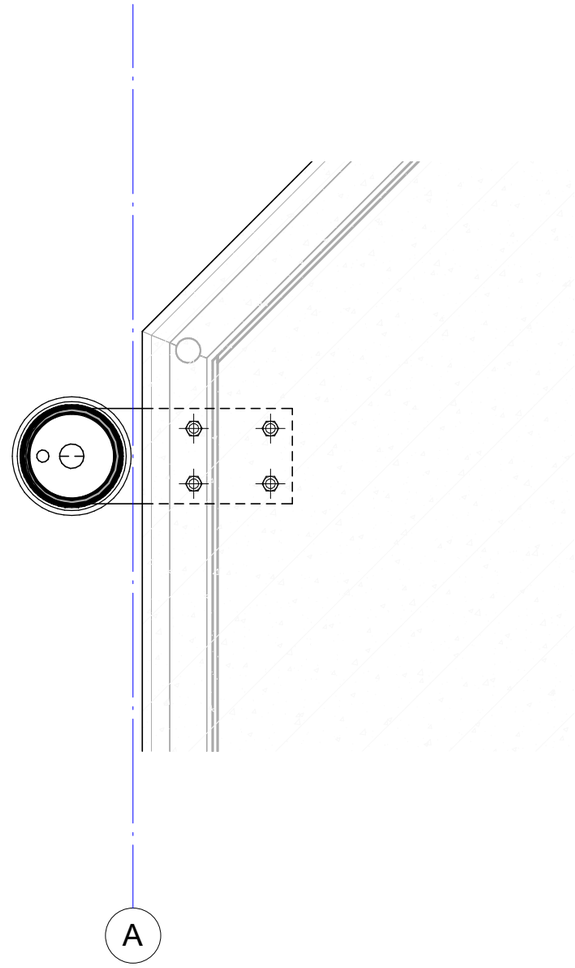
Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-301.11
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Detail 2.01

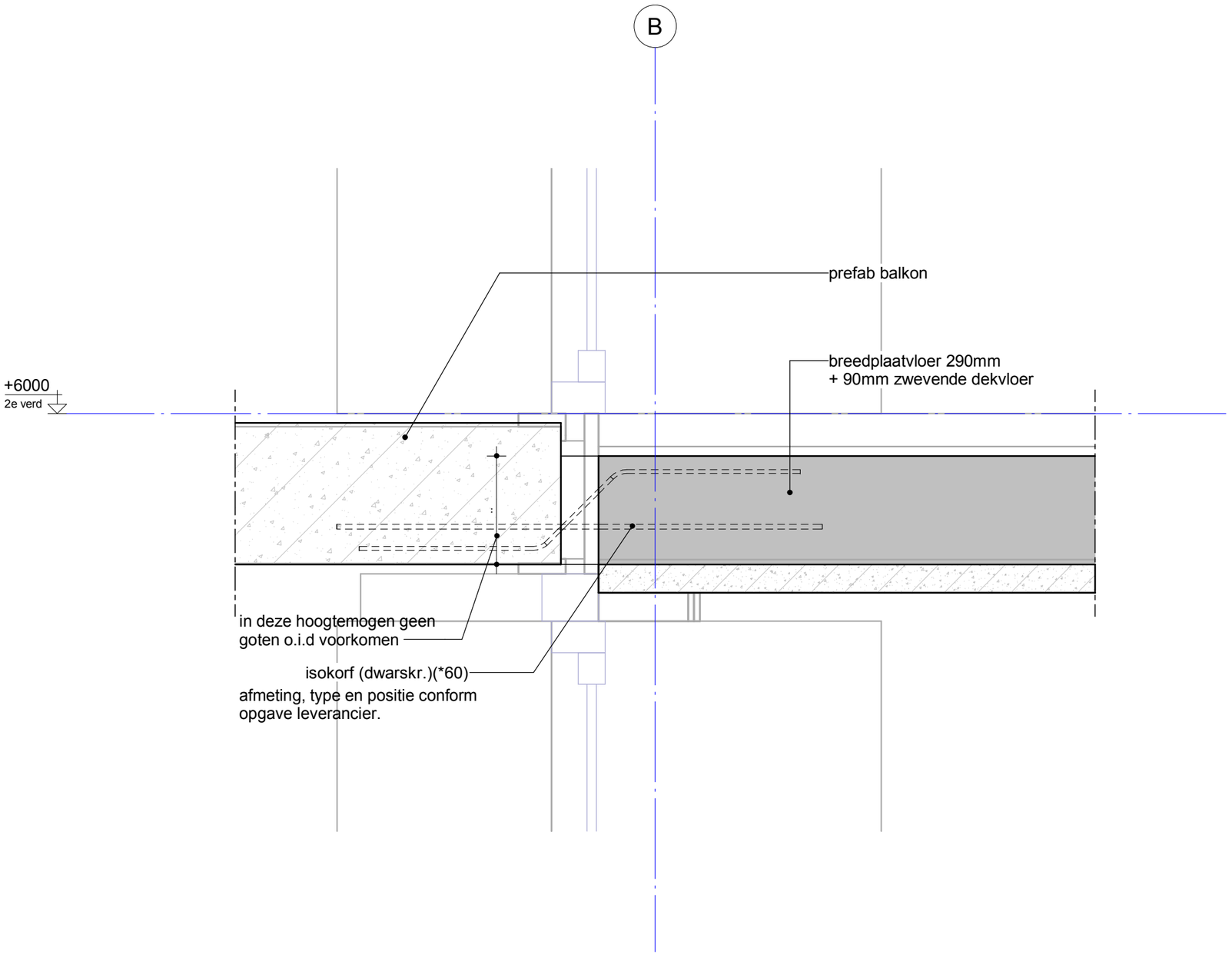


Bovenaanzicht

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 2.01			Rev.	Datum	Tek.	Fase: DEFINITIEF ONTWERP
							Status: DEFINITIEF
							Formaat: A3 | Schaal: 1:10 | Datum: 14-07-2023
							Bladnummer: DO-CON-K-302.01 | Revisie:
		Opdrachtgever	Terra Nova B.V.				
		Architect	ZVA architecten				
		Projectnummer	SGT022087				
		Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen				
		Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen				
		Modelleur	P. (Peter) van Berlo				

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Detail 2.02

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

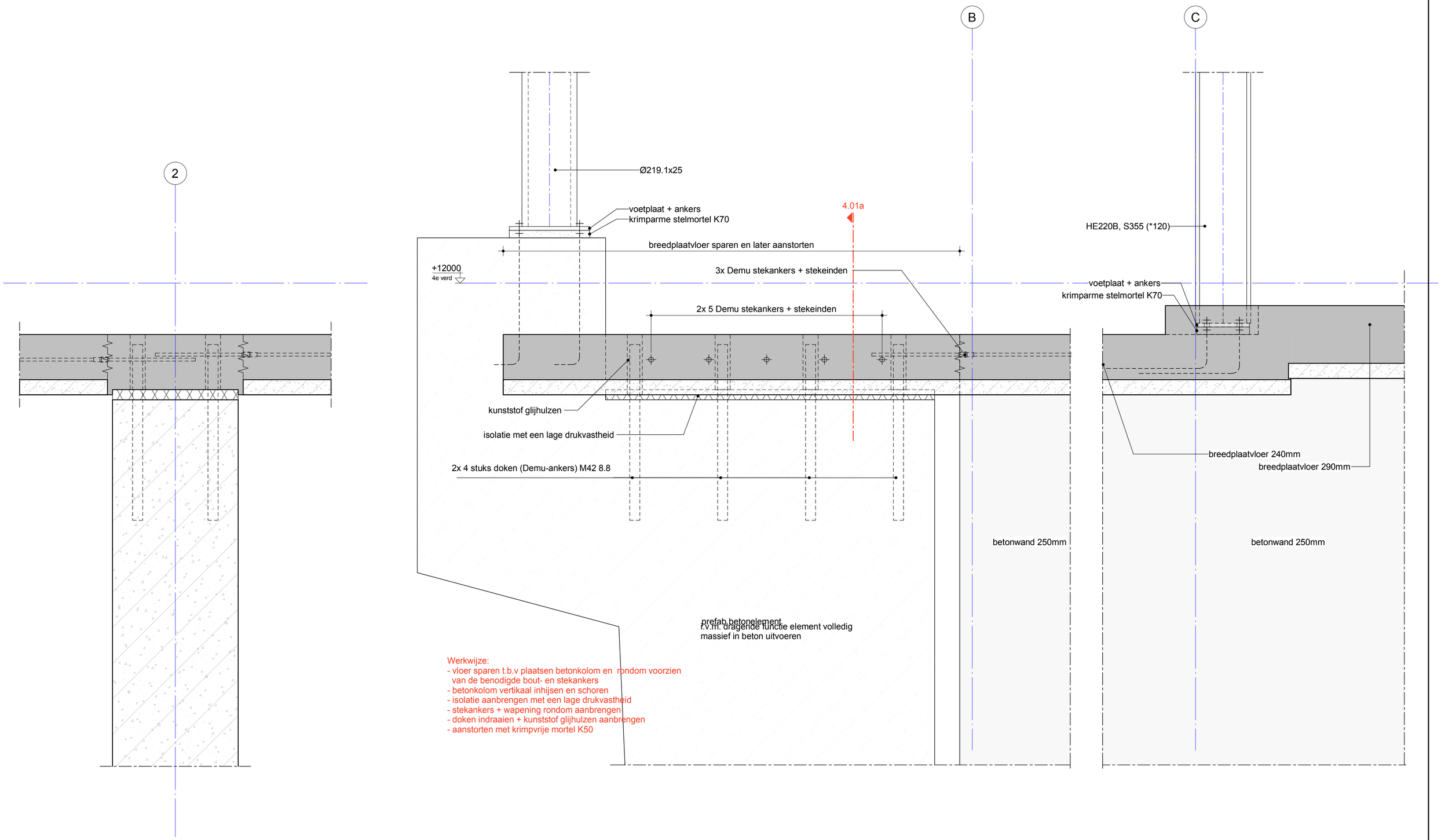
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-302.02
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Werkwijze:
- vloer sparen t.b.v plaatsen betonkolom en rondom voorzien van de benodigde bout- en stekankers
- betonkolom vertikaal inhijsen en schoren
- isolatie aanbrengen met een lage drukvastheid
- stekankers + wapening rondom aanbrengen
- doken indraaien + kunststof glijhulzen aanbrengen
- aanstorten met krimpvrije mortel K50

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 4.01
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

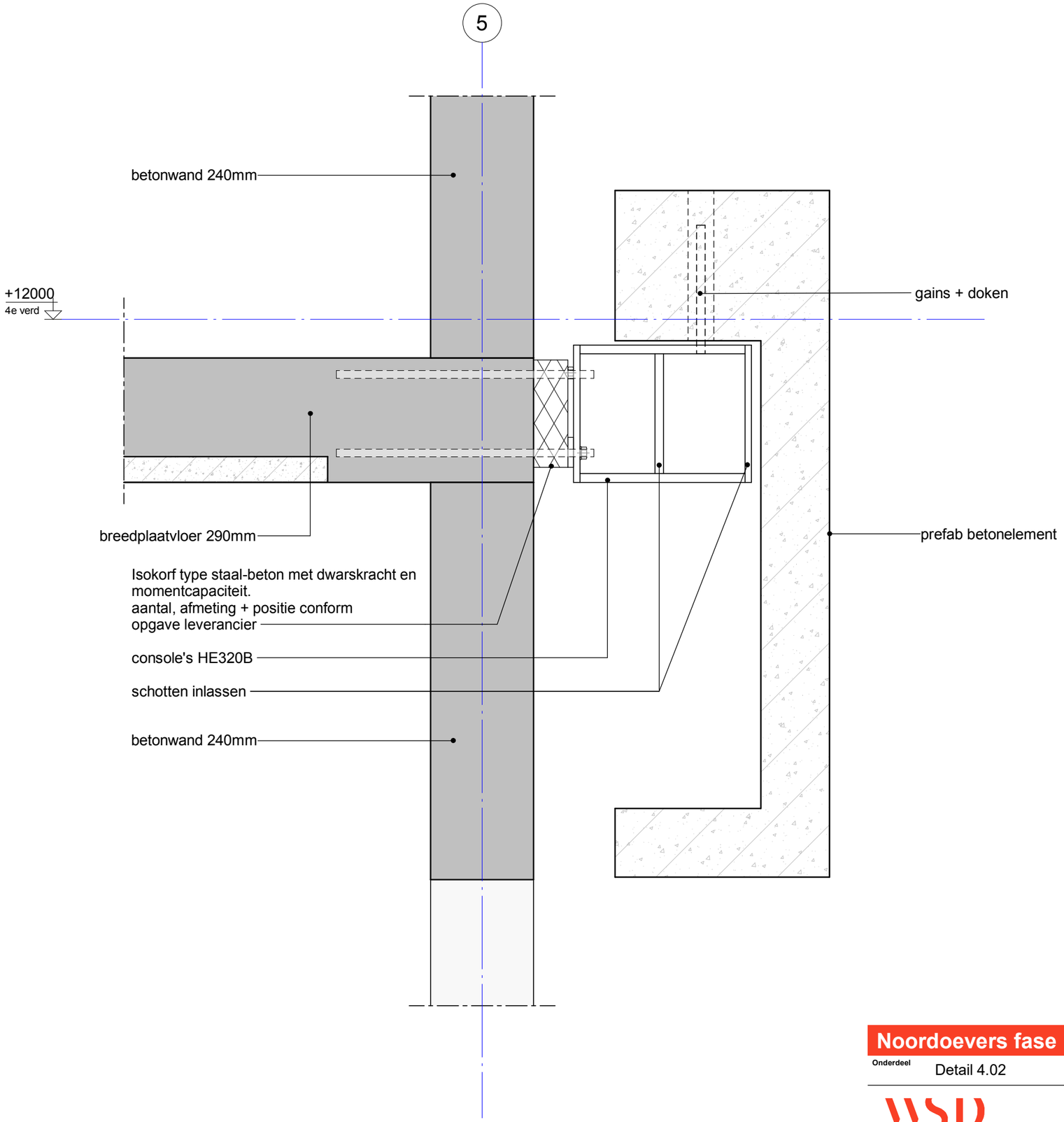
Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A2
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-304.01
Revisie	

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 4.02

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

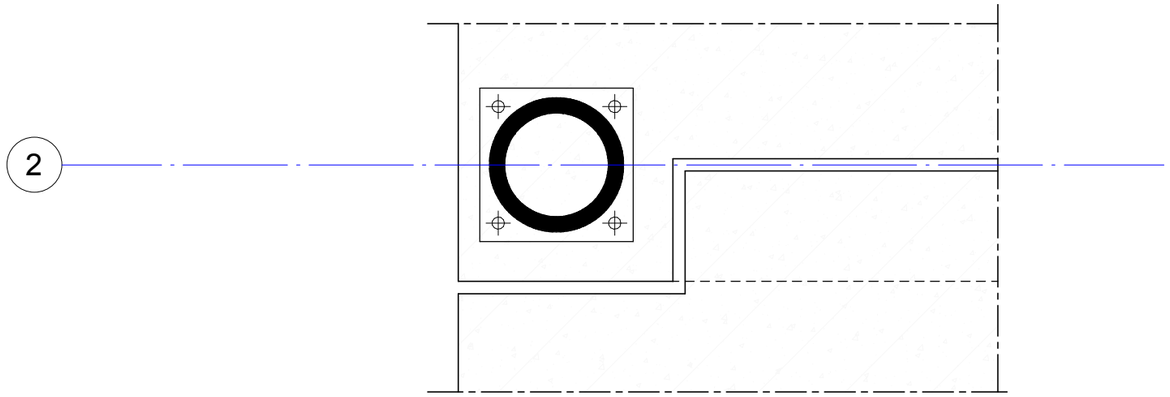
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

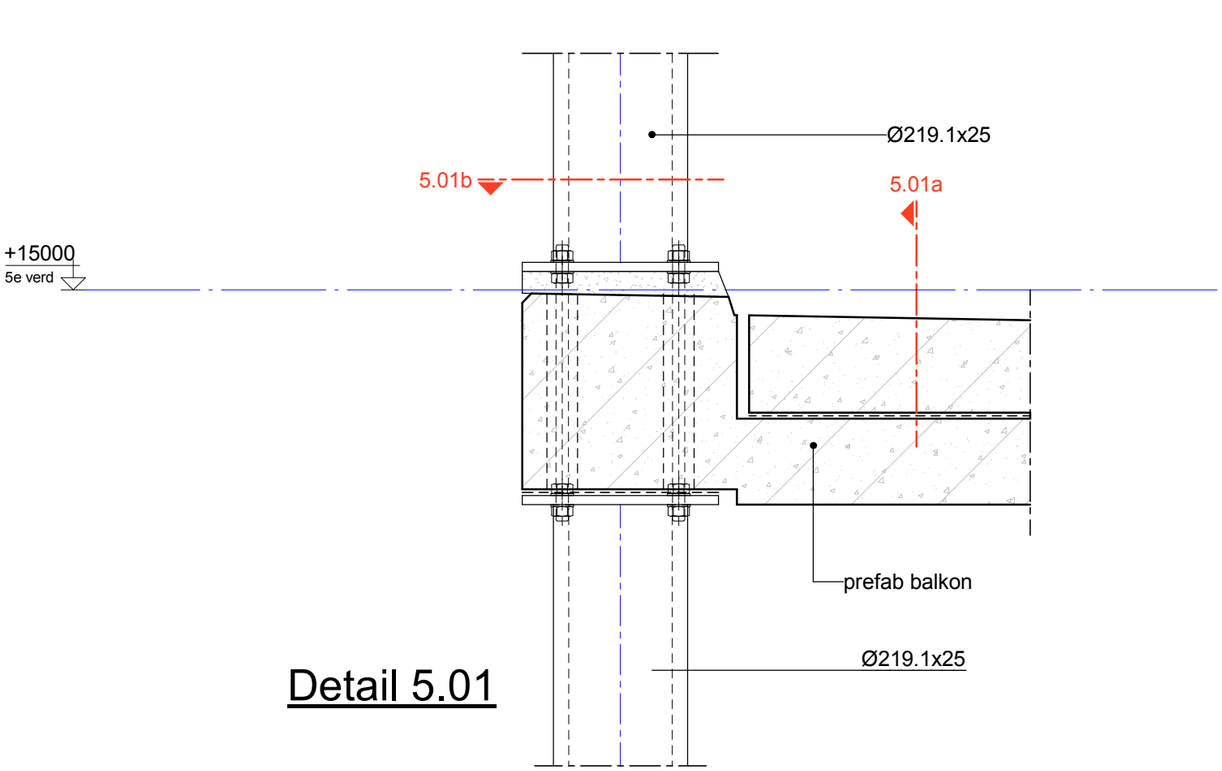
Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-304.02
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

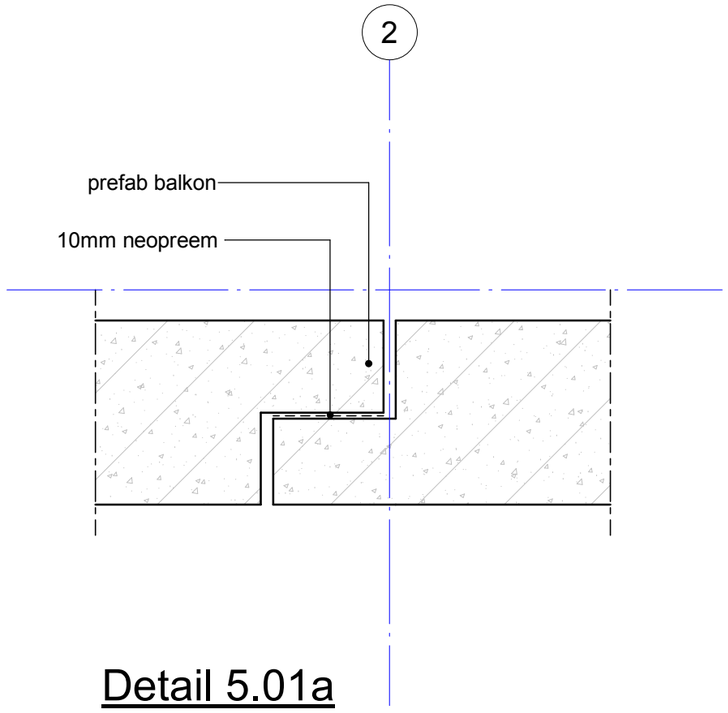
SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Detail 5.01b



Detail 5.01



Detail 5.01a

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 5.01
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

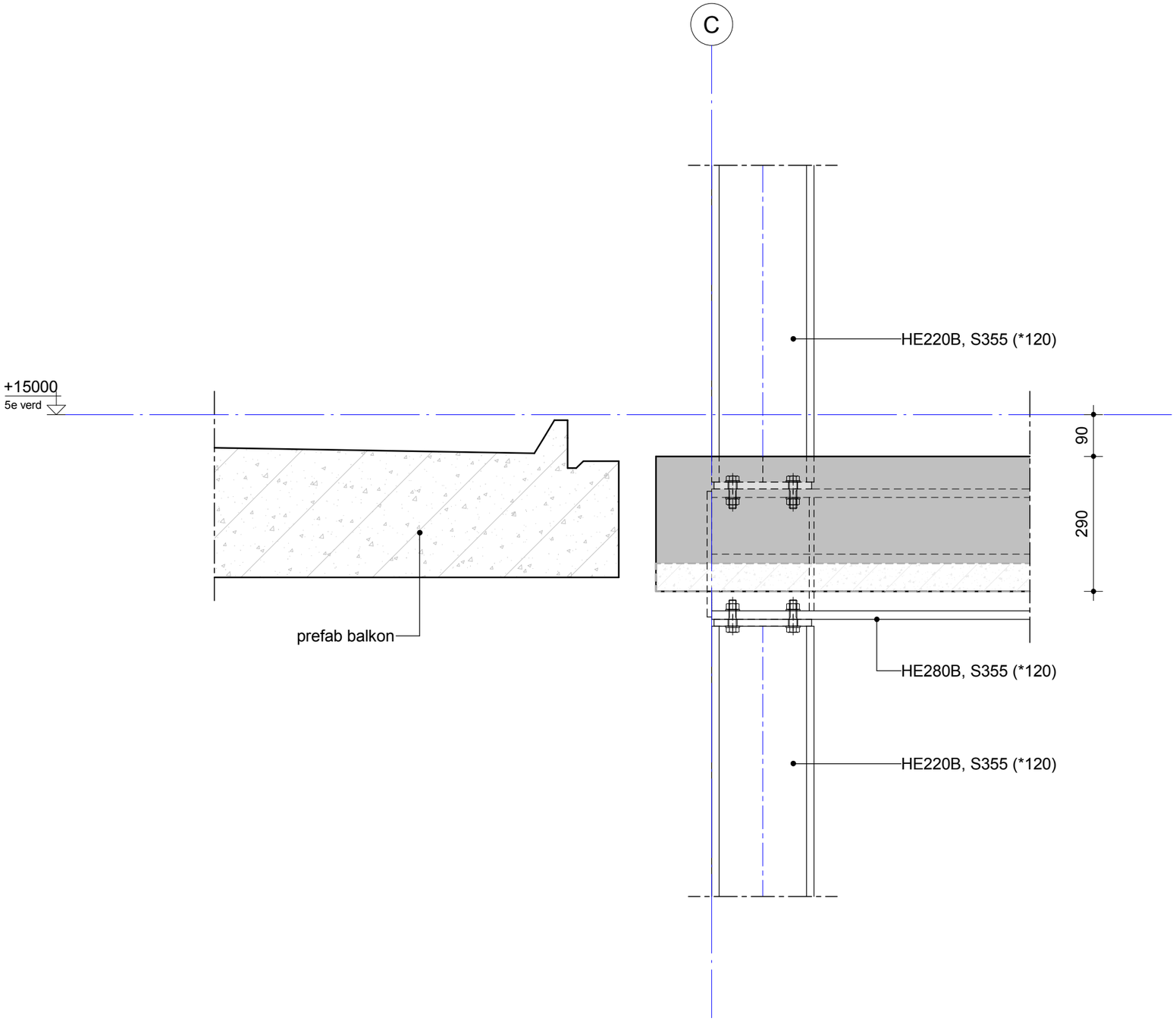
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-305.01
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

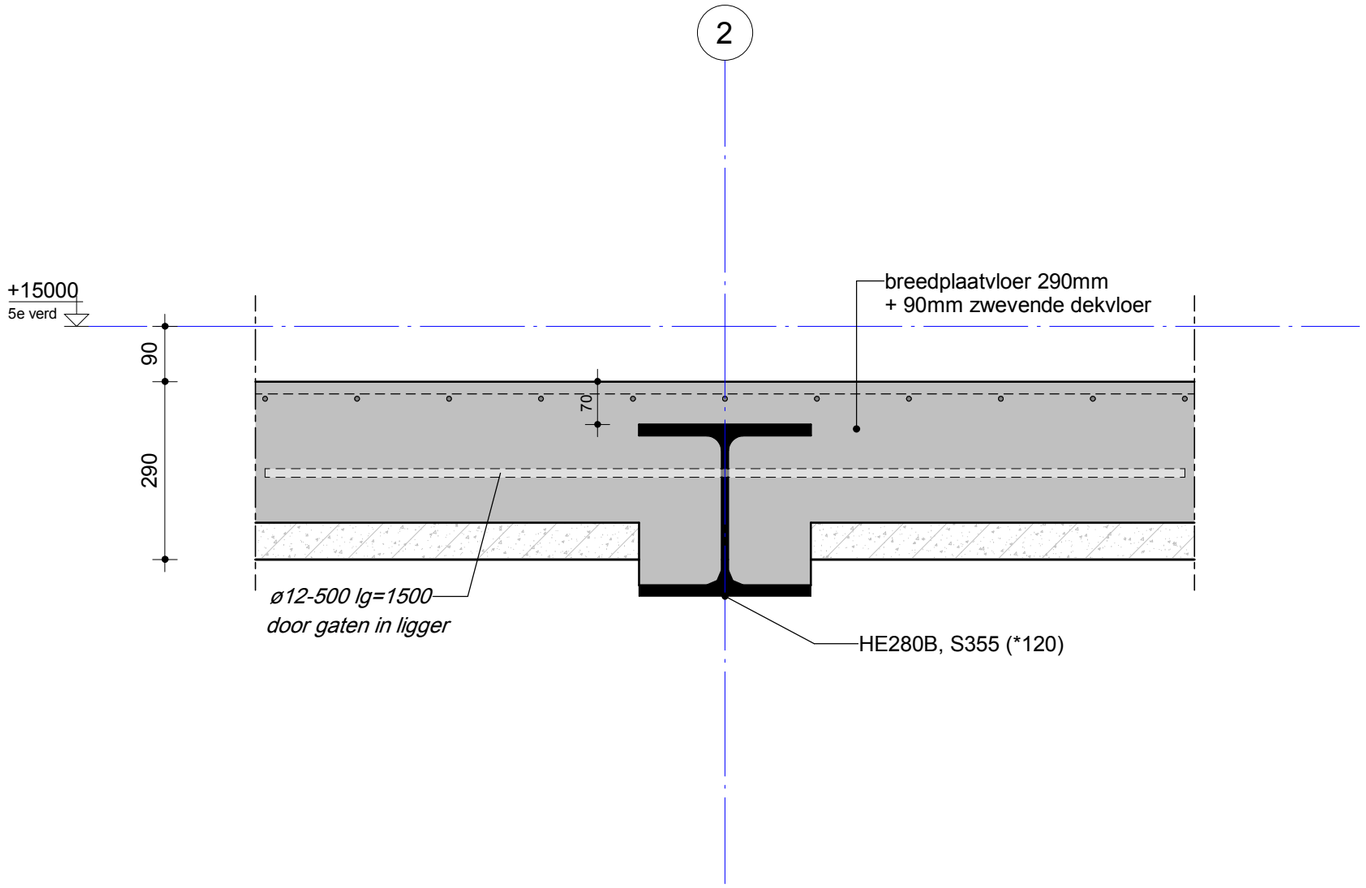
Onderdeel	Detail 5.02

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-305.02
Revisie	



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 5.03

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

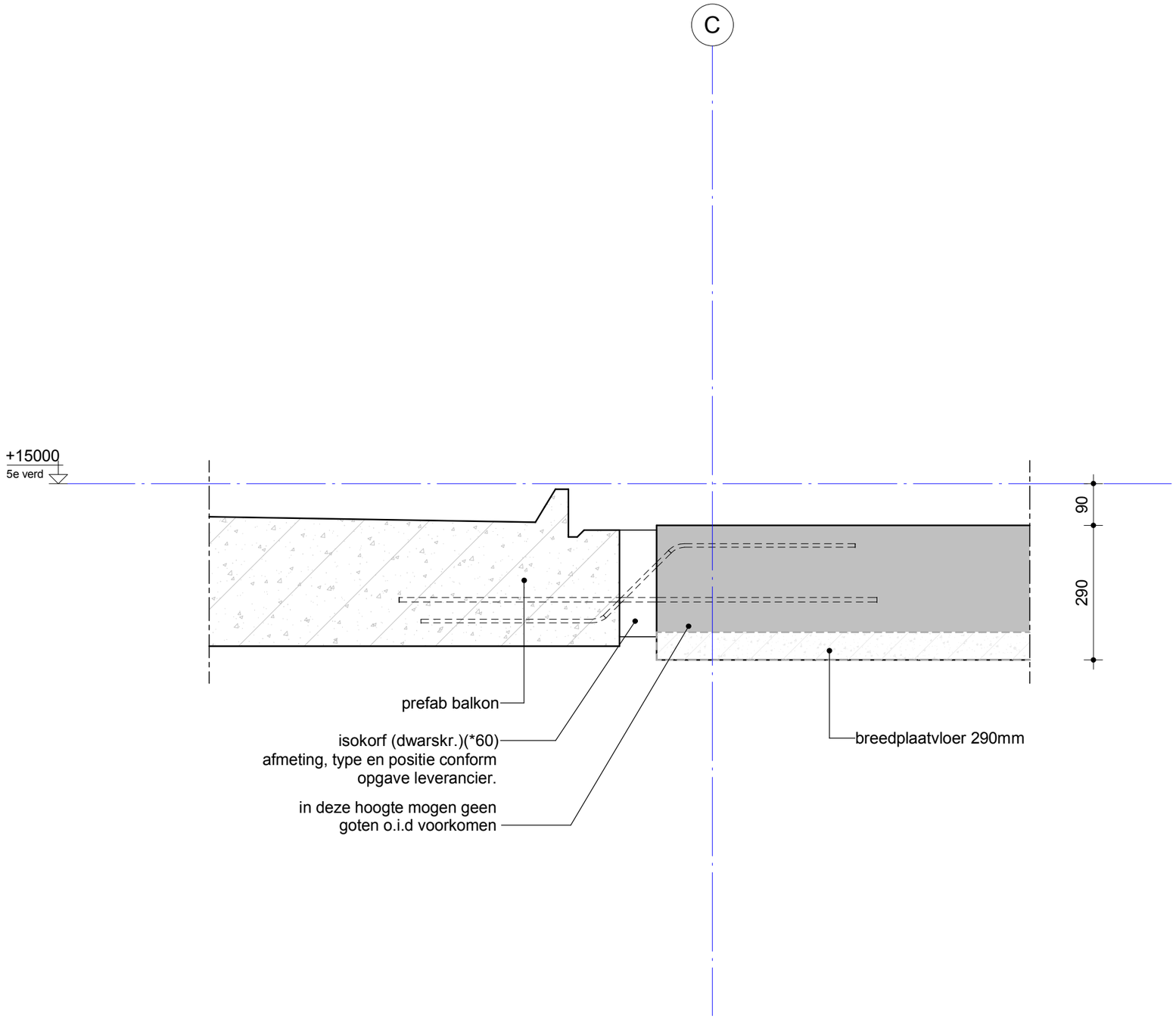
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-305.03
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 5.04

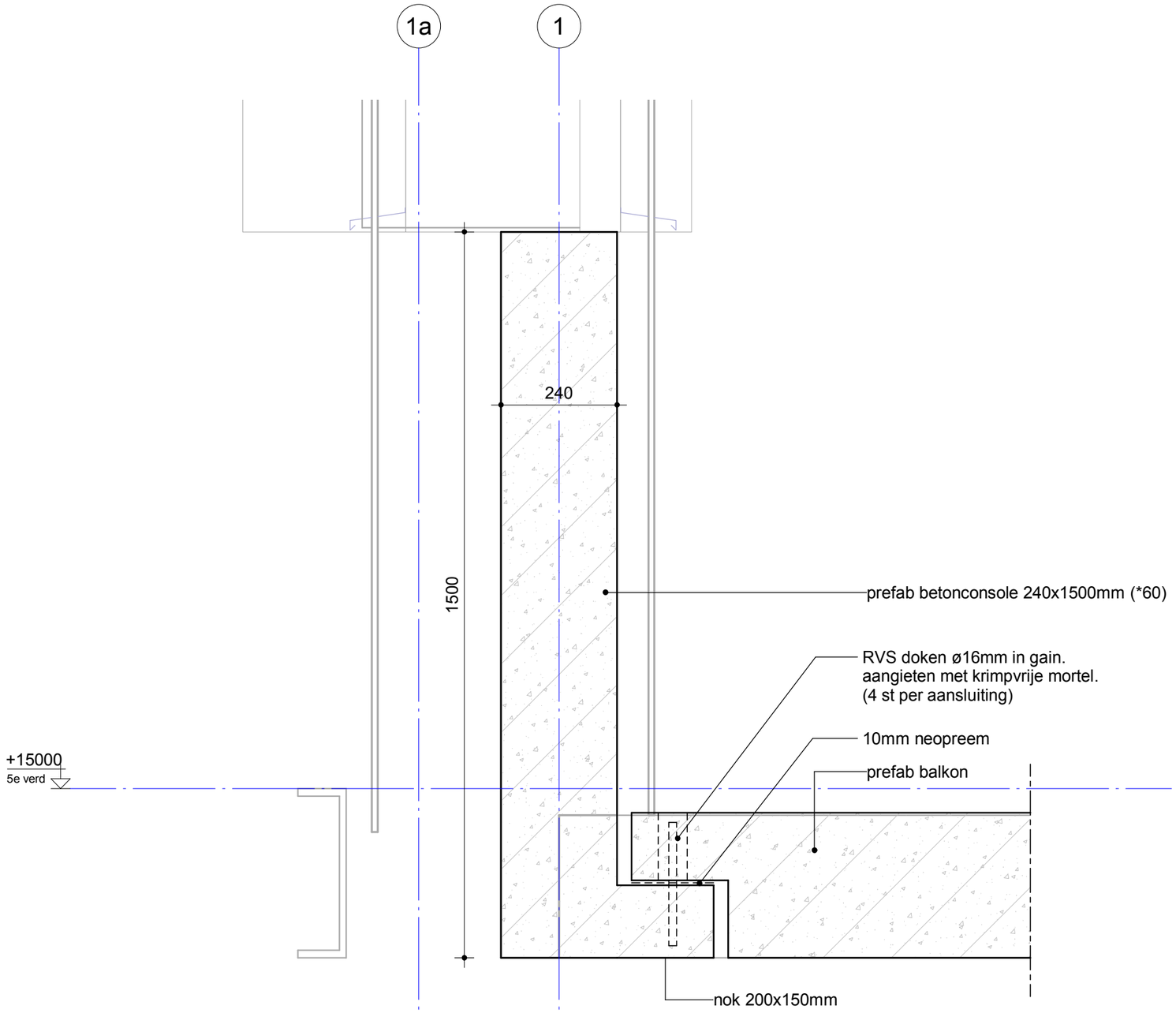
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-305.04
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 5.05

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

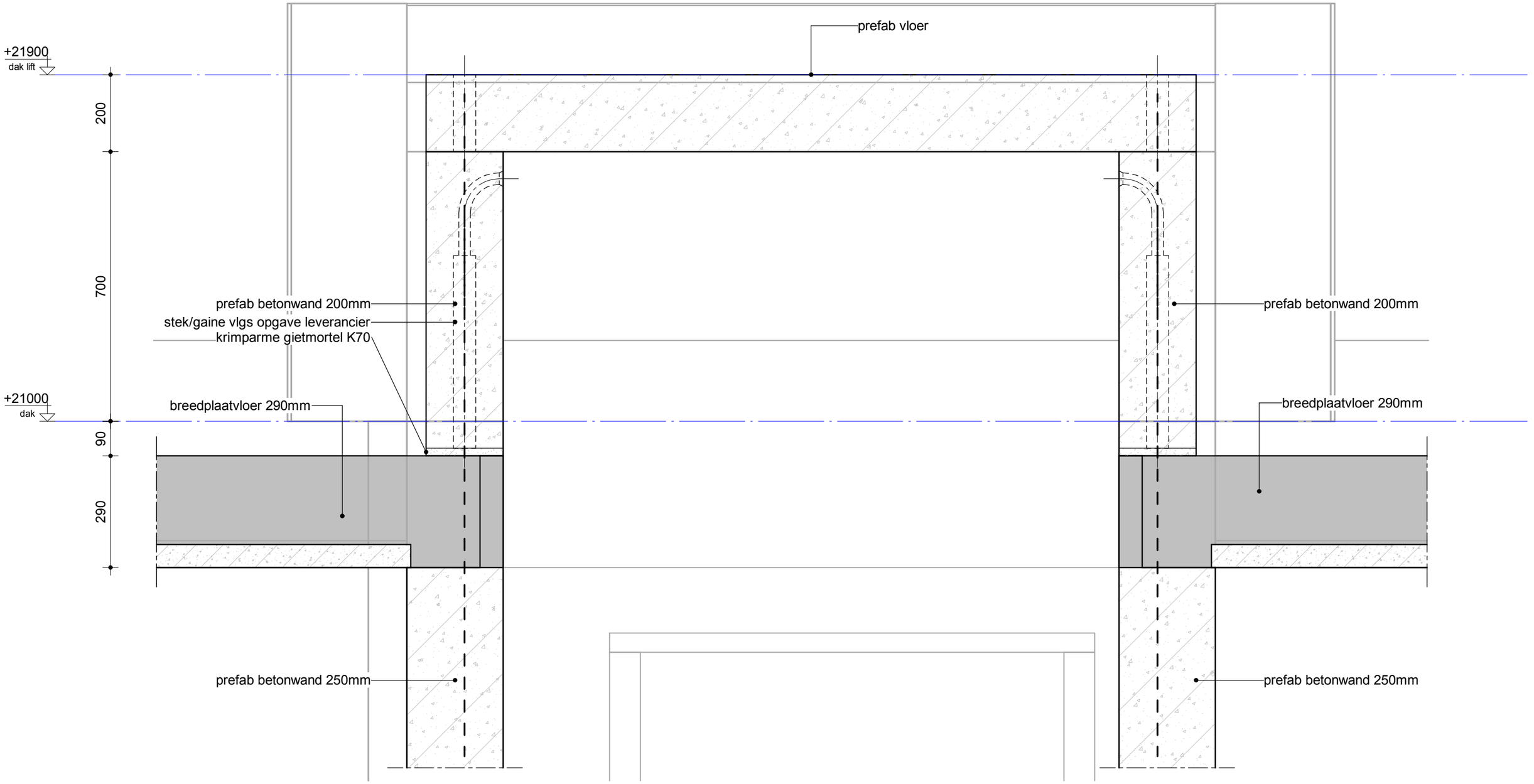
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-K-305.05

Revisie

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Detail 7.01

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

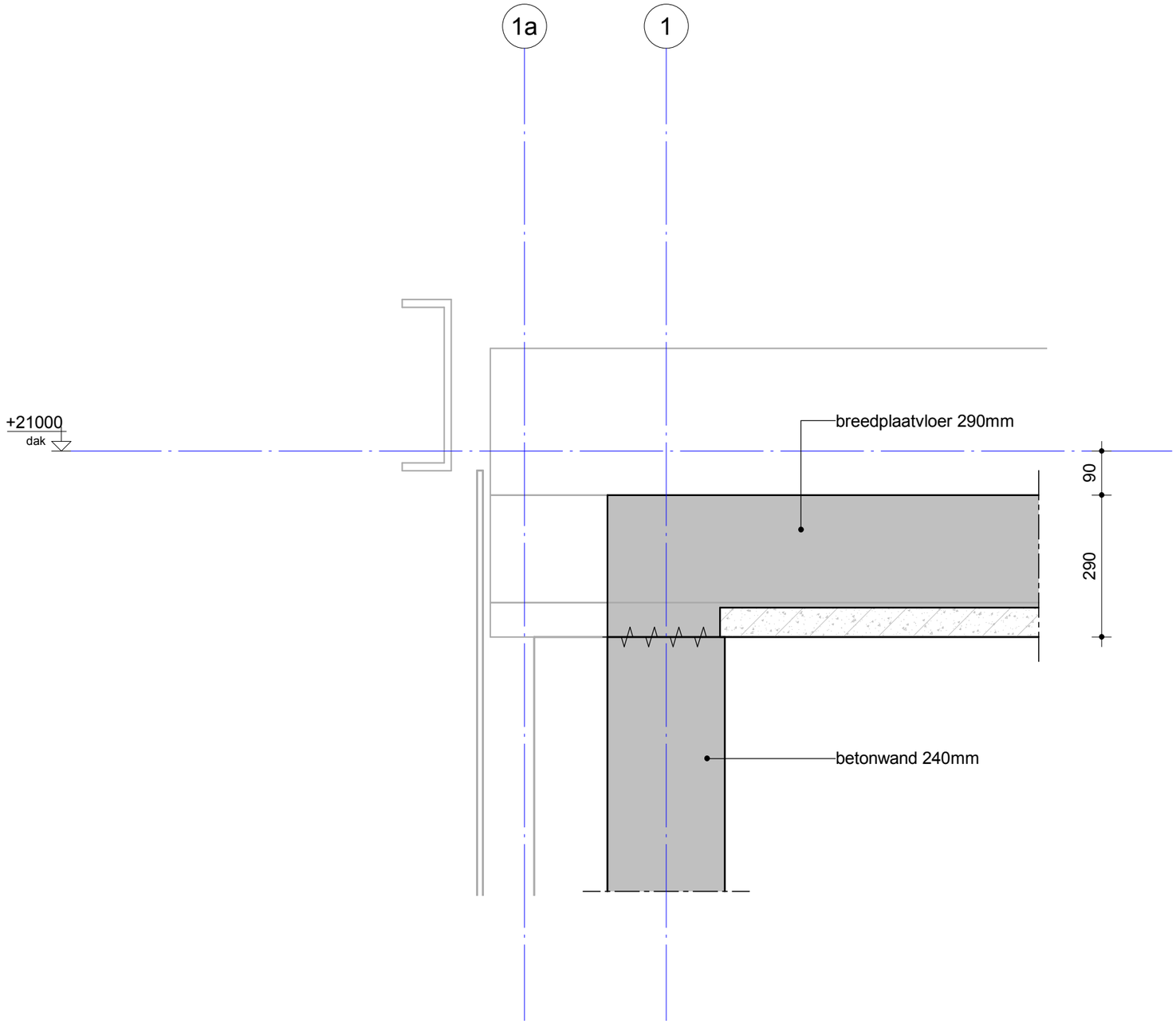
Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-K-307.01

Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 7.02

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

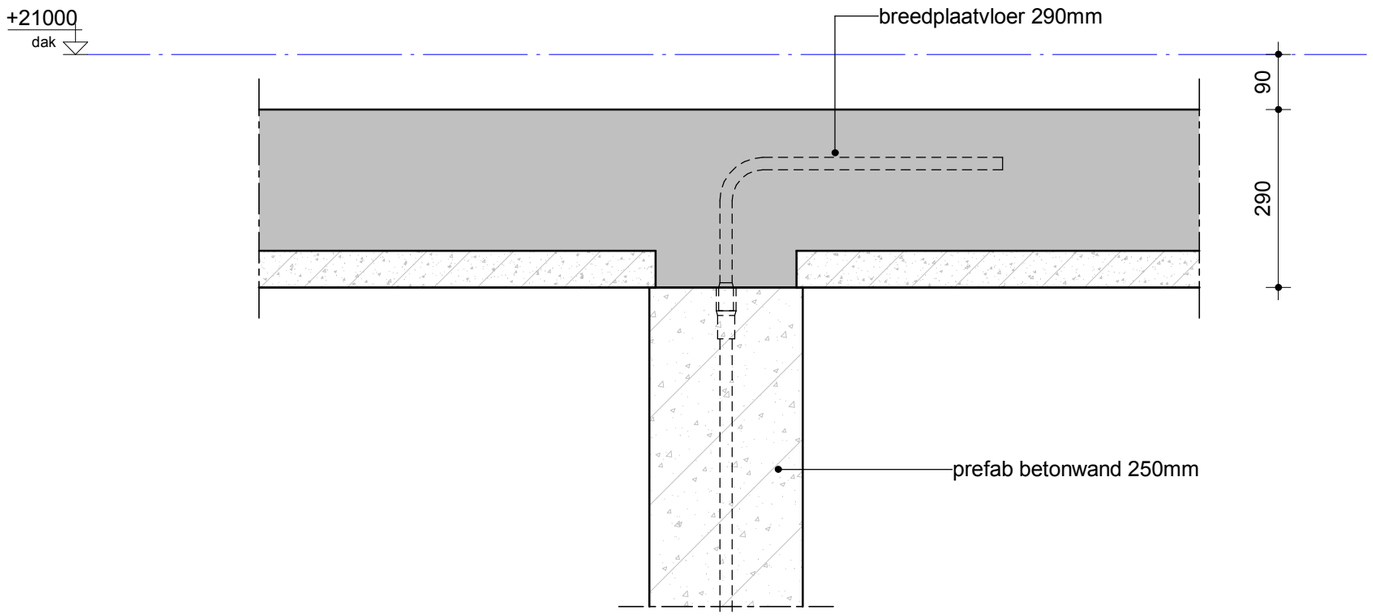
Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-K-307.02

Revisie



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 7.03

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

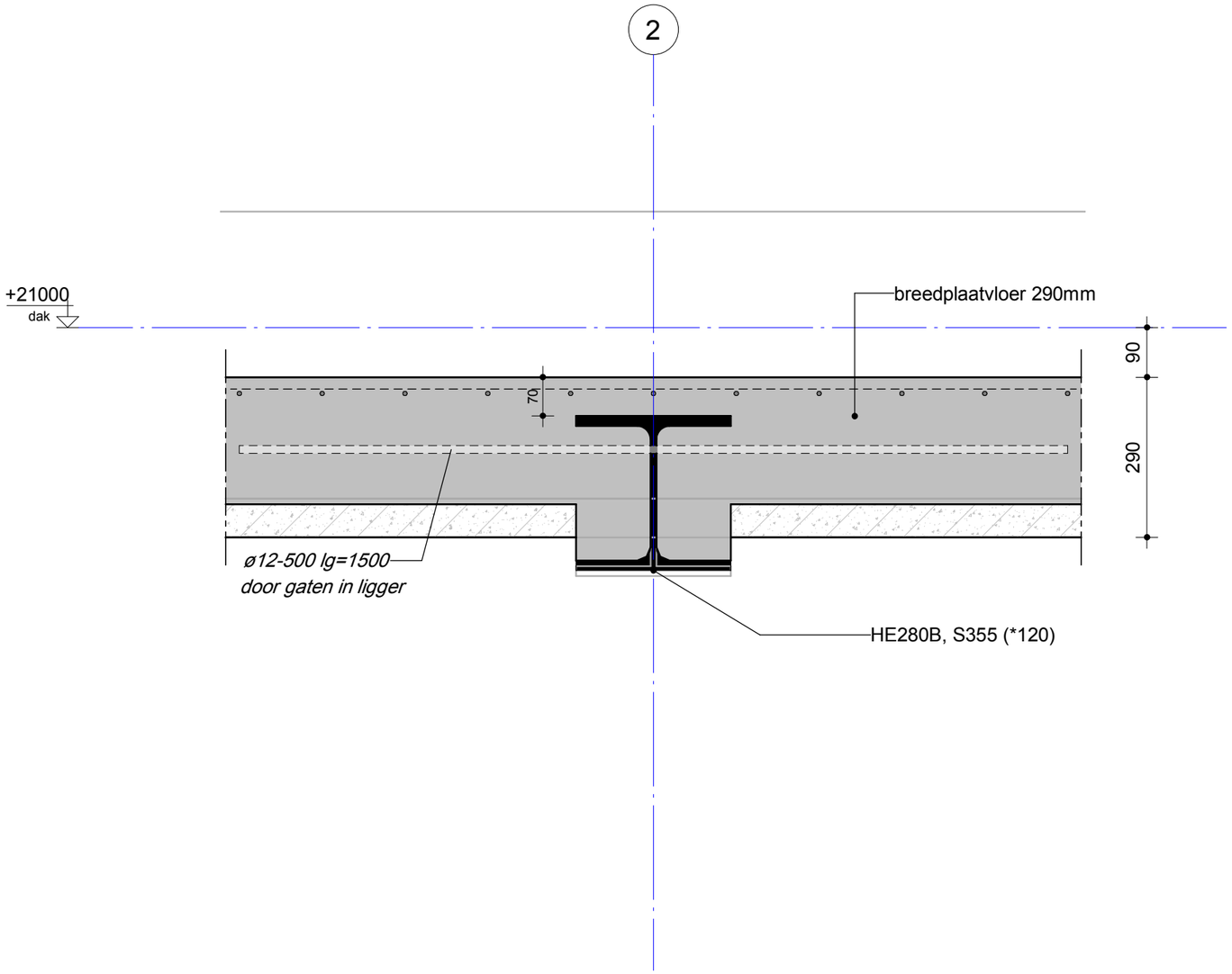
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP		
Status	DEFINITIEF		
Formaat	Schaal		Datum
A3	1:10		14-07-2023
Bladnummer			Revisie
DO-CON-K-307.03			

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_K_R22.RVT



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 7.04

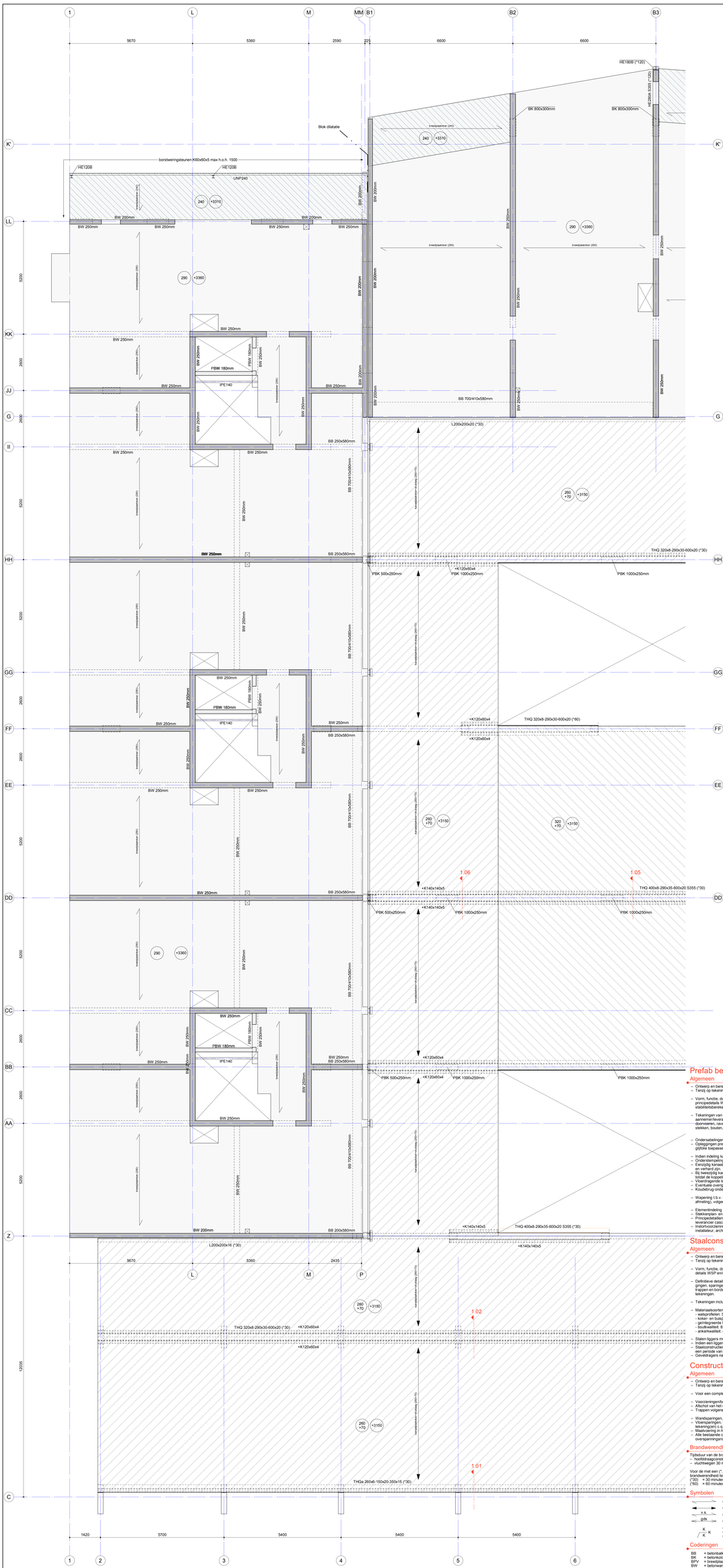
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-K-307.04
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®


1
L
M
MM
B1
B2
B3
5670
5360
2590
225
6600
6600
HE180B (*120)
HE280A S355 (*120)
BK 800x300mm
BK 800x300mm
Blok dilatatie
breedplafvloer (240)
240
+3310
K
K'
borstweringsteunen K60x60x5 max h.o.h. 1500
HE120B
HE120B
UNP240
BW 200mm
BW 250mm
BW 250mm
BW 250mm
BW 250mm
BW 200mm
BW 250mm
BW 200mm
BW 200mm
BW 250mm
BW 250mm
breedplafvloer (240)
290
+3360
breedplafvloer (290)
breedplafvloer (290)
BW 250mm
LL
KK
JJ
G
II
HH
GG
FF
EE
DD
CC
BB
AA
Z
6200
2600
2600
2600
5300
5300
5300
5300
5300
10000
BW 250mm
BW 250mm
PBW 180mm
PBW 180mm
IPE140
BW 250mm
BW 250mm
BW 250mm
BW 250mm


1
L
M
MM
B1
B2
B3
5670
5360
2590
225
6600
6600
K'
LL
KK
JJ
G
II
HH
GG
FF
EE
DD
CC
BB
AA
Z
P
5200
2600
2435
PBV dgem.=280mm
PBV dgem.=280mm
PBV dgem.=280mm

Voor renvooien, zie tekening: verdiepingsvloer 'deel a'

SO7020287-DO-RN2, versie 1.0

Noordoevers fase 1 te Hendrik -ido-Ambacht

Werf ze verdiepingsvloer (deel b)

Opdrachtgever: Tamra Nova B.V.
Architect: Grooiman Architecten
Projectnummer: SO7020287
Tekenaar: Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Controleur: Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Materiaal: P. (Peter) van Berlo

Plaat: Plaat
Plaat: Plaat
Plaat: Plaat

Bron: Autodesk Civil 3D, Revit, Inventor, enz.
20180919_De_Noordoevers_HH_DO_WERF_UPDATE

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

DEFINITIEF ONTWERP

DEFINITIEF

Formaat: B41(+A00) | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2020

Documentnummer: DO-CON-W-102b

Uitvoerende SWS
SWS Engineering
Arnhem | Deventer | Rotterdam
www.sws.eu

Dit tekening is eigendom van SWS Engineering en mag niet zonder toestemming worden gekopieerd of openbaar gemaakt.

Zoveel mogelijk duurzaam en duurzaam hout gebruikt

Zoveel mogelijk duurzaam en duurzaam hout gebruikt

Zoveel mogelijk duurzaam en duurzaam hout gebruikt


1
L
M
MM
B1
B2
B3
5670
5360
2590
225
6600
6600
K'
LL
KK
JJ
G
II
HH
GG
FF
EE
DD
CC
BB
AA
Z
P
5200
2600
PBV dgem.=280mm
isokorf (*60)
BW 200mm
BW 250mm
PBW 180mm
breedplaatvloer (290)
290
+9360
ipv4180x18 (*30)
IPE140
prefab borstwe
prefab borstwe
ipv4180x18 (*30)
ipv4180x18 (*30)
IPE140

Voor renvooien, zie tekening verdiepingsvloer 'deel a'

SGT0220867-CO-RN2- versie 1.0

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

'Werf 3e verdiepingsvloer (deel b)

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Grootman Architecten
Constructeur	SGT1220867
Projectleider	Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Tekenwerk	Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Medium	P. (Peter) van Berlo

Verantwoording SW
Uitsluitend voor de
aangegeven doeleinden
en projecten

Bestandsnaam: 20180919_Oplevering_HHA_DO_WERF_UPDATE

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

DEFINITIEF ONTWERP

DEFINITIEF

Format: B41+A4(H) | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023

Bestandsnaam: DO-CON-W-103b

Dossier: 20180919_Oplevering_HHA_DO_WERF_UPDATE

Getekend door: Adam Gielen

Gedeeld onder auteursrecht Rood 2020 © SW

PBK 300x300mm
BB 350x550mm
PBV dgem.=280mm
BW 250mm
HEB80A S355 (+120)
PBV dgem.=250mm
PBW 180mm
PBW 150mm
overstek/aanbrug (250)
overstek/aanbrug (290)
overstek/aanbrug (290)
overstek/aanbrug (290



Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestektekeningen en principedetails WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en stabiliteitsberekening; hoofdconstructeur.

- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, volgens aannemer/leverancier. (In)stortvoorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen zoals (door)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier.

- Ondersabelingen uitvoeren met krimparme mortel K70
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen midden drukverdelend vilt of rubber. T.p.v. glijdende opleggingen; glijfolie toepassen, minimale dikte 5mm. Specificaties ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.

- Indien indeling kanaalplaten is getekend, is dit indicatief, indeling volgens aannemer/leverancier.
- Onderstempeling kanaalplaten pas verwijderen nadat sleuven en koppelsparingen aangegoten en verhard zijn.
- Eenzijdig kanaalplaat dragende stalen balken onderstempelen tegen wegdraaien totdat de koppelingen aangegoten en verhard zijn.
- Bij eenzijdig kanaalplaat dragende stalen balken de kanaalplaten om en om leggen en tijdelijk onderstempelen totdat de koppelingen aangegoten en verhard zijn.
- Vloerdragende liggers koppelen aan de vloer m.b.v. staven Ø12 in sleufsparing, 2 per plaat (h.o.h. 600mm).
- Eventuele overige versterkte stroken in breedplaatvloer volgens opgave aannemer/leverancier.
- Koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.); aantal, type en plaats volgens opgave aannemer/leverancier.

- Wapening t.b.v. verankering en doorkoppeling koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.) (h.o.h. afstand, diameter en afmeting), volgens opgave aannemer/leverancier.

- Elementindeling en -berekening door leverancier casco, inclusief de in het werk gestorte vloerdelen.
- Stekkenplan- en berekening door leverancier casco.
- Principedetaillering en definitieve detaillering, inclusief berekening, conform principedetails architect door leverancier casco.
- Instortvoorzieningen in vloeren, sparingen, ravelingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur, architect en hoofdconstructeur.

Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (door)anker- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR, tenzij anders aangegeven
  - koker- en buisprofielen: S275J0H (warmgewalst);
  - gelntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, geroide draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, geroide draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Geveldragers nader te bepalen

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Wandsparringen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparringen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Brandwerendheid

Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 120 minuten.
- vluchtwegen 30 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(*30) = 30 minuten brandwerend behandelen
(*60) = 60 minuten brandwerend behandelen

Symbolen

= overspanningsrichting breedplaatvloer, aangegeven pelmaat = bovenkant ruwe vloer.
= overspanningsrichting kanaalplaatvloer, aangegeven pelmaat = bovenkant ruwe vloer.
= versterkte stroook in vloer t.p.v. alle openingen in de dragende wand en daar waar aangegeven.
= geveldragersysteem vgs. leverancier, afdragend aan de achterconstructie.
= kolom boven de vloer of balk.
= doorgaande kolom.
= kolom onder de vloer of balk.

Coderingen

BB	= betonbalk	PBK	= prefab betonkolom
BK	= betonkolom	PBW	= prefab betonwand
BPV	= breedplaatvloer	GDS	= stalen gevelstijger (volgens leverancier)
BW	= betonwand	PBE	= prefab betonelement
PBB	= prefab betonbalk		

Arceringen

= in het werk gestort beton
= prefab-beton (overzichtstekening)
= prefab beton (detailtekening)

WSP
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
026 512 22 00
arnhem@wsp.com
wsp.com

Werkomschrijving: SGT022087-C-DO-R02, versie 1.0

Naam in gebruikt op Hydro-onderlegger dossier: 20180075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' 4e verdiepingsvloer (deel a)

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Partief
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Partief
Metselaar	P. (Peter) van Berlo Partief

Rev.	Datum	Omschrijving aan de revisie	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
841x1400	1:50	14-07-2023

Werktekeningnr.: DO-CON-W-104a

Revisie:

SGT022087_WSP_DO_CON_W_A02.RVT

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

- Voor renvooien, zie tekening verdiepingsvloer 'deel a'

Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht

'Werf 4e verdiepingsvloer (deel b)

Opdrachtnr.	SO19122067
Tekeningnr.	SO19122067-CON-RN2- versie 1.0
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Constructeur	Rig. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Constructeur	Rig. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Tekenaar	P. (Peter) van Berlo

Bestandsnaam: 20190819_Ontwikkelwerf_HH_DO_WERF_UPDATE

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

DEFINITIEF ONTWERP

DEFINITIEF

Formaat: A1(+A3G) | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2020

Bestandsnaam: DO-CON-W-104b

Uitsluitend ten behoeve van de aanvraag Omgevingsvergunning

Dit tekening is auteursrechtelijk beschermd. Niets uit deze tekening mag worden gekopieerd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Wijsl.

Tekening is waterdicht verdiekt (finish) 2020-07-14

AD1b|2|BR | pdf | A1 | 594 x 841 mm | 14-07-2020

- Voor renvooien, zie tekening verdiepingsvloer 'deel a'

Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht

'Werf 5e verdiepingsvloer (deel b)

Opdrachtnr.	20180012_De_Noordoevers
Opdrachtgever	Tenta Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Constructeur	SGI Eindhoven
Projectleider	Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Tekenaar	Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Werkleider	P. (Peter) van Berlo

Uitvoering ISS
Uitvoering ISS
staalconstructies
staalbouw
engineering

Rev. | Datum | Omschrijving van de revisie | Tek.

Naar AutoCAD_De_Noordoevers_HA_DO_WERF_UPDATE
20180012_De_Noordoevers_HA_DO_WERF_UPDATE

Status: DEFINITIEF ONTWERP
DEFINITIEF
Formaat: 841x1400 | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023
Bestandsnaam: DO-CON-W-106b

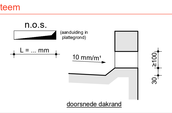
Tekening uitsluitend geldig met goedkeuring door opdrachtgever

Tekening is eigendom van Staalconstructie Nederland B.V. Niets uit deze tekening mag worden gekopieerd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Staalconstructie Nederland B.V.

K
K'
J
I
H
G
HH
GG
FF
EE
DD
CC
BB
AA
Z
D
B7
B6
B5
B4
B3
E
N
O
1275
3360
4400
200
4600
6600
5200
2600
5400
6650
6600
6600
6600
7055
5380
5925
PBK 300x300mm
PBK 300x300mm
BB 350x550mm
PBV dgem.=280mm
deksel
deksel
deksel



Noodoverstortsysteem



- Voor berekening benodigde afmetingen noodoverstorten, zie constructief uitgangspuntenrapport WSP.
- Voor locatie noodoverstorten en afschotrichtingen, zie tekeningen architect.

Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestektekeningen en principedetails WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en stabiliteitsberekening: hoofdconstructeur.

- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, volgens aannemer/leverancier. (Inslort)voorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen zoals (door)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier.

- Ondersabelingen uitvoeren met krimparme mortel K70
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen midden druvrderelend vlt of rubber. T.p.v. glijdende opleggingen; glijfolie toepassen, minimale dikte 5mm. Specificaties ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.

- Indien indeling kanaalplaten is gstekend, is dit indicatief, indeling volgens aannemer/leverancier.
- Onderstempeling kanaalplaten pas verwijderen nadat sleuven en koppelsparingen aangegoten en verhard zijn.
- Eenzijdig kanaalplaat dragende stalen balken onderstempelen tegen wegvlzaasen totdat de koppelingen aangegoten en verhard zijn.
- Bij tweezijdig kanaalplaat dragende stalen balken de kanaalplaten om en om leggen en tijdelijk onderstempelen totdat de koppelingen aangegoten en verhard zijn.
- Vloerdragende liggers koppelen aan de vloer m.b.v. staven Ø12 in sleufsparing, 2 per plaat (h.o.h. 600mm).
- Eventuele overgebleven verkorte stroken in breedplaatvloer volgens opgave aannemer/leverancier.
- Koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.); aantal, type en plaats volgens opgave aannemer/leverancier.

- Wapening t.b.v. verankering en doorkoppeling koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.) (h.o.h. afstand, diameter en afmeting), volgens opgave aannemer/leverancier.

- Elementindeling en -berekening door leverancier casco, inclusief de in het werk gestorte vloerdelen.
- Stekkenplan- en berekening door leverancier casco.
- Principedetailering en definitieve detailering, inclusief berekening, conform principedetails architect door leverancier casco.
- Instortvoorzieningen in vloeren, sparingen, ravelingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur, architect en hoofdconstructeur.

Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, spankringen, (door)ankers- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR, tenzij anders aangegeven
  - koker- en buisprofielen: S275J0H (warmgewalst);
  - gerintegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, geroide draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, geroide draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
- Geveldragers nader te bepalen

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Wandsparringen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparringen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Brandwerendheid

Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 120 minuten.
- vluchtwegen 30 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandweerendheid te voldoen:
(*30) = 30 minuten brandwerend behandelen
(*60) = 60 minuten brandwerend behandelen

Symbolen

- = overspanningsrichting breedplaatvloer, aangegeven pelmaat = bovenkant ruwe vloer.
- = overspanningsrichting kanaalplaatvloer, aangegeven pelmaat = bovenkant ruwe vloer.
- v.s. = versterkte strook in vloer t.p.v. alle openingen in de dragende wand en daar waar aangegeven.
- gds = geveldragersysteem vgs. leverancier, afdragend aan de achterconstructie.
- K / K = kolom boven de vloer of balk.
- K / K = doorgaande kolom.
- K / K = kolom onder de vloer of balk.

Coderingen

BB	= betonbalk	PBK	= prefab betonkolom
BK	= betonkolom	PBW	= prefab betonwand
BPV	= breedplaatvloer	GDS	= stalen gevelstijger (volgens leverancier)
BW	= betonwand	PBE	= prefab betonelement
PBB	= prefab betonbalk		

Arceringen

- = in het werk gestort beton
- = prefab beton (overzichtstekening)
- = prefab beton (detailtekening)

Werkmap / gebaseerd op versie: SGT022087-C-DO-R02, versie 1.0

Made in gebaseerd op Revit uitwisbaar bestand: 20180075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' 6e verdiepingsvloer (deel a)

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen — Partief
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen — Partief
Modelleur	P. (Peter) van Berlo — Partief

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Status: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

Formaat: 841x1400 | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023

Werknummer: DO-CON-W-106a | Revisie:

SGT022087_WSP_DO_CON_W_R22.RVT

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
026 512 22 00
info.arnhem@wsp.com
wsp.com

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

Voor renvooien, zie tekening verdiepingsvloer 'deel a'

Noordoevers fase 1 te Hendrik Ido-Ambacht

'Werf fe verdiepingsvloer (deel b)

DEFINITIEF ONTWERP

DEFINITIEF

DO-CON-WV-106b

Opdrachtgever: Terra Nova B.V.
Architect: Groosman Architecten
Constructeur: SCI ECCO97
Projectleider: Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Uitvoerder: Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Bestand: P. (Peter) van Berlo

Schaal: 1:50
Datum: 14-07-2023
Formaat: B41=A4(X)
Revisie:

Rev. | Datum | Omschrijving van de revisie

Dit tekening mag niet zonder toestemming van de auteur worden gebruikt.

Uitvoeringsbesluit Wet ruimtelijke ordening (Bro) artikel 2.4 lid 1 onder a

Bestandsnaam: 20180815_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE
20180815_DO_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

SO1702/SBP/CDO/RGI, versie 1.0

Tel. 010 - 2800 800
info@wsp.nl
www.wsp.nl

Gedeeg-creatief-ambitieus-fresh-positief-it

SO1702SBP_DP_DO-CON-WV-106b

Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het minnot aanhouden.
- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestekbeschrijvingen en principestaat WSP-enrof prottect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en montageberekeningen.
- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, volgens aannemer/leverancier. (Hart)rooconcrete, prefab betonvloeren, prefab betonwanden, prefab betontrappen, prefab betonconstructies (bordes/parkers, stekken, buiten, deurvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier
- Oodeelbetigen uhoeren met kimgarme mortel K70
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen midden op kunststeend vlt of rubber. f.b.v. gijdende opleggingen, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier. Zie ook detail(s) in constructietekening.
- Inden indeing kanaalplaten is gekeerd, is dit indicatief. indeing volgens aannemer/leverancier.
- Ondersteuning kanaalplaten pas verwijderen nadat sitsoven en koppelsparingen aangestoten en vanhard zijn.
- Voor de kanaalplaten geldt een maximale toelaatbare belasting van 5,0 kN/m2 (exclusief eigen gewicht) en een maximale toelaatbare puntlast van 2,5 kN. Indien de kanaalplaten hogere belastingen moeten dragen dan hiervoor vermeld, dienen de kanaalplaten door middel van stempen ondersteund te worden.
- Voor de kopopleggen aangesloten en vanhard zijn.
- Kanaalplaten overlagen met een druklaag van 70 mm, sterom Ø12 in sleufsparing, 2 per plaat (h.o.h. 600mm).
- Kanaalplaten overlagen versterkte stalnen in breedplaatkoker volgens opgaven aannemer/leverancier.
- Wapening t.b.v. verankering en doorkoppeling kouteldop-onderbinking (isolcorf o.g.l.) (h.o.h. afstand, diameter en afmeting), volgens opgave aannemer/leverancier.
- Sleufvormige openingen in kanaalplaten, volgens opgaven aannemer/leverancier.
- Sleufverstekking en -berekening door leverancier casco, inclusief da in het werk gestorte voorstaten.
- Principestekening en definitieve detailtering, inclusief berekening, conform principestaat architect door leverancier casco.
- Installatieopeningen in kolom, spijlingen, rlandingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur en constructeur aanbrengen.

Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het minnot aanhouden.
- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestekbeschrijvingen en principestaat WSP-enrof prottect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en montageberekeningen.
- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, vulbevestiging, (kiker)profielen, oplegginger, spijlingen, (doorzinker- en bouwinrdingen. (tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen kolomschoenen, volgens aannemer/leverancier. (Voor bouwvergunning stalen en details, de bouwkundige tekeningen.
- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).
- Materiaalsoorten en kwaliteiten:
  - profielen: conform opgaven aannemer;
  - kolker: en buisprofielen: S275J0H (vuurrijpwaarde);
  - bouten: conform opgaven SCIA;
  - boutkwaliteit 4.8, gyroide draad;
  - verankerstaal 4.8, gyroide draad;
  - Staten liggers minimaal 200mm opliggen.
  - Inden een ligger wordt voorzien van een zwoig, dose puurdoorvoring aanbrengen.
  - Alle staalconstructies worden voorzien van een corrosiebeschermende coating volgens (zie voorgaring bevestekken) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.
  - Alle staalconstructies worden verzinkt.

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het minnot aanhouden.
- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.
- Voorzieningen/betastingen t.b.v. diffinstallaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Wandopeningen, zie bouwkundige tekeningen.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.
- Wandopeningen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloeropeningen, zie bouwkundige tekeningen (installatieopeningen).
- Makeropeningen, zie bouwkundige tekeningen (installatieopeningen).
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en constructieve toestand.

Brandwerendheid

Algemeen

- Toetsing van de brandweerstand met behulp van bouwbesluit:
  - hoofddragconstructie 120 minuten.
  - overige constructies 30 minuten.

Voor de met een " (" gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(120) = 120 minuten brandwerend behandelen
(180) = 180 minuten brandwerend behandelen

Symbolen

- = overspanningsrichting breedplaatvloer, aangegeven pelmaat + bovenkant ruwe vloer
- = overspanningsrichting kanaalplaatvloer, aangegeven pelmaat + bovenkant ruwe vloer.
- = verstekte zinoot in vloer t.b.v. alle openingen in de dragende wand en staar vaste aangegeven.
- = kolom boven de vloer of balk.
  - = doorgaande kolom.
  - = kolom onder de vloer of balk.

Coderingen

BB	= betonbalk
BK	= betonkolom
BW	= betonwand
PBW	= prefab betonwand
PBK	= prefab betonkolom
PBV	= prefab betonvloer
PBT	= prefab betontrap
PBE	= prefab betonelement

Arceringen

- = in het werk gestort beton
- = prefab beton (overzichtstekening)
- = prefab beton (detailtekening)

Tekeningnummer: SO1702DBF-DCO-R02 versie 1.0

Bestandsnaam: 20160512_Noordoevers_HH_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Werf Dakvlak (deel a)

Opdrachtgever	Tetra Nova B.V.
Adviseur	Grootman Architecten
Projectnummer	SO1702DBF
Tekeningnummer	DO-CON-WV-1074
Tekenaar	P. (Peter) van Berlo
Controleur	ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Goedgekeurd door	ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen

Ingenieursbureau SHB
Stationsplein 45 A6
4338 PK Middelburg
www.shb.nl

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Format	Schaal 1:50
Bestandsnaam	DO-CON-WV-1074
Datum	14-07-2023
Tekenr.	

Dit tekening en/of ontwerp blijft eigendom van SHB Ingenieurs en mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming niet worden gekopieerd of openbaar gemaakt.

Voor renvooien, zie tekening verdiepingsvloer 'deel a'

Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht

'Werf Dakvloer (deel b)

Opdrachtgever: Terra Nova B.V.
Ontwerp: Groosman Architecten
Constructeur: SG1822087
Projectleider: Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Tekenwerk: Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen
Bestand: P. (Peter) van Berlo

Werk in uitvoering? Ga "Actie voorbereiden" 2018001B_DO_Noordoevers\HAI_DO_WERF_UPDATE

SG1822087-DO-CON-WERF_DAK_DEEL_B_UPDATE

Uitsluitend ter beoordeling door de aangewezen gemeentelijke toezichthouder

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

DEFINITIEF ONTWERP

DEFINITIEF

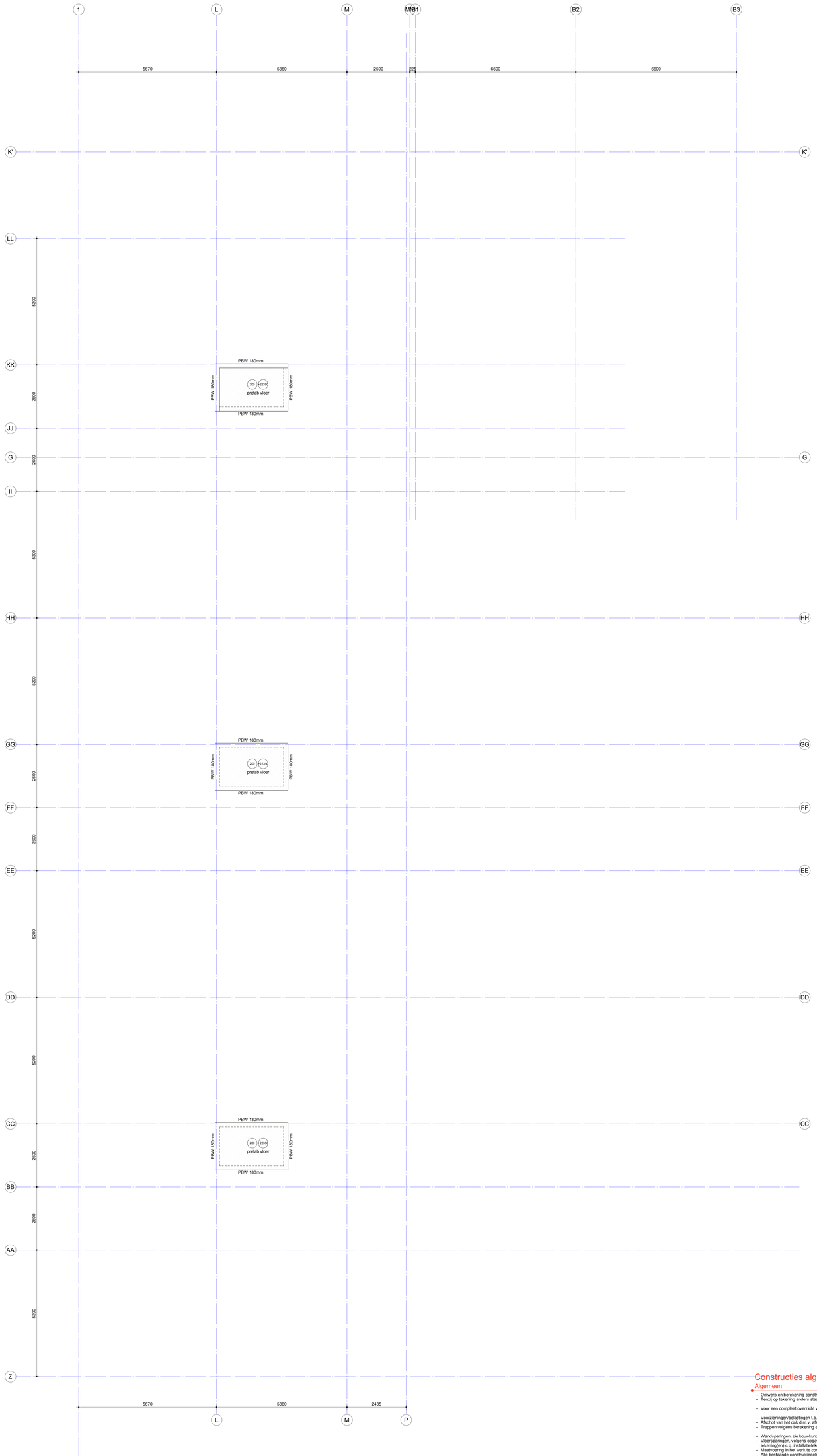
Format: B41=A4(X) | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023

Bestandsnaam: DO-CON-W-107b

Deze tekening is eigendom van SGS|INCA en mag zonder onze schriftelijke toestemming niet worden gebruikt, gekopieerd of openbaar gemaakt.

Dossier: 2018001B | Fase: DO | Soort: CON | Nr.: W-107b

Dossier is waterdicht gedownload d.d. 2023-07-14



Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het rennvooi aanhouden.
- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.
- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.
- Wandspanningen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloerspanningen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Coderingen

BB	= betonbalk	PBK	= prefab betonkolom
BK	= betonkolom	PBW	= prefab betonwand
BPV	= breedplaatvloer	GDS	= stalen gevelstijger (volgens leverancier)
BW	= betonwand	PBE	= prefab betonelement
PBB	= prefab betonbalk		

Arceringen

= in het werk gestort beton

= prefab beton (overzichtstekening)

= prefab beton (detailtekening)

Vervangt / Cancels / Ersetzt: SGT022087-C-DO-R02, versie 1.0

Made in gebaseerd op digitale onderlagen dd/mm: 20180725_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' Dak lift (deel a)

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Partief
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Partief
Metaalbur	P. (Peter) van Berlo Partief

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
026 512 22 00
info.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
841x1400	1:50	14-07-2023

Werknummer: DO-CON-W-108a

Revisie:

SGT022087_WSP_DO_CON_W_A22.RVT

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

Voor renvooien, zie tekening: verdiepingsvloer 'deel a'

Tekeningnummer SO1702087-DO-RN2, versie 1.0 | Bron tekening: Dia_Rekenmodel_HH_DO_WERF_UPDATE 20180129_Rekenmodel HH_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -ido-Ambacht

Onderdeel 'Werf' Dak lift (deel b)

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SO1702087
Constructeur	Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen Proef
Uitvoerder	Ing. A.M.L.M. (Adam) Gielen Proef
Tekenaar	P. (Peter) van Berlo Proef

Rev. | Datum | Omschrijving van de revisie | Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A4 (1:400)
Schaal	1:50
Datum	14-07-2023
Revisie	
Documentnummer	DO-CON-W-108b

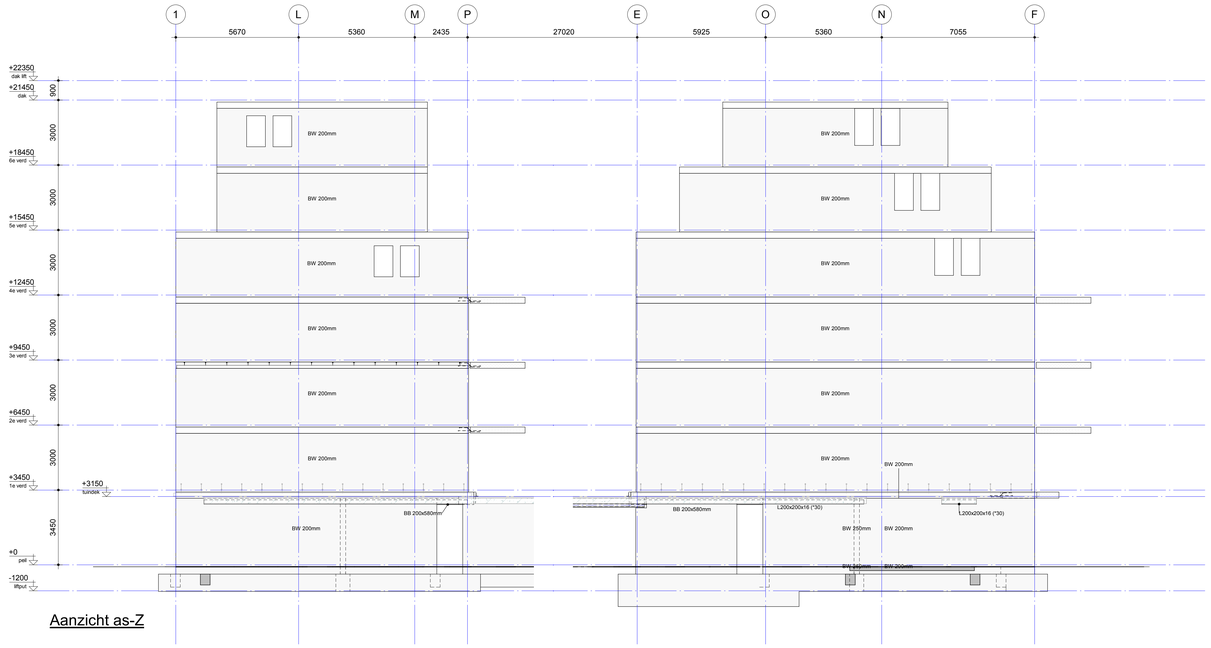
Uitsluitend ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning

Dit tekening is eigendom van Wijs Ingenieurs B.V. en mag zonder schriftelijke toestemming niet worden gekopieerd of openbaar gemaakt.

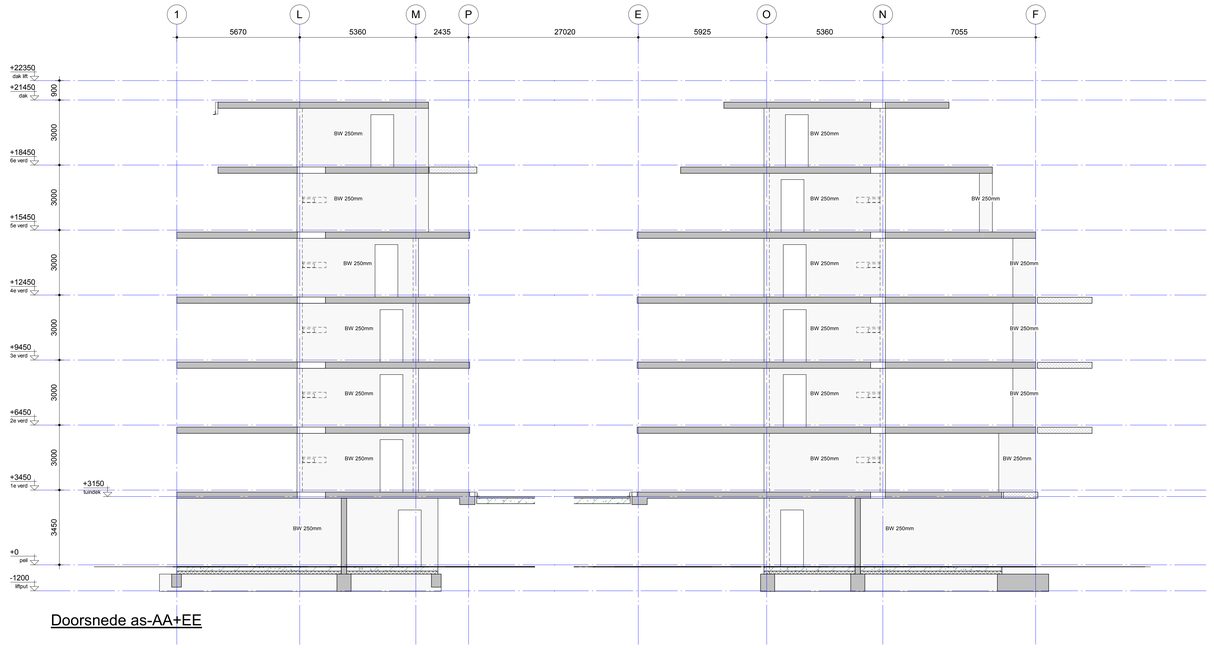
Wijs Ingenieurs B.V. | Dordrecht | Rotterdam | Gouda | Utrecht | Amsterdam | Leeuwarden | Groningen | Arnhem | Eindhoven | Tilburg | Breda | Den Haag | Leiden | Amersfoort | Zwolle | Enschede | Apeldoorn | Sittard-Geleen | Roermond | Alkmaar | Middelburg | Zoetermeer | Den Bosch | Heerlen | Nijmegen | Leeuwarden

Dossier | zaaknr.adh | doctitel | final | 2023-6

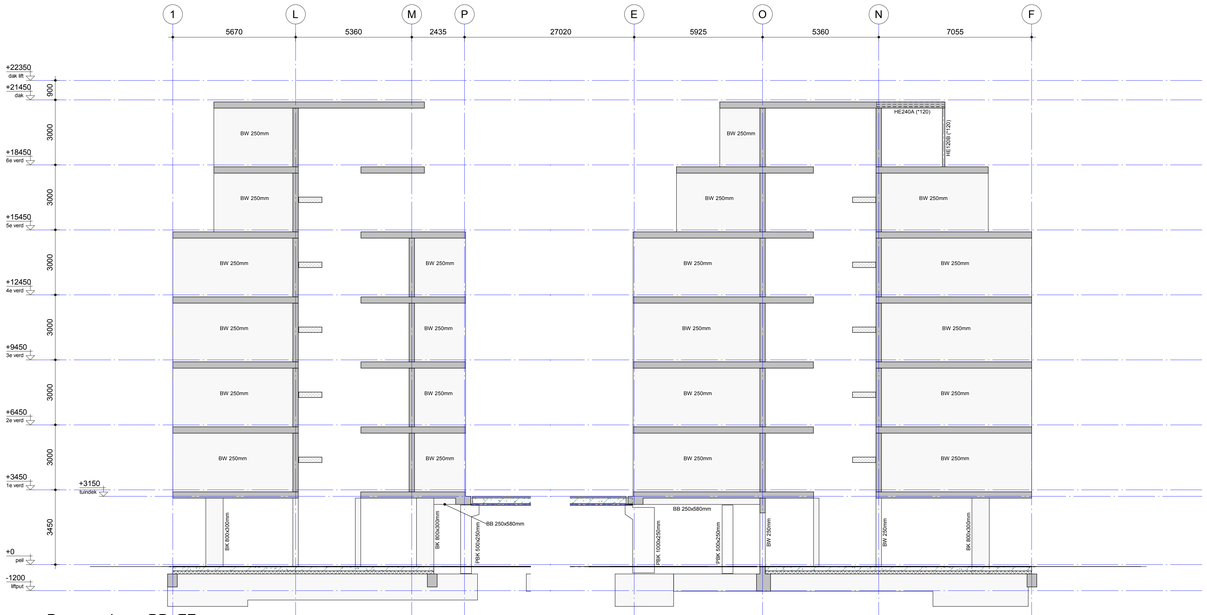
20120228_1.pdf | JJK | Dia_14_20_2014



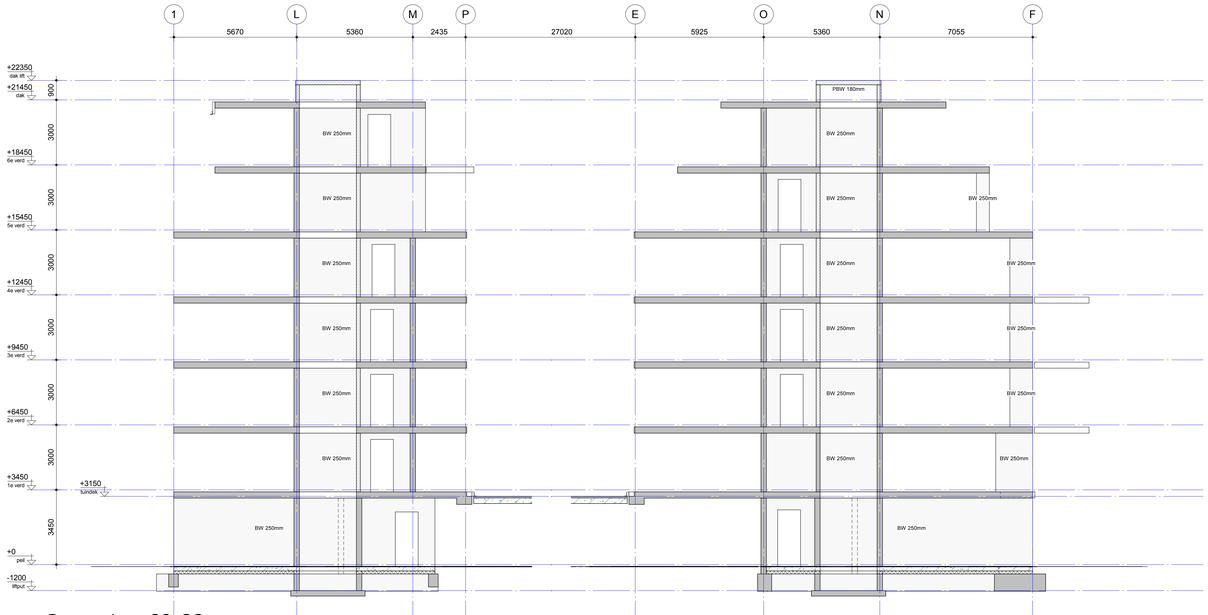
Aanzicht as-Z



Doorsnede as-AA+EE



Doorsnede as-BB+FF



Doorsnede as-CC+GG

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport:
SGT022087-C-DO-R02, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlegger derden:
2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' Gevels + doorsneden

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	Groosman Architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

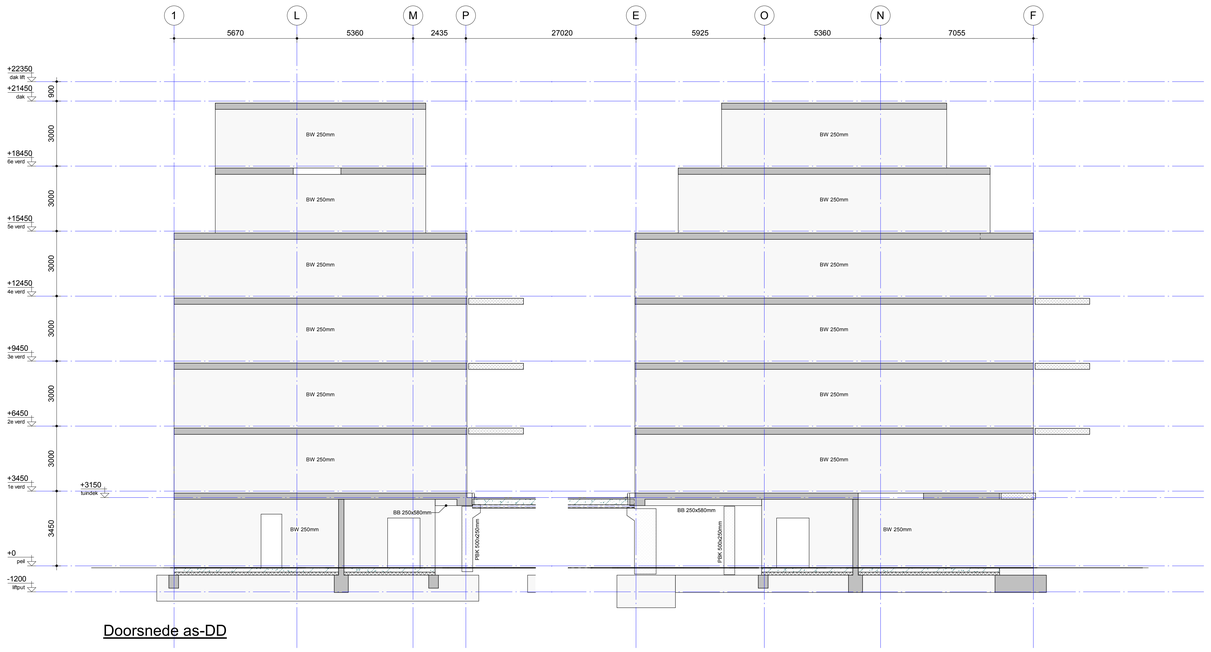
Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

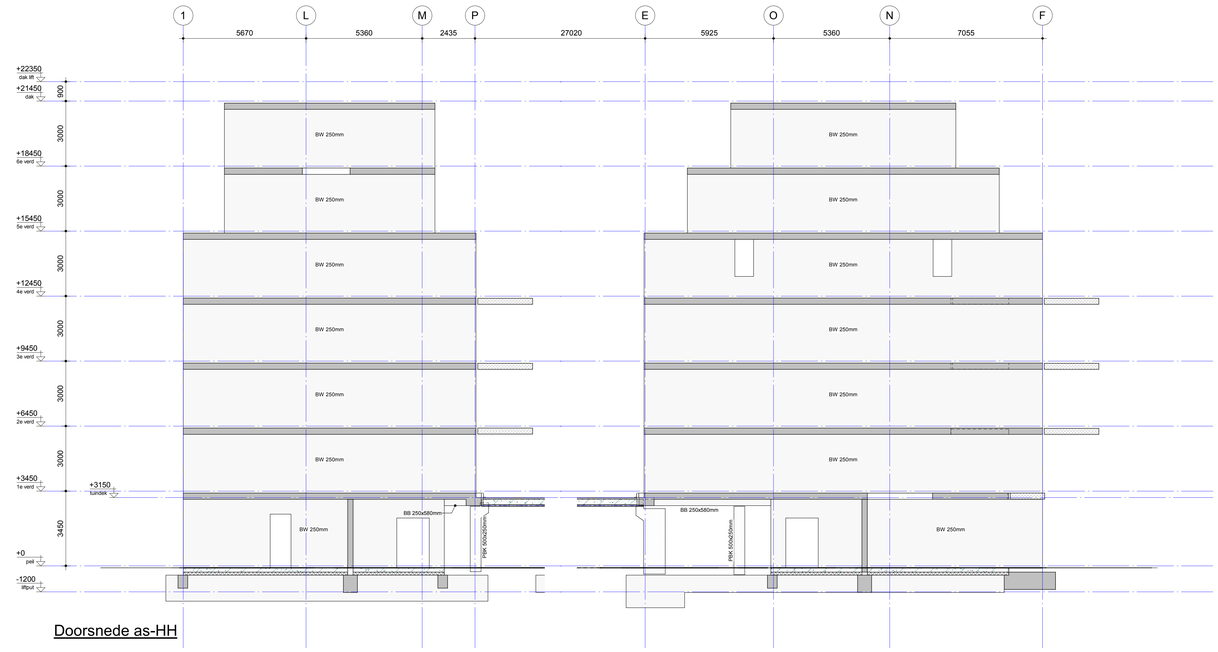
Fase	DEFINITIEF ONTWERP		
Status	DEFINITIEF		
Formaat	A0	Schaal 1:100	Datum 14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-W-200	Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

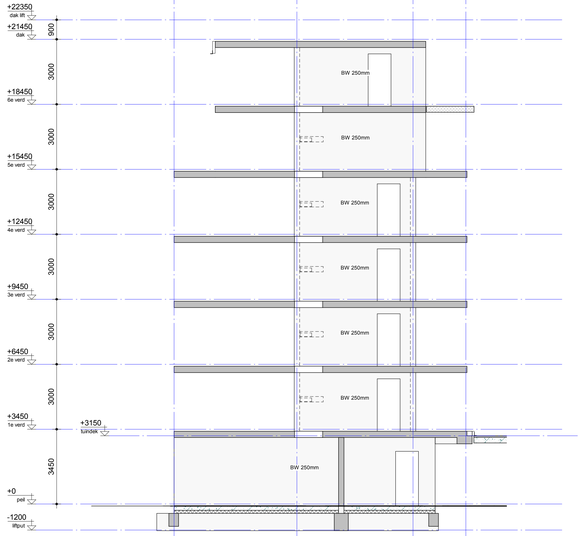
SGT022087_WSP_DO_CON_W_R22.RVT



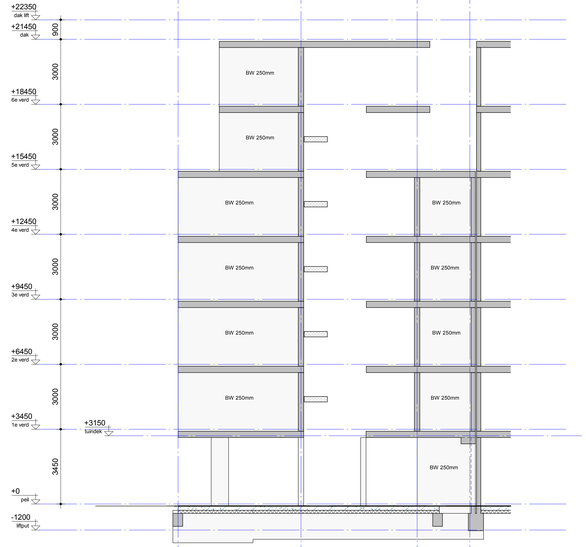
Doorsnede as-DD



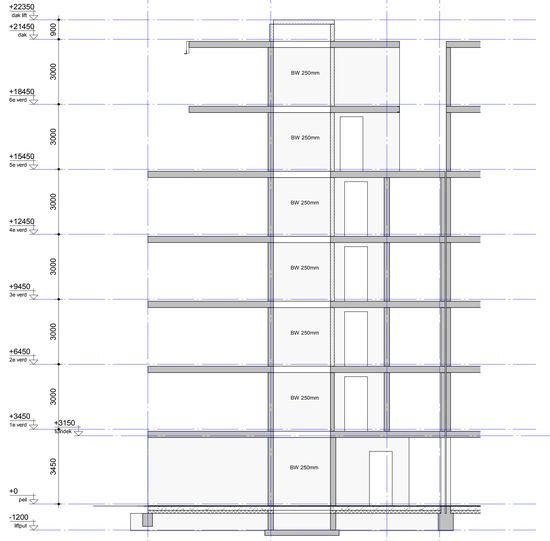
Doorsnede as-HH



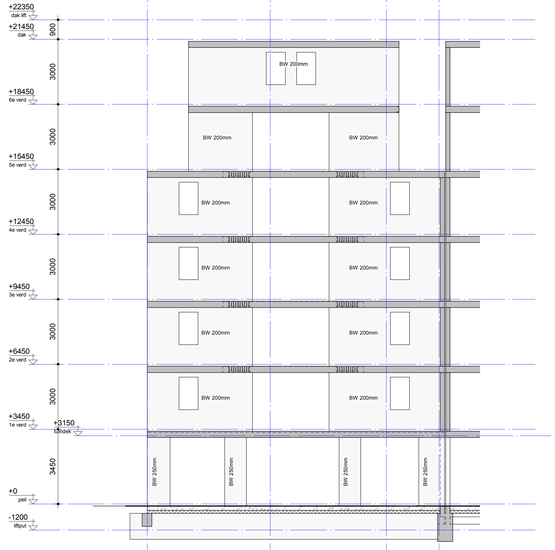
Doorsnede as-II



Doorsnede as-JJ



Doorsnede as-KK



Doorsnede as-LL

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport;
SGT022087-C-DO-R02, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlegger denten;
2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' Gevels + doorsneden

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Parsaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Parsaf
Medelleur	P. (Peter) van Berlo Parsaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

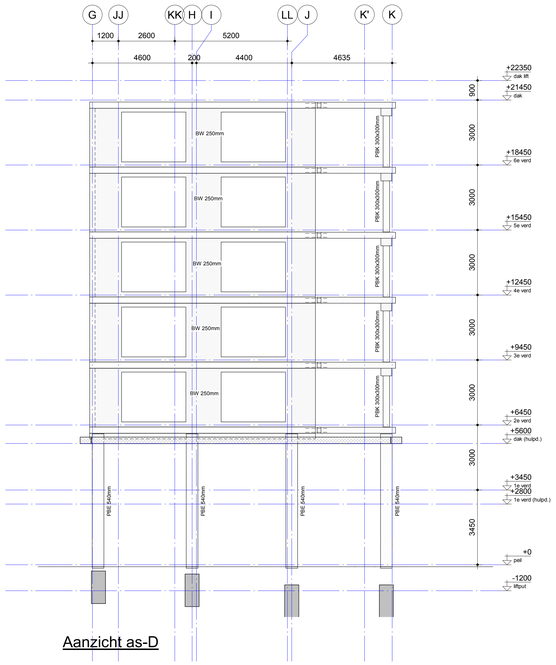
Status: DEFINITIEF

Formaat: A0 | Schaal: 1:100 | Datum: 14-07-2023

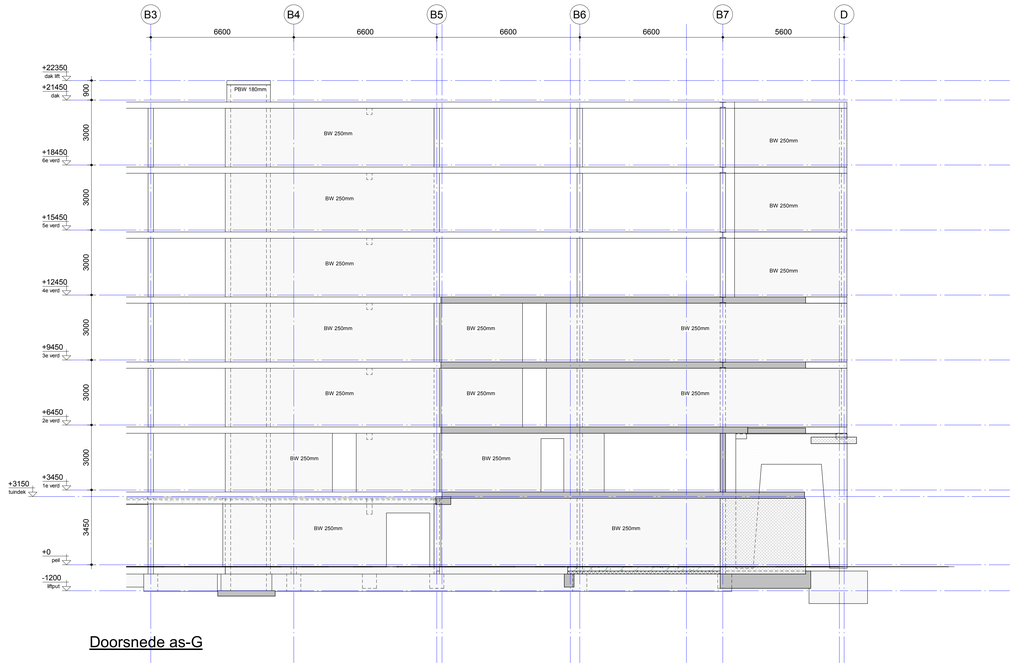
Bladnummer: DO-CON-W-201 | Revisie:

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

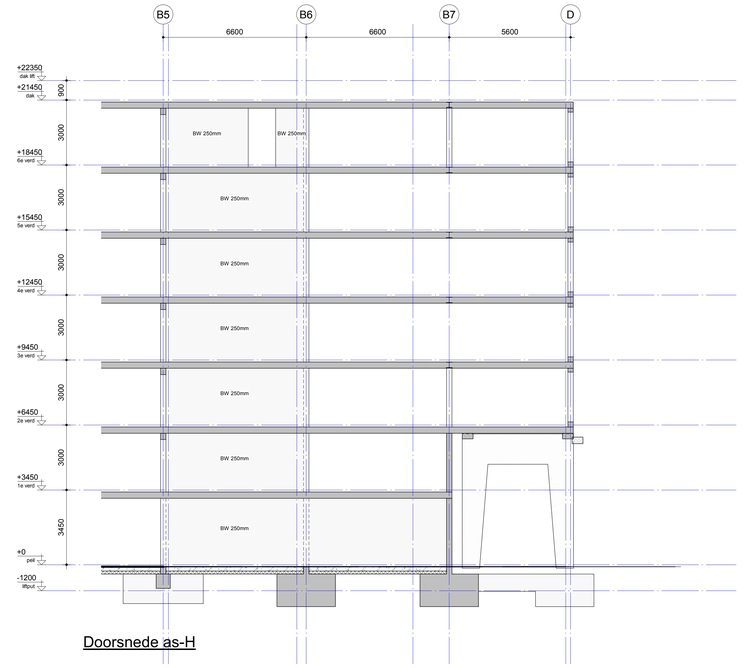
Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



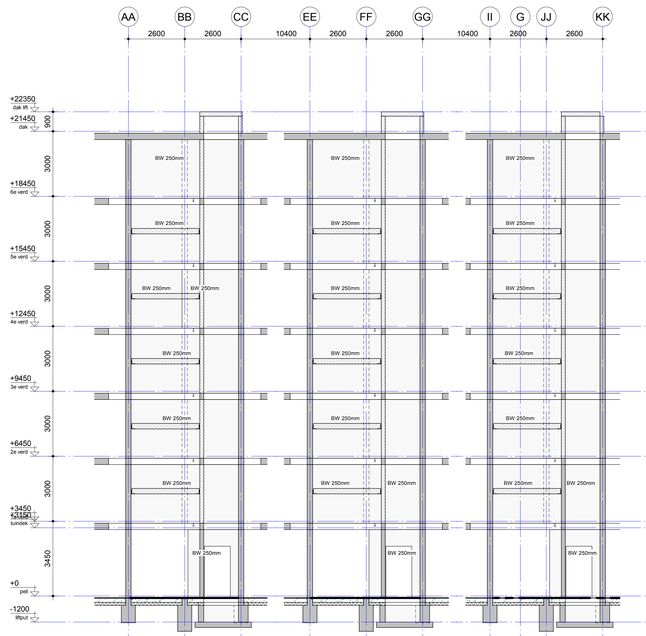
Aanzicht as-D



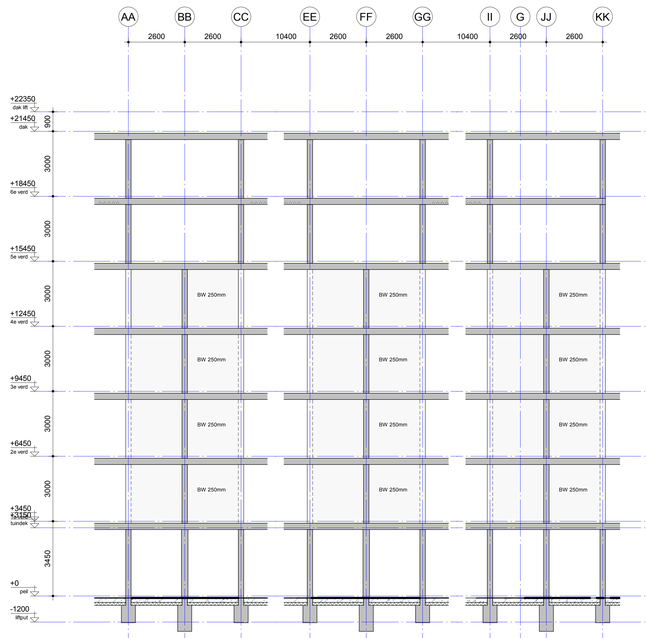
Doorsnede as-G



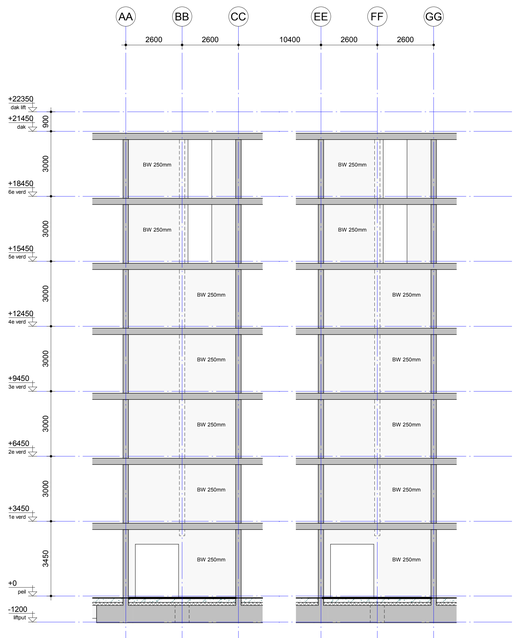
Doorsnede as-H



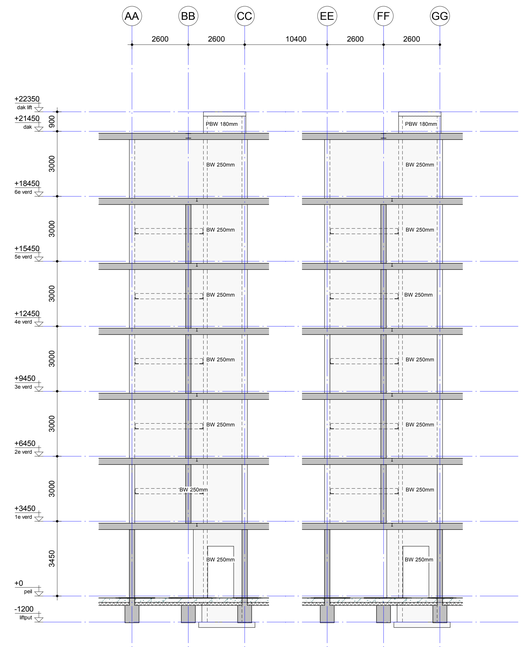
Doorsnede as-L



Doorsnede as-M



Doorsnede as-O



Doorsnede as-N

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport:
SGT022087-C-DO-R02, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlegger derden:
2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' Gevels + doorsneden

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	Groosman Architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
A0	1:100	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-W-202

Revisie:

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_W_R22.RVT

Bladnr.	Datum	Fase	Status	Revisie	Gewijzigd
DO-CON-W-301.01	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-W-301.02	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-W-301.03	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-W-301.04	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-W-301.05	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-W-301.06	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-W-301.07	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		
DO-CON-W-301.08	14-07-2023	DEFINITIEF ONTWERP	DEFINITIEF		

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Details bovenbouw

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

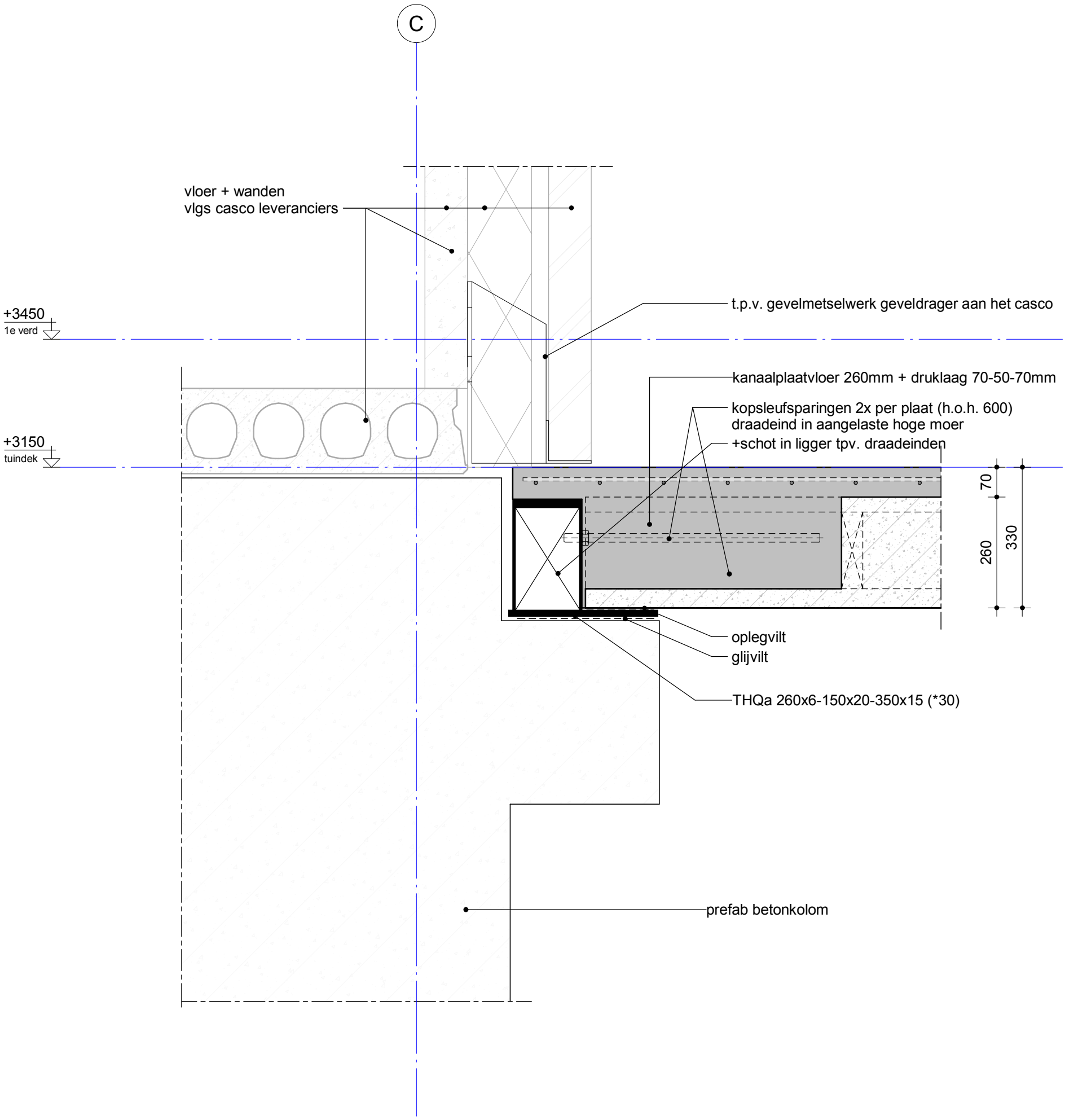
Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-W-301

Revisie:



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

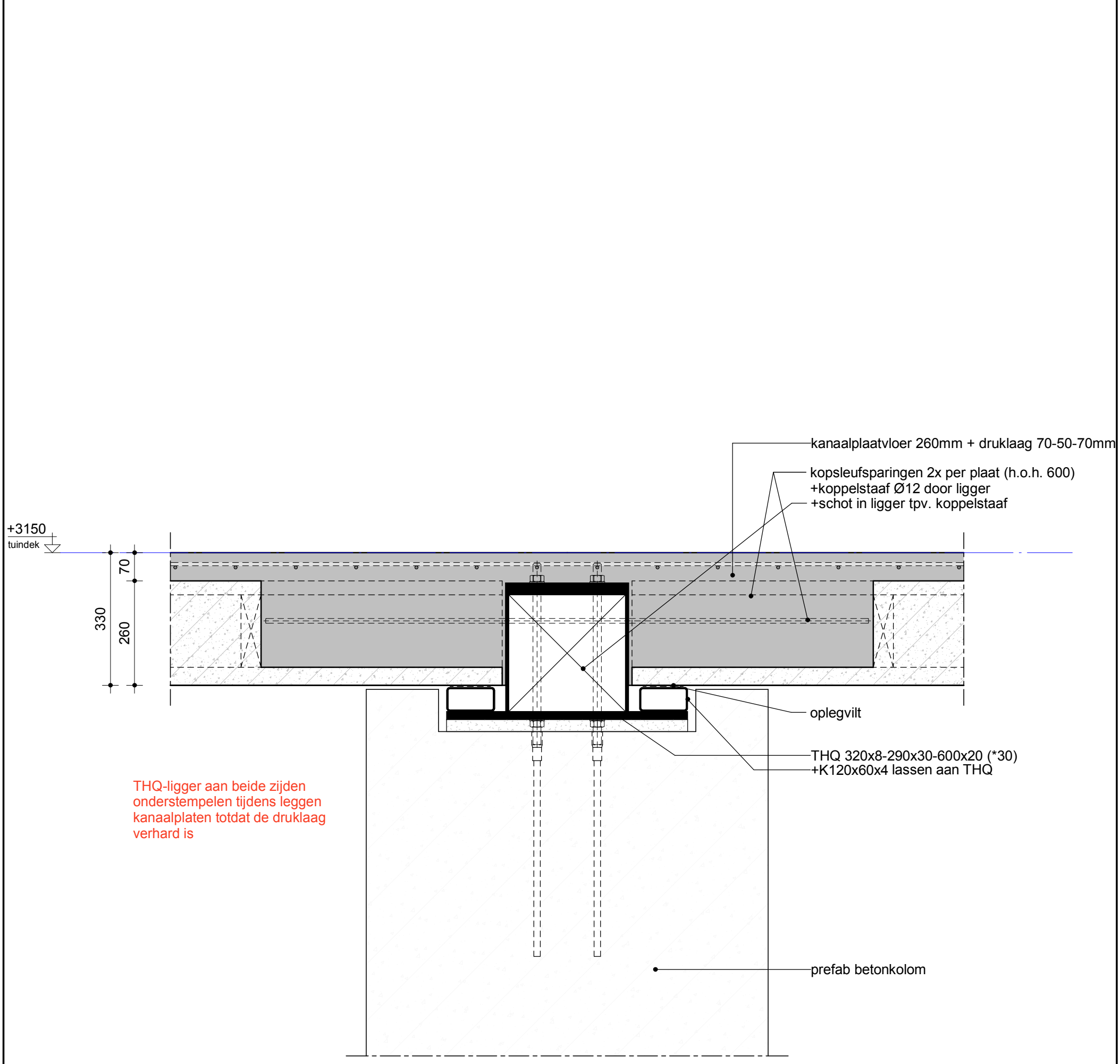
Onderdeel	Detail 1.01

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-W-301.01
Revisie	



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

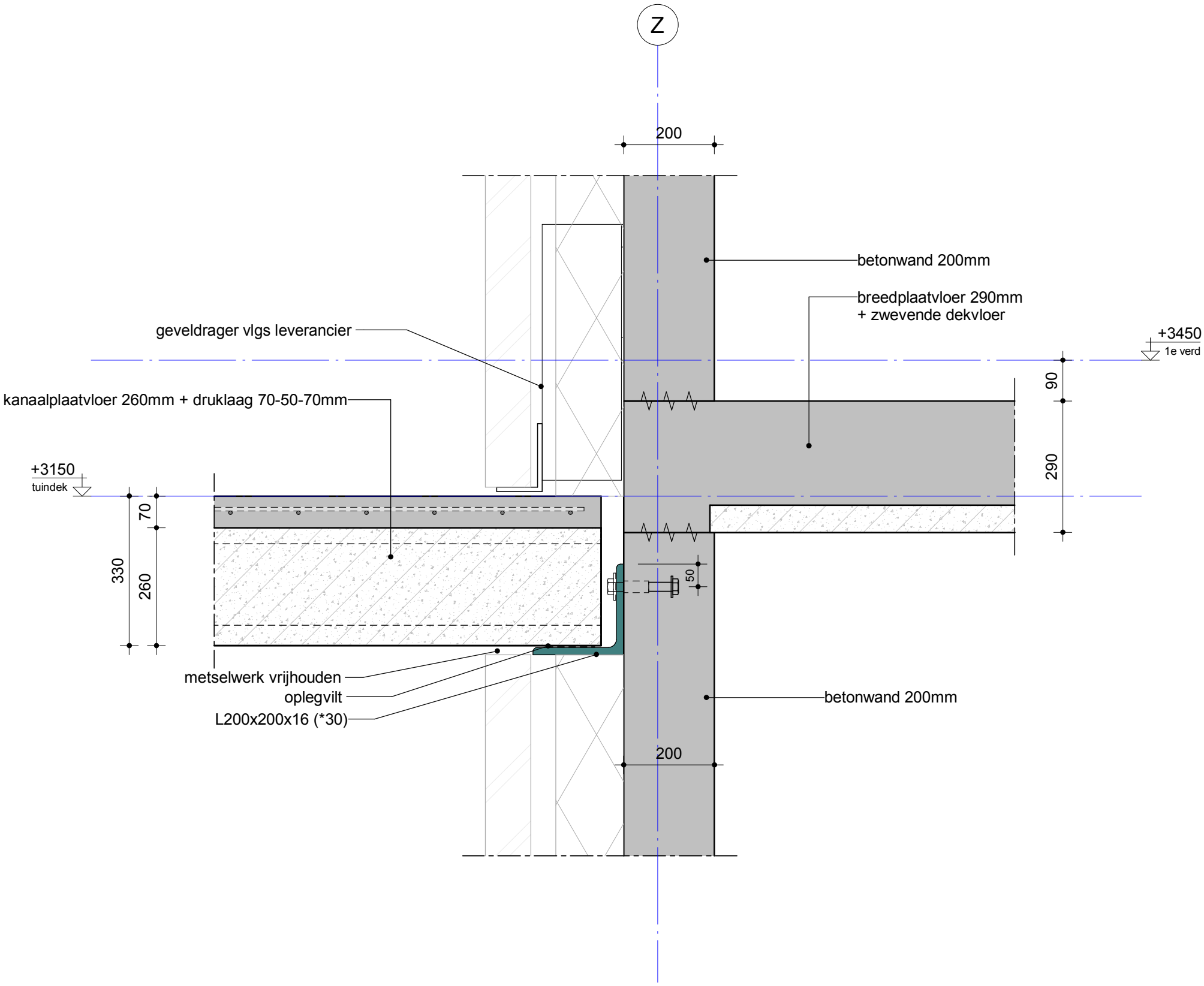
Onderdeel	Detail 1.02

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-W-301.02
Revisie	



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.03

wsp

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

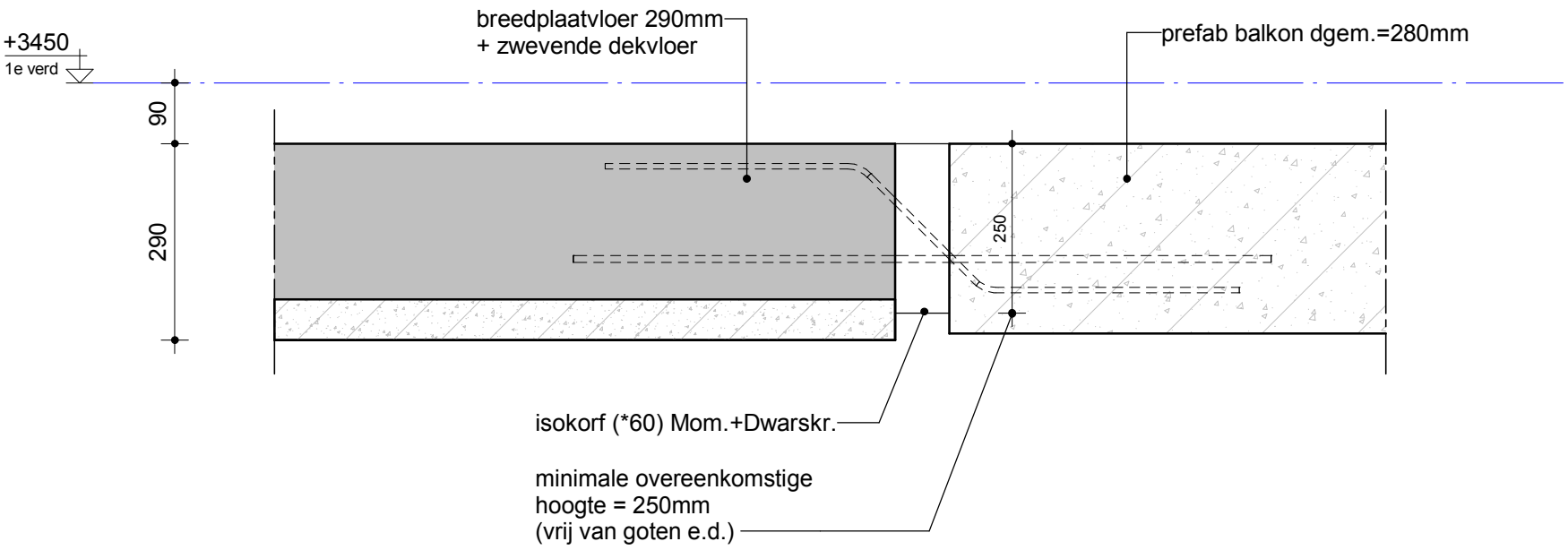
Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

Status DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-W-301.03 **Revisie**



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 1.04

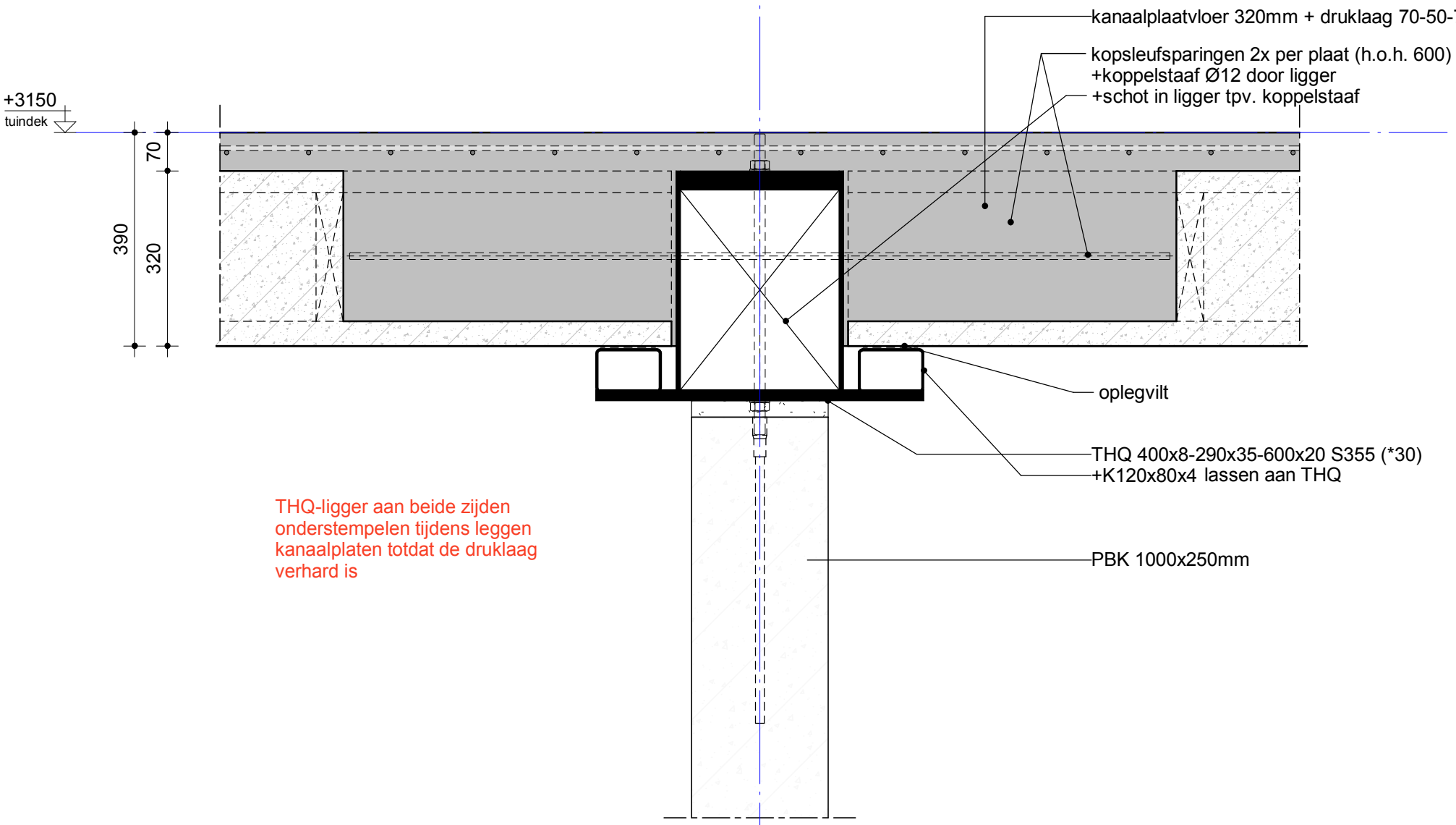
wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-W-301.04
Revisie	

DD



THQ-ligger aan beide zijden onderstempelen tijdens leggen kanaalplaten totdat de druklaag verhard is

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel Detail 1.05

wsp

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase DEFINITIEF ONTWERP

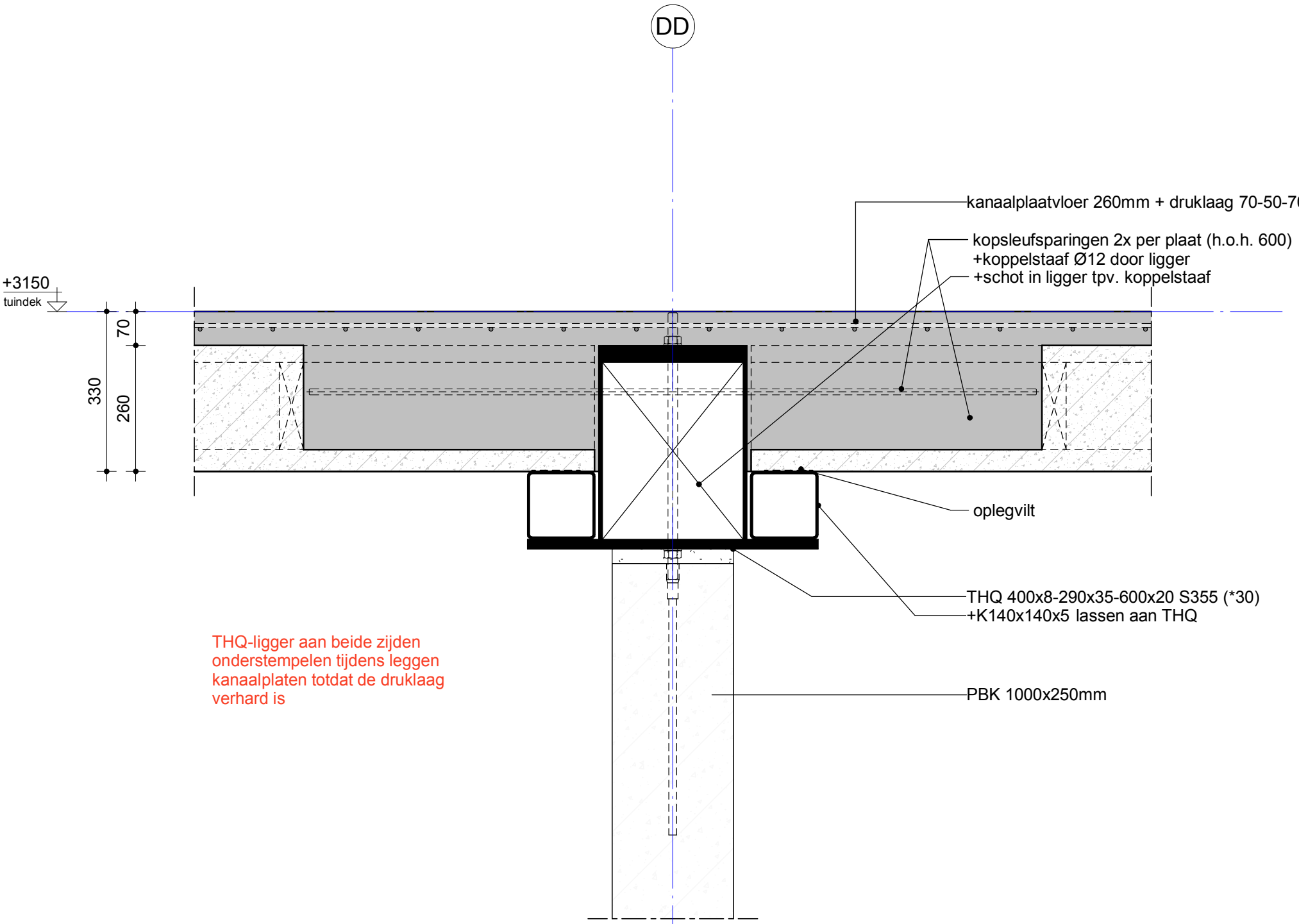
Status DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
A3	1:10	14-07-2023

Bladnummer DO-CON-W-301.05

Revisie

DD



THQ-ligger aan beide zijden onderstempelen tijdens leggen kanaalplaten totdat de druklaag verhard is

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

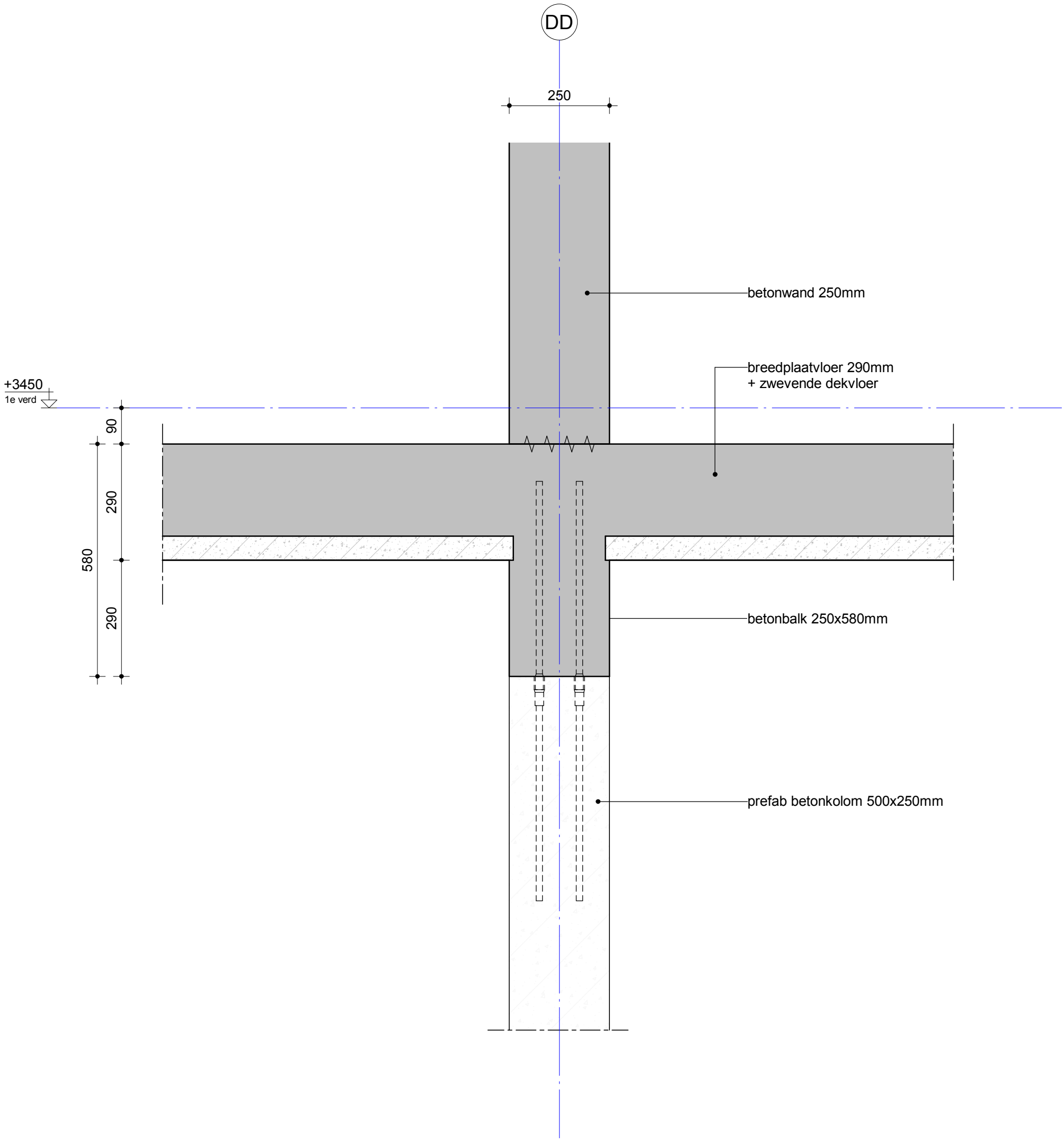
Onderdeel	Detail 1.06

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-W-301.06
Revisie	



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

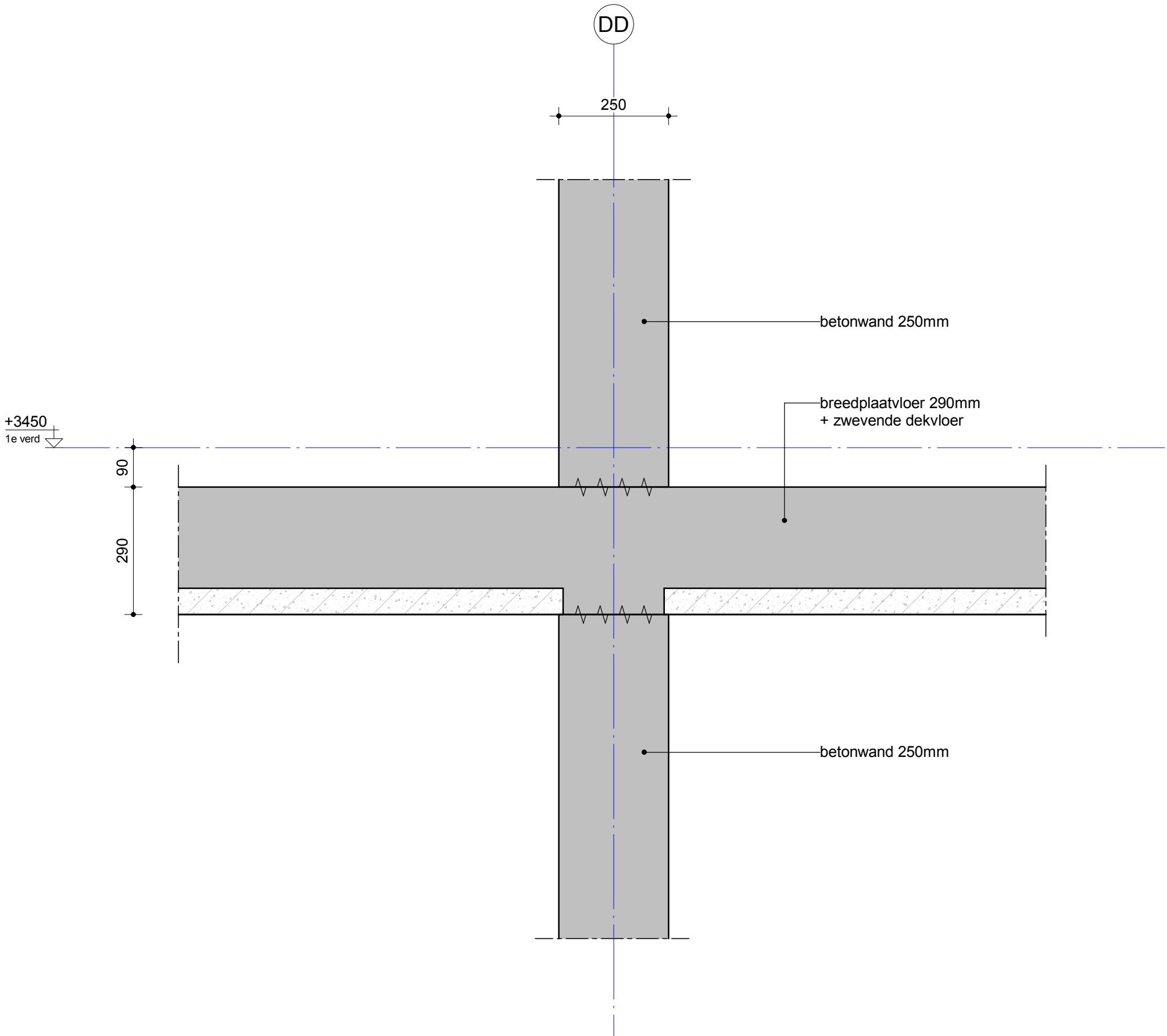
Onderdeel	Detail 1.07

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-W-301.07
Revisie	



Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel	Detail 1.08

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen
Modelleur	P. (Peter) van Berlo

Rev.	Datum	Tek.

Fase	DEFINITIEF ONTWERP
Status	DEFINITIEF
Formaat	A3
Schaal	1:10
Datum	14-07-2023
Bladnummer	DO-CON-W-301.08
Revisie	

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_W_R22.RVT

Project

Omschrijving:	Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht - Helling en Kraanspoor
Werknummer:	220.206
Rekenmethode:	NPR 5272
Status:	Nieuwbouw
Categorie:	Weg- of spoorweglawaai
Bestand:	K:\Projecten\220 Projecten\220.206 Noordoevers te HIA\BF _BR\(03) DO\(02) AC\220.206.BF.03.02.B...
Aangemaakt op:	14-2-2023 door: psteenbergen
Gewijzigd op:	5-7-2023 door: psteenbergen

VARIANT: 01 - de Werf dekwoningen - BNR 85

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG1 - BG	6,73	35,88	31,3	Ja
VG2 - 1e	26,80	128,96	30,4	Ja
VG3 - 2e	22,64	99,58	33,2	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Werkruimte	13,80	33,8	29,2	31,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	13,80			31,3	Ja

Verblijfsruimte: Werkruimte

Vloeroppervlak	13,80	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	33,8	dB
Volume	35,88	m³	Binnenniveau Lbi	29,2	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,3	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	3,97		49,3	43,3	46,3	51,3	56,3	60,3	51,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,83		33,3	35,1	37,1	43,1	45,1	49,1	42,4
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	1,93		33,7	29,4	32,9	41,4	47,2	48,3	39,1
D02479	vol en zat		9,72	60,8	48,4	56,4	60,4	63,4	68,4	59,2
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		6,58	40,0	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1
D02456	alleen naad		7,11	44,8	34,8	39,8	44,8	49,8	59,8	44,6
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		1,06	46,2	33,1	36,5	45,2	54,6	47,2	42,7
	Cveilig: Qvent: 12,40 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		6,73		R'	26,1	29,4	35,4	37,8	38,4	34,3
				GA	25,6	28,9	34,9	37,3	37,9	33,8

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	49,60	32,5	30,5	30,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,60			30,4	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	49,60	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	32,5	dB
Volume	128,96	m³	Binnenniveau Lbi	30,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,4	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	5,84		49,3	44,6	47,6	52,6	57,6	61,6	52,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,72		33,3	34,9	36,9	42,9	44,9	48,9	42,3
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	5,84		33,7	27,6	31,1	39,6	45,4	46,5	37,3
D02479	vol en zat		29,28	60,8	46,6	54,6	58,6	61,6	66,6	57,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,96	40,0	44,3	44,3	44,3	44,3	44,3	44,4
D02456	alleen naad		11,10	44,8	35,8	40,8	45,8	50,8	60,8	45,6
Totaal		13,40		R'	26,2	29,5	36,4	39,6	41,3	35,0
				GA	28,2	31,6	38,4	41,7	43,4	37,1

Vlak 2 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	12,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	5,84		49,3	44,6	47,6	52,6	57,6	61,6	52,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,99		33,3	34,3	36,3	42,3	44,3	48,3	41,6
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	5,57		26,7	22,5	22,8	32,2	45,4	50,5	30,6
D02479	vol en zat		28,48	60,8	46,7	54,7	58,7	61,7	66,7	57,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,99	40,0	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
D02456	alleen naad		11,10	44,8	35,8	40,8	45,8	50,8	60,8	45,6
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		3,02	25,8	24,7	22,9	18,1	20,3	24,3	20,7
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 44,70 dm³/s									
Totaal		13,40		R'	20,1	19,7	17,9	20,2	24,2	20,2
				GA	22,2	21,7	19,9	22,3	26,3	22,3

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	16,90	34,7	28,3	32,0	Ja
Slaapkamer 2	13,20	35,3	27,7	33,8	Ja
Slaapkamer 3	8,20	34,5	28,5	34,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	38,30			33,2	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	16,90	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	34,7	dB
Volume	43,94	m³	Binnenniveau Lbi	28,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	12,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,54		49,3	41,9	44,9	49,9	54,9	58,9	50,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,64		33,3	37,0	39,0	45,0	47,0	51,0	44,3
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	0,85		33,7	33,8	37,3	45,8	51,6	52,7	43,5
D02479	vol en zat		5,25	60,8	51,8	59,8	63,8	66,8	71,8	62,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,43	40,0	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6
D02456	alleen naad		4,97	44,8	37,1	42,1	47,1	52,1	62,1	46,9
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		1,03	25,8	27,1	25,3	20,5	22,7	26,7	23,2
	Cveilig:				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
	Qvent: 15,20 dm³/s									
Totaal		8,03		R'	25,4	24,7	20,5	22,7	26,6	23,0
				GA	25,0	24,3	20,1	22,3	26,2	22,7

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	13,20	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	35,3	dB
Volume	34,32	m³	Binnenniveau Lbi	27,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,8	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,54		49,3	41,9	44,9	49,9	54,9	58,9	50,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,64		33,3	37,0	39,0	45,0	47,0	51,0	44,3
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	0,85		33,7	33,8	37,3	45,8	51,6	52,7	43,5
D02479	vol en zat		5,25	60,8	51,8	59,8	63,8	66,8	71,8	62,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,43	40,0	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6
D02456	alleen naad		4,97	44,8	37,1	42,1	47,1	52,1	62,1	46,9
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR Cveilig: Qvent: 11,90 dm³/s		1,02	46,2	34,1 1,5	37,5 1,5	46,2 1,5	55,6 1,5	48,2 1,5	43,6
Totaal		8,03		R' GA	28,7 27,3	31,9 30,4	37,8 36,3	40,2 38,8	40,7 39,2	36,8 35,3

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	8,20	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	34,5	dB
Volume	21,32	m³	Binnenniveau Lbi	28,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,2	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	12,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	5,09		49,3	42,1	45,1	50,1	55,1	59,1	50,5
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,64		33,3	36,1	38,1	44,1	46,1	50,1	43,5
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	0,85		33,7	32,9	36,4	44,9	50,7	51,8	42,6
D02479	vol en zat		5,25	60,8	51,0	59,0	63,0	66,0	71,0	61,8
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,43	40,0	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,8
D02456	alleen naad		4,97	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR' Cveilig: Qvent: 7,40 dm³/s		0,50	25,8	29,4 1,5	27,6 1,5	22,8 1,5	25,0 1,5	29,0 1,5	25,5
Totaal		6,58		R' GA	26,4 23,7	26,4 23,7	22,7 20,0	24,8 22,2	28,7 26,0	25,2 22,5

VARIANT: 02 - de Werf app. - BNR 158

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG1	37,03	122,12	30,6	Ja
VG2	34,04	105,82	43,7	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	46,97	31,0	27,0	30,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	46,97			30,6	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	46,97	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	31,0	dB
Volume	122,12	m³	Binnenniveau Lbi	27,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : balkongevel

Geluidniveaucorrectie CL	2,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	6,77		37,2	29,6	39,6	44,6	49,6	54,6	41,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	4,01		33,3	32,9	34,9	40,9	42,9	46,9	40,2
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	8,85		26,7	22,2	22,5	31,9	45,1	50,2	30,2
D02456	alleen naad		24,40	44,8	34,1	39,1	44,1	49,1	59,1	43,9
D02479	vol en zat		54,44	60,8	45,6	53,6	57,6	60,6	65,6	56,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		26,02	40,0	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8
Totaal		19,63		R'	20,8	22,0	30,3	36,2	37,8	28,9
				GA	21,0	22,1	30,4	36,4	37,9	29,1

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00136	MS 4: Steenachtige spouwmuur 600 kg/...	17,40		54,3	43,0	50,0	57,0	62,0	66,0	54,3
Totaal		17,40		R'	43,0	50,0	57,0	62,0	66,0	54,3
				GA	43,7	50,7	57,7	62,7	66,7	55,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	18,10	45,1	12,9	42,0	Ja
Slaapkamer 2	12,00	43,2	14,8	43,2	Ja
Slaapkamer 3	10,60	43,0	15,0	41,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	40,70			43,7	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	18,10	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	45,1	dB
Volume	47,06	m³	Binnenniveau Lbi	12,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	42,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Binnentuingevel

Geluidniveaucorrectie CL 13,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	5,59		37,2	26,4	36,4	41,4	46,4	51,4	38,5
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,81		33,3	35,8	37,8	43,8	45,8	49,8	43,1
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,27		26,7	26,5	26,8	36,2	49,4	54,5	34,6
D02456	alleen naad		5,90	44,8	36,1	41,1	46,1	51,1	61,1	45,9
D02479	vol en zat		6,40	60,8	50,8	58,8	62,8	65,8	70,8	61,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,32	40,0	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6
Totaal		7,67		R'	22,9	25,8	33,5	38,6	40,4	32,0
				GA	23,0	25,9	33,6	38,7	40,5	32,1

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak 12,00 m²
Vertrekhoogte 2,60 m
Volume 31,20 m³
Nagalmtijd T0 0,50 s

Maximale geluidsbelasting 58,0 dB
Geluidwering GA 43,2 dB
Binnenniveau Lbi 14,8 dB
Karakteristieke geluidwering GA,k 43,2 dB
Voldoet Ja

Vlak 1 : Binnentuingevel

Geluidniveaucorrectie CL 13,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	3,41		37,2	27,1	37,1	42,1	47,1	52,1	39,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,81		33,3	34,3	36,3	42,3	44,3	48,3	41,7
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,27		26,7	25,1	25,4	34,8	48,0	53,1	33,1
D02456	alleen naad		5,90	44,8	34,7	39,7	44,7	49,7	59,7	44,5
D02479	vol en zat		6,40	60,8	49,3	57,3	61,3	64,3	69,3	60,1
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,32	40,0	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,2
Totaal		5,49		R'	22,3	24,5	32,3	37,4	39,1	30,9
				GA	22,1	24,3	32,1	37,2	38,8	30,7

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00136	MS 4: Steenachtige spouwmuur 600 kg/...	14,77		54,3	43,0	50,0	57,0	62,0	66,0	54,3
Totaal		14,77		R'	43,0	50,0	57,0	62,0	66,0	54,3
				GA	38,5	45,5	52,5	57,5	61,5	49,8

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak 10,60 m²
Vertrekhoogte 2,60 m
Volume 27,56 m³
Nagalmtijd T0 0,50 s

Maximale geluidsbelasting 58,0 dB
Geluidwering GA 43,0 dB
Binnenniveau Lbi 15,0 dB
Karakteristieke geluidwering GA,k 41,3 dB
Voldoet Ja

Vlak 1 : Binnentuingevel

Geluidniveaucorrectie CL 13,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	4,03		37,2	26,8	36,8	41,8	46,8	51,8	39,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,81		33,3	34,8	36,8	42,8	44,8	48,8	42,1
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,27		26,7	25,5	25,8	35,2	48,4	53,5	33,6
D02456	alleen naad		5,90	44,8	35,2	40,2	45,2	50,2	60,2	44,9
D02479	vol en zat		6,40	60,8	49,8	57,8	61,8	64,8	69,8	60,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,32	40,0	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,7
Totaal		6,11		R'	22,5	24,9	32,7	37,8	39,5	31,3
				GA	21,3	23,7	31,5	36,6	38,3	30,0

VARIANT: 03 - Kraanspoor geschakelde woningen - BNR 23

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	44,0	48,0	51,0	54,0	52,0	58,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG1 - BG	14,20	92,30	50,8	Ja
VG2 - 1e	28,40	129,22	30,5	Ja
VG3 - 2e	22,04	98,02	34,4	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Keuken	35,50	54,2	3,8	50,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	35,50			50,8	Ja

Verblijfsruimte: Keuken

Vloeroppervlak	35,50	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	54,2	dB
Volume	92,30	m³	Binnenniveau Lbi	3,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	50,8	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	32,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,28		49,3	43,9	46,9	51,9	56,9	60,9	52,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	2,19		33,3	34,1	36,1	42,1	44,1	48,1	41,5
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	5,09		26,7	23,2	23,5	32,9	46,1	51,2	31,2
D02479	vol en zat		27,10	60,8	47,2	55,2	59,2	62,2	67,2	58,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		6,51	40,0	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4
D02456	alleen naad		10,84	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		2,16	25,8	26,4	24,6	19,8	22,0	26,0	22,4
	Cveilig: Qvent: 32,00 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		14,56		R'	21,0	20,8	19,5	21,9	25,9	21,8
				GA	21,4	21,1	19,9	22,3	26,2	22,2

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	49,70	32,3	25,7	30,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,70			30,5	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	49,70	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	32,3	dB
Volume	129,22	m³	Binnenniveau Lbi	25,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	32,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,23		49,3	43,9	46,9	51,9	56,9	60,9	52,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,80		33,3	35,0	37,0	43,0	45,0	49,0	42,3
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	5,17		26,7	23,1	23,4	32,8	46,0	51,1	31,1
D02479	vol en zat		27,40	60,8	47,1	55,1	59,1	62,1	67,1	57,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,81	40,0	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,8
D02456	alleen naad		10,69	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		3,03	25,8	24,9	23,1	18,3	20,5	24,5	21,0
	Cveilig: Qvent: 44,80 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		14,20		R'	20,6	20,1	18,1	20,5	24,4	20,5
				GA	22,4	21,9	19,9	22,3	26,3	22,3

Vlak 2 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,23		49,3	43,9	46,9	51,9	56,9	60,9	52,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,80		33,3	35,0	37,0	43,0	45,0	49,0	42,3
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	5,17		26,7	23,1	23,4	32,8	46,0	51,1	31,1
D02479	vol en zat		27,40	60,8	47,1	55,1	59,1	62,1	67,1	57,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,81	40,0	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,8
D02456	alleen naad		10,69	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
Totaal		14,20		R'	22,5	23,1	31,9	40,0	42,5	30,5
				GA	24,4	24,9	33,7	41,8	44,3	32,3

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	16,70	57,5	0,5	54,9	Ja
Slaapkamer 2	13,10	31,5	26,5	30,0	Ja
Slaapkamer 3	7,90	51,3	6,7	50,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	37,70			34,4	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	16,70	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	57,5	dB
Volume	43,42	m³	Binnenniveau Lbi	0,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	54,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 32,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,64		49,3	41,8	44,8	49,8	54,8	58,8	50,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,59		33,3	37,3	39,3	45,3	47,3	51,3	44,7
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,80		26,7	28,7	29,0	38,4	51,6	56,7	36,8
D02479	vol en zat		5,14	60,8	51,9	59,9	63,9	66,9	71,9	62,7
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,21	40,0	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,9
D02456	alleen naad		4,78	44,8	37,3	42,3	47,3	52,3	62,3	47,1
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		0,48	25,8	30,4	28,6	23,8	26,0	30,0	26,5
	Cveilig: Qvent: 7,10 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		8,03		R'	25,6	25,4	23,6	25,9	29,8	25,9
				GA	25,2	25,0	23,1	25,4	29,3	25,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	13,10	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	31,5	dB
Volume	34,06	m³	Binnenniveau Lbi	26,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,03		49,3	42,2	45,2	50,2	55,2	59,2	50,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,95		33,3	35,3	37,3	43,3	45,3	49,3	42,6
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,05		26,7	27,5	27,8	37,2	50,4	55,5	35,6
D02479	vol en zat		8,21	60,8	49,9	57,9	61,9	64,9	69,9	60,7
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		7,37	40,0	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4
D02456	alleen naad		5,66	44,8	36,5	41,5	46,5	51,5	61,5	46,3
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		1,01	46,2	34,1	37,5	46,2	55,6	48,2	43,7
	Cveilig: Qvent: 11,80 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		8,03		R'	25,5	26,6	34,2	38,4	39,1	33,0
				GA	24,0	25,1	32,7	36,9	37,6	31,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	7,90	m²	Maximale geluidsbelasting	58,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	51,3	dB
Volume	20,54	m³	Binnenniveau Lbi	6,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	50,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	32,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	4,59		49,3	42,1	45,1	50,1	55,1	59,1	50,5
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,59		33,3	36,1	38,1	44,1	46,1	50,1	43,4
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,80		26,7	27,4	27,7	37,1	50,3	55,4	35,5
D02479	vol en zat		5,14	60,8	50,7	58,7	62,7	65,7	70,7	61,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,21	40,0	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,6
D02456	alleen naad		4,78	44,8	36,0	41,0	46,0	51,0	61,0	45,8
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		1,01	25,8	25,9	24,1	19,3	21,5	25,5	22,0
	Cveilig: Qvent: 15,00 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		5,98		R'	23,0	22,3	19,2	21,4	25,4	21,7
				GA	20,6	19,9	16,8	19,0	23,0	19,3

VARIANT: 04 - Kraanspoor geschakelde woningen - BNR 24

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	43,0	47,0	50,0	53,0	51,0	57,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG1 - BG	14,20	92,30	49,8	Ja
VG2 - 1e	28,40	129,22	30,5	Ja
VG3 - 2e	22,04	98,02	34,4	Ja
VG4 - 3e	22,04	98,28	34,4	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Keuken	35,50	53,2	3,8	49,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	35,50			49,8	Ja

Verblijfsruimte: Keuken

Vloeroppervlak	35,50	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	53,2	dB
Volume	92,30	m³	Binnenniveau Lbi	3,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	49,8	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	31,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,28		49,3	43,9	46,9	51,9	56,9	60,9	52,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	2,19		33,3	34,1	36,1	42,1	44,1	48,1	41,5
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	5,09		26,7	23,2	23,5	32,9	46,1	51,2	31,2
D02479	vol en zat		27,10	60,8	47,2	55,2	59,2	62,2	67,2	58,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		6,51	40,0	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4	43,4
D02456	alleen naad		10,84	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		2,16	25,8	26,4	24,6	19,8	22,0	26,0	22,4
	Cveilig: Qvent: 32,00 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		14,56		R'	21,0	20,8	19,5	21,9	25,9	21,8
				GA	21,4	21,1	19,9	22,3	26,2	22,2

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	49,70	32,3	24,7	30,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,70			30,5	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	49,70	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	32,3	dB
Volume	129,22	m³	Binnenniveau Lbi	24,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	31,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,23		49,3	43,9	46,9	51,9	56,9	60,9	52,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,80		33,3	35,0	37,0	43,0	45,0	49,0	42,3
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	5,17		26,7	23,1	23,4	32,8	46,0	51,1	31,1
D02479	vol en zat		27,40	60,8	47,1	55,1	59,1	62,1	67,1	57,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,81	40,0	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,8
D02456	alleen naad		10,69	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		3,03	25,8	24,9	23,1	18,3	20,5	24,5	21,0
	Cveilig: Qvent: 44,80 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
Totaal		14,20		R'	20,6	20,1	18,1	20,5	24,4	20,5
				GA	22,4	21,9	19,9	22,3	26,3	22,3

Vlak 2 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,23		49,3	43,9	46,9	51,9	56,9	60,9	52,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,80		33,3	35,0	37,0	43,0	45,0	49,0	42,3
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	5,17		26,7	23,1	23,4	32,8	46,0	51,1	31,1
D02479	vol en zat		27,40	60,8	47,1	55,1	59,1	62,1	67,1	57,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,81	40,0	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,8
D02456	alleen naad		10,69	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
Totaal		14,20		R'	22,5	23,1	31,9	40,0	42,5	30,5
				GA	24,4	24,9	33,7	41,8	44,3	32,3

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	16,70	56,5	0,5	53,9	Ja
Slaapkamer 2	13,10	31,5	25,5	30,0	Ja
Slaapkamer 3	7,90	50,3	6,7	49,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	37,70			34,4	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	16,70	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	56,5	dB
Volume	43,42	m³	Binnenniveau Lbi	0,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	53,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 31,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,64		49,3	41,8	44,8	49,8	54,8	58,8	50,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,59		33,3	37,3	39,3	45,3	47,3	51,3	44,7
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,80		26,7	28,7	29,0	38,4	51,6	56,7	36,8
D02479	vol en zat		5,14	60,8	51,9	59,9	63,9	66,9	71,9	62,7
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,21	40,0	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,9
D02456	alleen naad		4,78	44,8	37,3	42,3	47,3	52,3	62,3	47,1
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		0,48	25,8	30,4	28,6	23,8	26,0	30,0	26,5
	Cveilig: Qvent: 7,10 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		8,03		R'	25,6	25,4	23,6	25,9	29,8	25,9
				GA	25,2	25,0	23,1	25,4	29,3	25,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	13,10	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	31,5	dB
Volume	34,06	m³	Binnenniveau Lbi	25,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,03		49,3	42,2	45,2	50,2	55,2	59,2	50,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,95		33,3	35,3	37,3	43,3	45,3	49,3	42,6
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,05		26,7	27,5	27,8	37,2	50,4	55,5	35,6
D02479	vol en zat		8,21	60,8	49,9	57,9	61,9	64,9	69,9	60,7
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		7,37	40,0	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4
D02456	alleen naad		5,66	44,8	36,5	41,5	46,5	51,5	61,5	46,3
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR Cveilig: Qvent: 11,80 dm³/s		1,01	46,2	34,1 1,5	37,5 1,5	46,2 1,5	55,6 1,5	48,2 1,5	43,7
Totaal		8,03		R' GA	25,5 24,0	26,6 25,1	34,2 32,7	38,4 36,9	39,1 37,6	33,0 31,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	7,90	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	50,3	dB
Volume	20,54	m³	Binnenniveau Lbi	6,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	49,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	31,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	4,59		49,3	42,1	45,1	50,1	55,1	59,1	50,5
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,59		33,3	36,1	38,1	44,1	46,1	50,1	43,4
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,80		26,7	27,4	27,7	37,1	50,3	55,4	35,5
D02479	vol en zat		5,14	60,8	50,7	58,7	62,7	65,7	70,7	61,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,21	40,0	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,6
D02456	alleen naad		4,78	44,8	36,0	41,0	46,0	51,0	61,0	45,8
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR' Cveilig: Qvent: 15,00 dm³/s		1,01	25,8	25,9 1,5	24,1 1,5	19,3 1,5	21,5 1,5	25,5 1,5	22,0
Totaal		5,98		R' GA	23,0 20,6	22,3 19,9	19,2 16,8	21,4 19,0	25,4 23,0	21,7 19,3

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 4	16,80	56,5	0,5	53,9	Ja
Slaapkamer 5	13,10	31,5	25,5	30,0	Ja
Slaapkamer 6	7,90	50,3	6,7	49,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	37,80			34,4	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 4

Vloeroppervlak	16,80	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	56,5	dB
Volume	43,68	m³	Binnenniveau Lbi	0,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	53,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	31,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,64		49,3	41,8	44,8	49,8	54,8	58,8	50,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,59		33,3	37,3	39,3	45,3	47,3	51,3	44,7
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,80		26,7	28,7	29,0	38,4	51,6	56,7	36,8
D02479	vol en zat		5,14	60,8	51,9	59,9	63,9	66,9	71,9	62,7
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,21	40,0	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8	42,9
D02456	alleen naad		4,78	44,8	37,3	42,3	47,3	52,3	62,3	47,1
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR' Cveilig: Qvent: 7,10 dm³/s		0,48	25,8	30,4 1,5	28,6 1,5	23,8 1,5	26,0 1,5	30,0 1,5	26,5
Totaal		8,03		R' GA	25,6 25,2	25,4 25,0	23,6 23,2	25,9 25,5	29,8 29,4	25,9 25,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer 5

Vloeroppervlak	13,10	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	31,5	dB
Volume	34,06	m³	Binnenniveau Lbi	25,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,03		49,3	42,2	45,2	50,2	55,2	59,2	50,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,95		33,3	35,3	37,3	43,3	45,3	49,3	42,6
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,05		26,7	27,5	27,8	37,2	50,4	55,5	35,6
D02479	vol en zat		8,21	60,8	49,9	57,9	61,9	64,9	69,9	60,7
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		7,37	40,0	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4	40,4
D02456	alleen naad		5,66	44,8	36,5	41,5	46,5	51,5	61,5	46,3
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR Cveilig: Qvent: 11,80 dm³/s		1,01	46,2	34,1 1,5	37,5 1,5	46,2 1,5	55,6 1,5	48,2 1,5	43,7
Totaal		8,03		R' GA	25,5 24,0	26,6 25,1	34,2 32,7	38,4 36,9	39,1 37,6	33,0 31,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer 6

Vloeroppervlak	7,90	m²	Maximale geluidsbelasting	57,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	50,3	dB
Volume	20,54	m³	Binnenniveau Lbi	6,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	49,7	dB
			Voldoet	Ja	

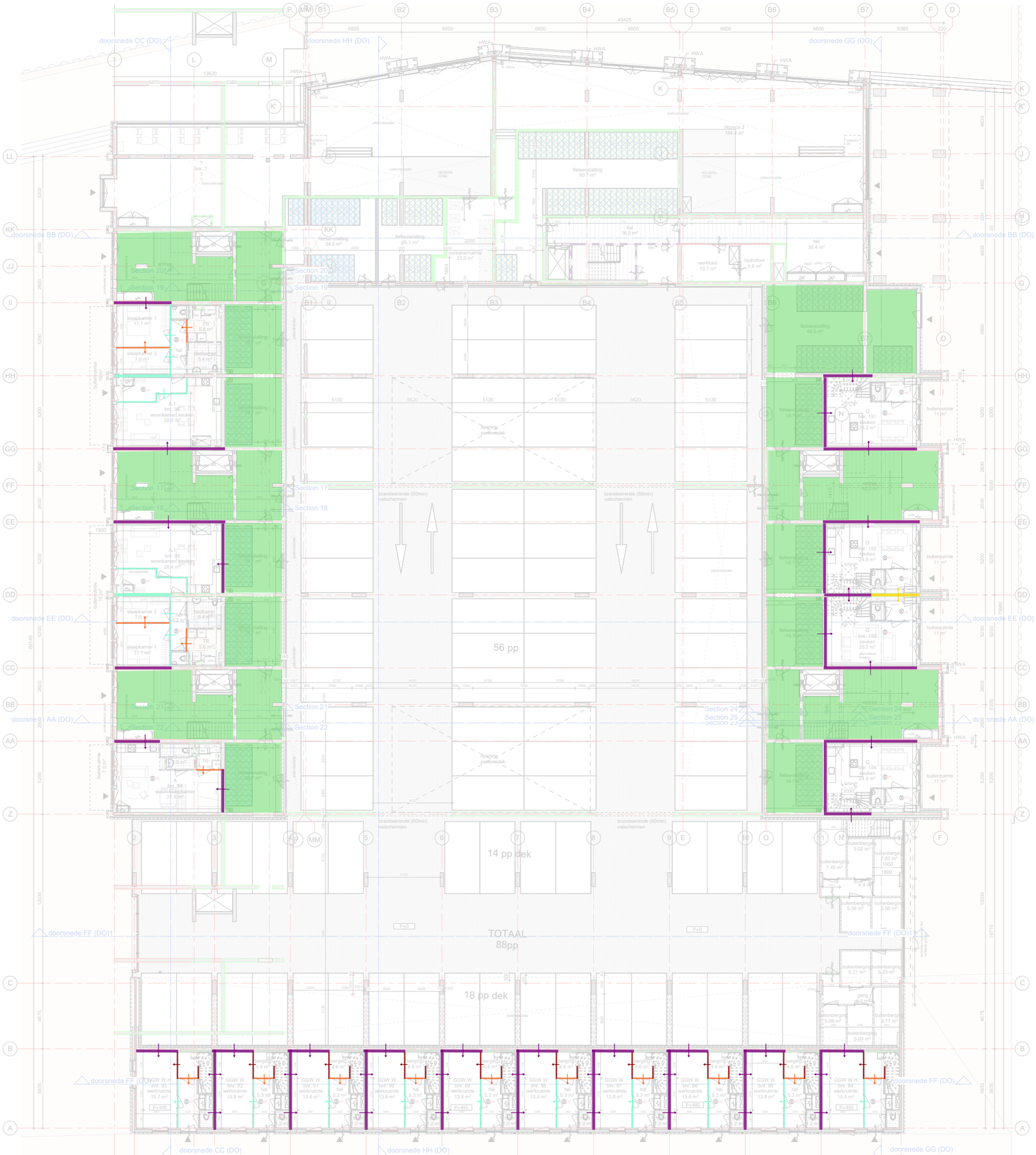
Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	31,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	4,59		49,3	42,1	45,1	50,1	55,1	59,1	50,5
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,59		33,3	36,1	38,1	44,1	46,1	50,1	43,4
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,80		26,7	27,4	27,7	37,1	50,3	55,4	35,5
D02479	vol en zat		5,14	60,8	50,7	58,7	62,7	65,7	70,7	61,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,21	40,0	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,6
D02456	alleen naad		4,78	44,8	36,0	41,0	46,0	51,0	61,0	45,8
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR' Cveilig: Qvent: 15,00 dm³/s		1,01	25,8	25,9 1,5	24,1 1,5	19,3 1,5	21,5 1,5	25,5 1,5	22,0
Totaal		5,98		R' GA	23,0 20,6	22,3 19,9	19,2 16,8	21,4 19,0	25,4 23,0	21,7 19,3

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

Id	*Omschrijving*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*RA/DnA*	*Bron*
D00130	ME 3: Enkelvoudige steen...	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	49,3	Verkeerslawaai en woningen '84
D00136	MS 4: Steenachtige spouw...	43,0	50,0	57,0	62,0	66,0	54,3	Verkeerslawaai en woningen '84
D01756	BP4: Spwconstr.zware bep...	25,0	35,0	40,0	45,0	50,0	37,2	Geluidwering Gevels Herzien '89
D01791	K2: houten of dubbelwandi...	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	33,3	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'	29,7	27,9	23,1	25,3	29,3	25,8	v.Dorsser'96 rap Ke396.208.R01
D02407	dubbele kier- en naaddicht...	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	Herziene Rekenmethode Gelu...
D02456	alleen naad	35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	44,8	Geluidwering Grote Gemeente...
D02479	vol en zat	50,0	58,0	62,0	65,0	70,0	60,8	Geluidwering Grote Gemeente...
D02518	Buva SusStream Suna 12-...	36,6	40,0	48,7	58,1	50,7	46,2	Rapport Sight P030007-06-01
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	18,7	19,0	28,4	41,6	46,7	26,7	AGC Pocket
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	24,0	27,5	36,0	41,8	42,9	33,7	AGC Pocket



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn
kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn
kier onder deur max 10mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel
zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte
scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte
scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

Under construction

tekening
DO2W100
begane grond DO

projectarchitect
Mark Seijkens
Jelle Kamphuijsen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\jelle\AppData\Local\Temp\3\Bim360\Noordoevers_HIA_DO_W100F_mPlan%_jelle8427.rvt



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

tekening
DO2W101
1e verdieping DO

under construction

projectassistent
Mark Stepers
Jelle van Boggelen
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

tekening
DO2W102
2e verdieping DO

under construction

projectaanhouder
Mark Siebers
Jelle van Boggelen
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

under construction

tekening
DO2W103
3e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebers
Joke van Koggelen
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\jdekkers\Documents\Revit\2018075_De Noordoevers_HIA_CO_MDW_HKM75_jdekkers.rvt



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

tekening
DO2W104
4e verdieping DO

under construction

projectambtenaar
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

tekening
DO2W105
5e verdieping DO

under construction

projectarchitect
Mark Sieberg
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

tekening
DO2W106
6e verdieping DO

under construction

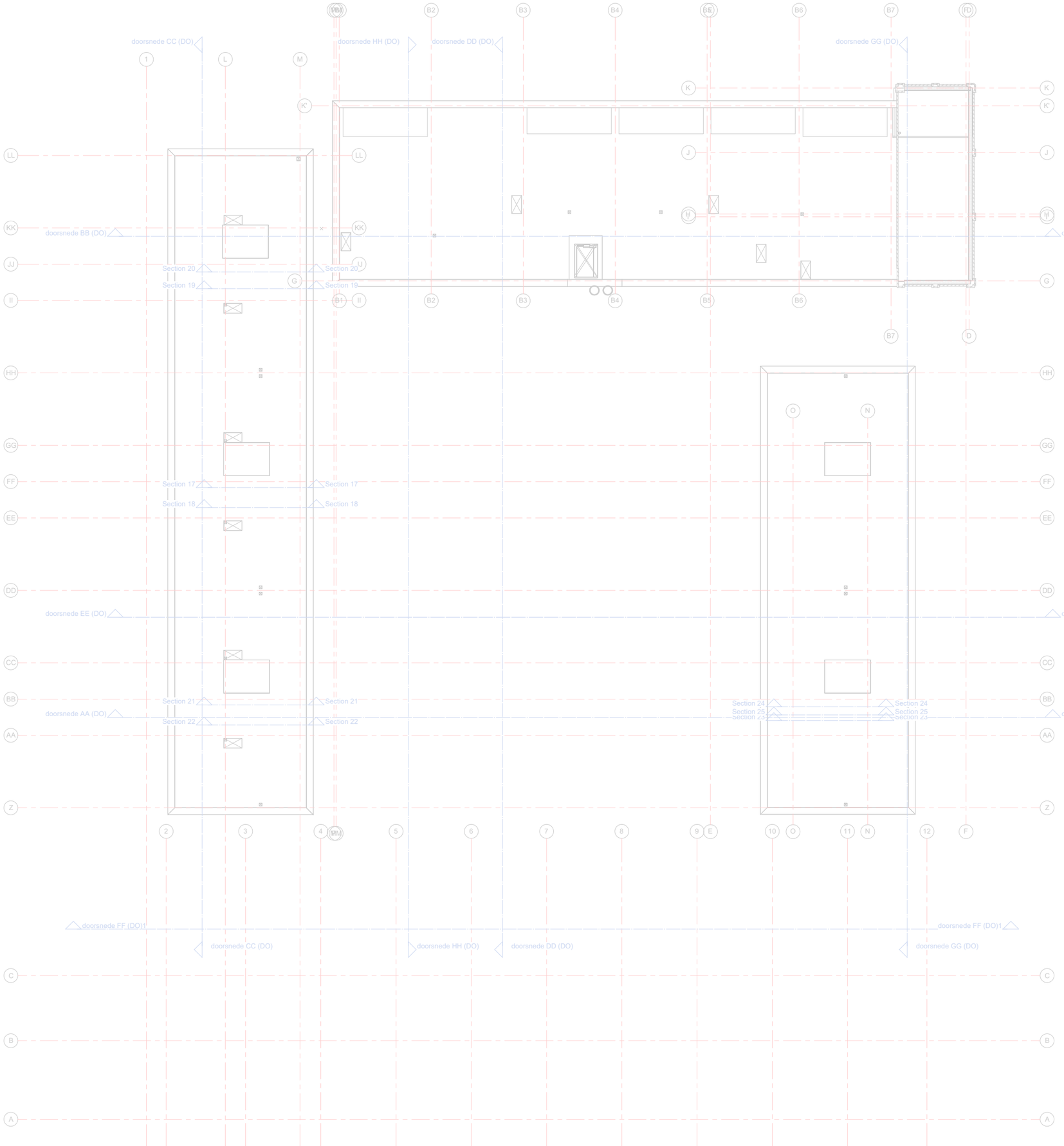
projectarchitect
Mark Stoberg
Jelle van Boggelen
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

tekening
DO2W107
7e verdieping DO

under construction

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

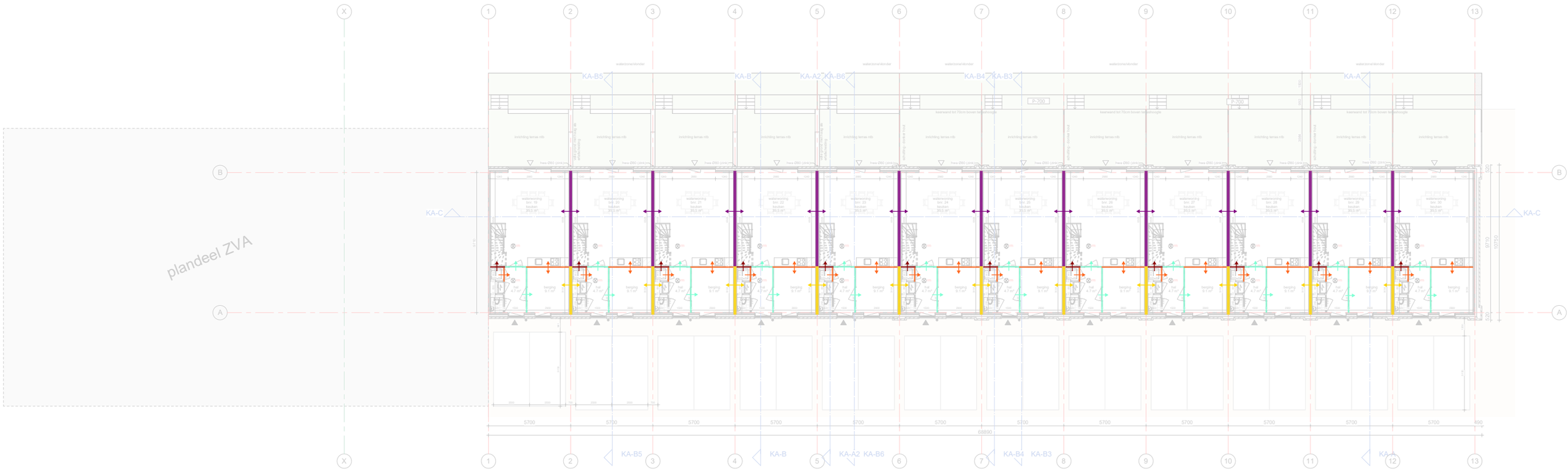
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

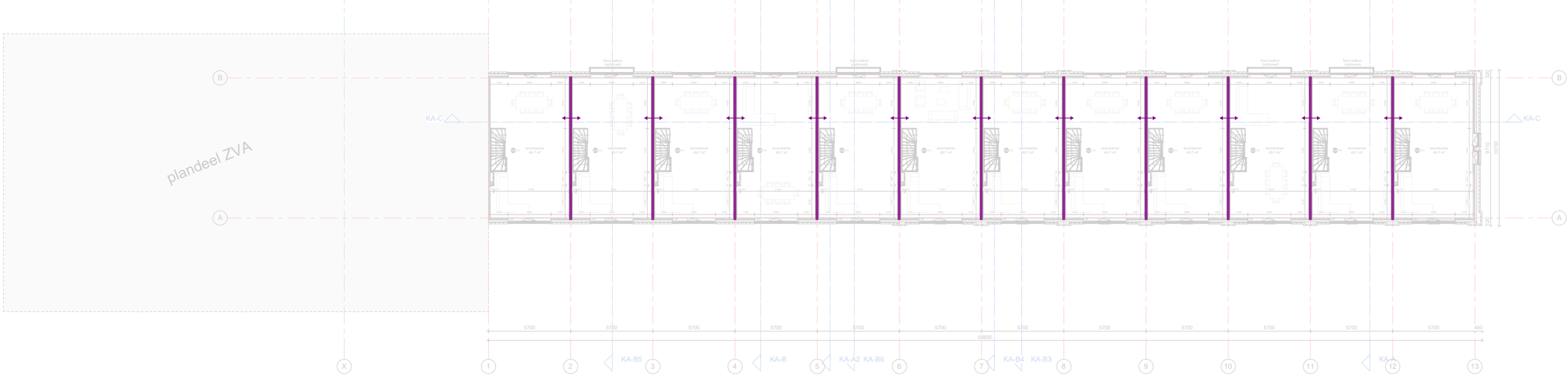
project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



begane grond
schaal 1 : 100



1e verdieping

KVMC

Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde > 0,90

tekening
DO2K100
BG + 1e verdieping

under construction

projectmanager
Mark Groosman, delle van Bosboom
projectcoördinator
Michel Hoff

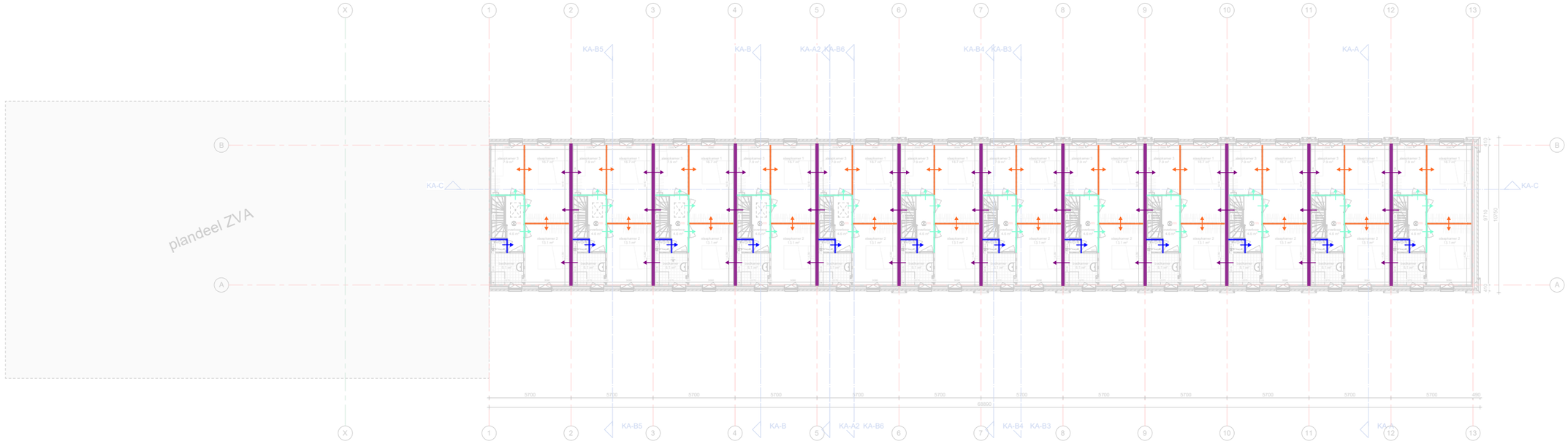
schaal
1:100
formaat
A0
getekend
23-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

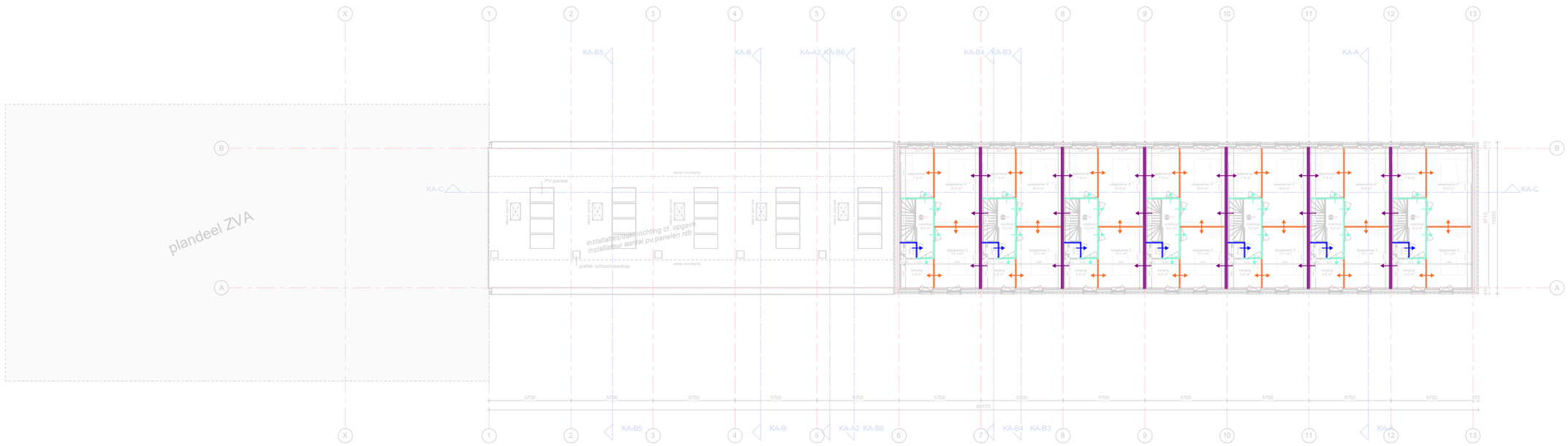
opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\MJHoff\Documents\Revit\2018075_Dp_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_MJ_HOFFHS_detMBH.rvt



2e verdieping
schaal 1 : 100



3e verdieping
schaal 1 : 100

KVMC

Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde > 0,90

tekening
DO2K101
2e + 3e verdieping

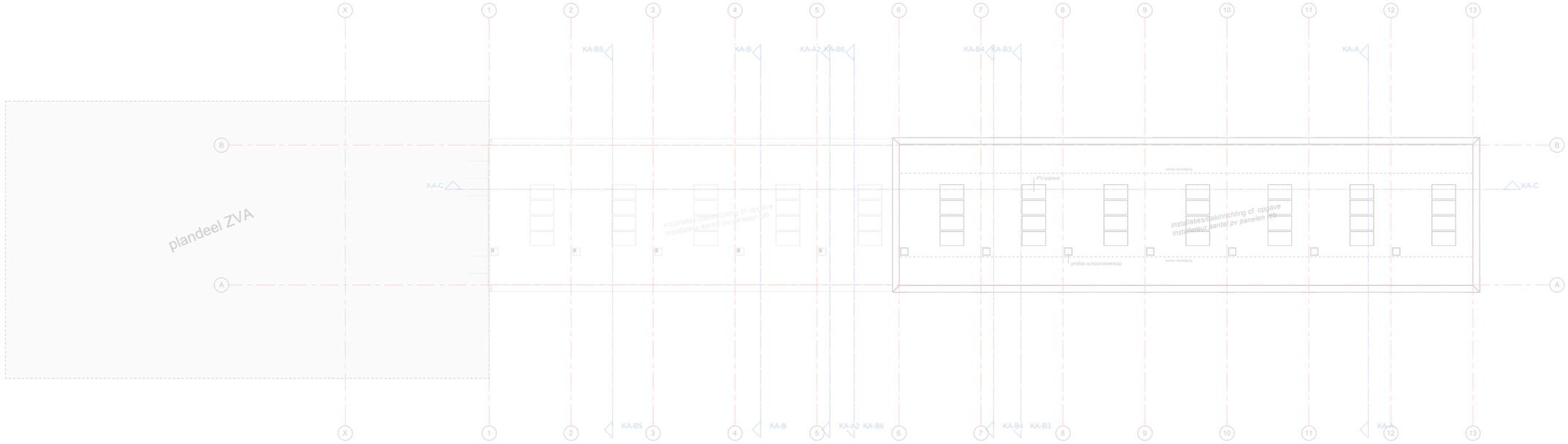
projectarchitect
Marlies Schep, Jelle van Beveren
schaal
1:100
formaat
A0
projectcoördinator
Michel Hoogeveen
getekend
23-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

Under construction

project
Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN



4e verdieping

schaal 1 : 100

Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde > 0,90

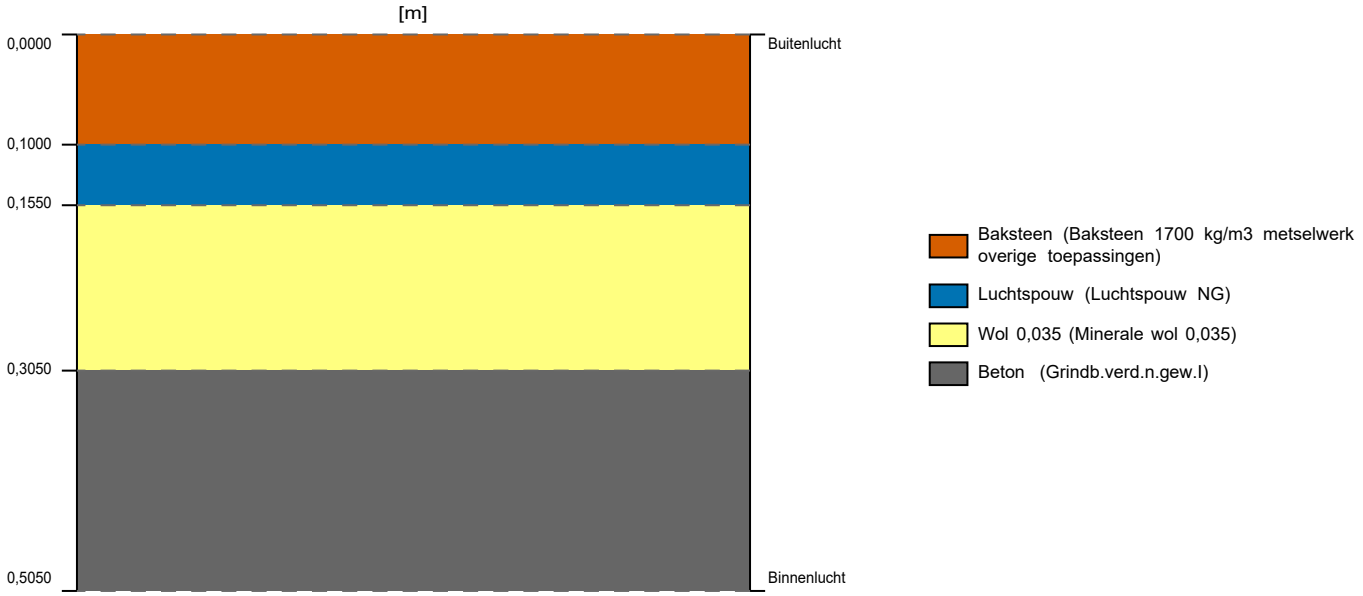
tekening
DO2K102
4e verdieping
Under construction
schaal 1:100
formaat A0
getekend 23-06-2023
fase Definitief Ontwerp
project
Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075
opdrachtgever
ABB
GROOSMAN ARCHITECTEN

1 Rc- en U-waarden berekening

1.1 Toegepaste materialen

Aand	Omschr	λ [W/(m.K)]	R_{cav} [(m².K)/W]	Fabrikant	Bron
Afwerking	Zand/Cement	1,000			NEN-EN-ISO 10456
Baksteen	Baksteen 1700 kg/m3 metselwerk overige toepassingen	1,080			NTA8800:2019 Tabel E.14
Beton	Grindb.verd.n.gew.l	1,700			TU Delft Tabellarium GC45 1981
Dampremmend	PE folie 0.1 mm-min	0,330			TU Delft Tabellarium GC45 1981
Gipsplaat	Gipsplaat 700 kg/m3	0,210			NEN-EN-ISO 10456
Hout	Naaldhout (450 kg/m3)	0,120			NEN-EN-ISO 10456
Hout en -deriv.	OSB-plaat	0,130			EPB (België)
Isolatie	Platdakisolatie 0,021	0,021			TU Delft Tabellarium GC45 1981
Isolatie	PU schuim(freon)-min	0,023			TU Delft Tabellarium GC45 1981
Luchtspouw	Luchtspouw NG		0,000		
Plaatmateriaal	Houtwolcement.pl-min	0,090			ISSO 6
Plaatmateriaal	Spaanplaat 300 kg/m3	0,100			NEN-EN-ISO 10456
Rubber	EPDM	0,250			NEN-EN-ISO 10456
Wol 0,035	Minerale wol 0,035	0,035			Voorbeeld NPR 2068

1.2 Constructie de Werf APP - gevel (dragend)



1.2.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
1	Baksteen (Baksteen 1700 kg/m3 metselwerk overige toepassingen)	0,1000	1,080	0,093
2	Luchtspouw (Luchtspouw NG)	0,0550	0,306	0,180
3	Isolatie (Isolatie (0,035))	0,1500	0,035	4,286
5	Beton (Beton)	0,2000	1,700	0,118

1.2.2 Resultaten

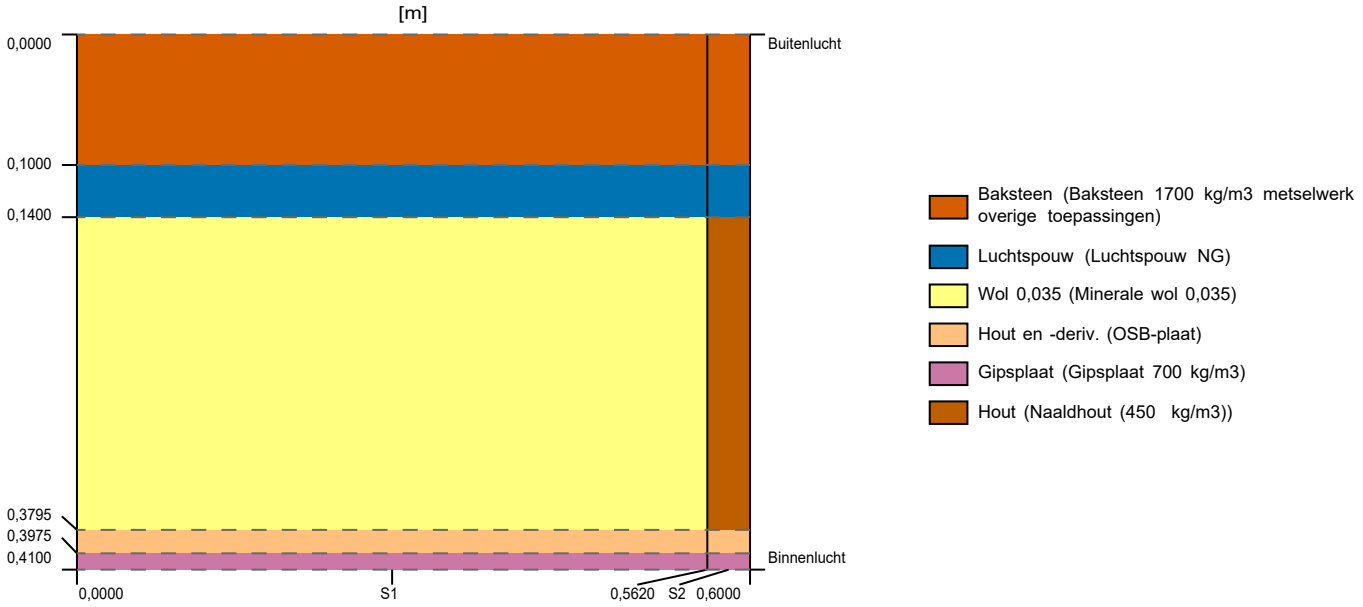
01 (de Werf APP - gevel (dragend)) [Rc: 4,676]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	4,600	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,130	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	4,676	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,206	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,206	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,006	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	4,846	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaallagen	ΣR_m	:	4,676	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,006	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,007121	
Publicatie		:	NTA 8800:2020	

Spouwankers

Laag	Omschrijving	Spouwankermateriaal	Aantal ankers [1/m²]	∅ anker [mm]	d_{fa} [m]	Opp.sp.ank. [mm²]	Opp.ank. [mm²/m²]	λsp [W/(m.K)]
Sectie: 1								
3	Isolatie (0,035)	Metalen (Stainless s	4,00	5,0	0,150	20	79	17,000

1.3 Constructie de Werf APP - gevel (HSB)



1.3.1 Opbouw constructie

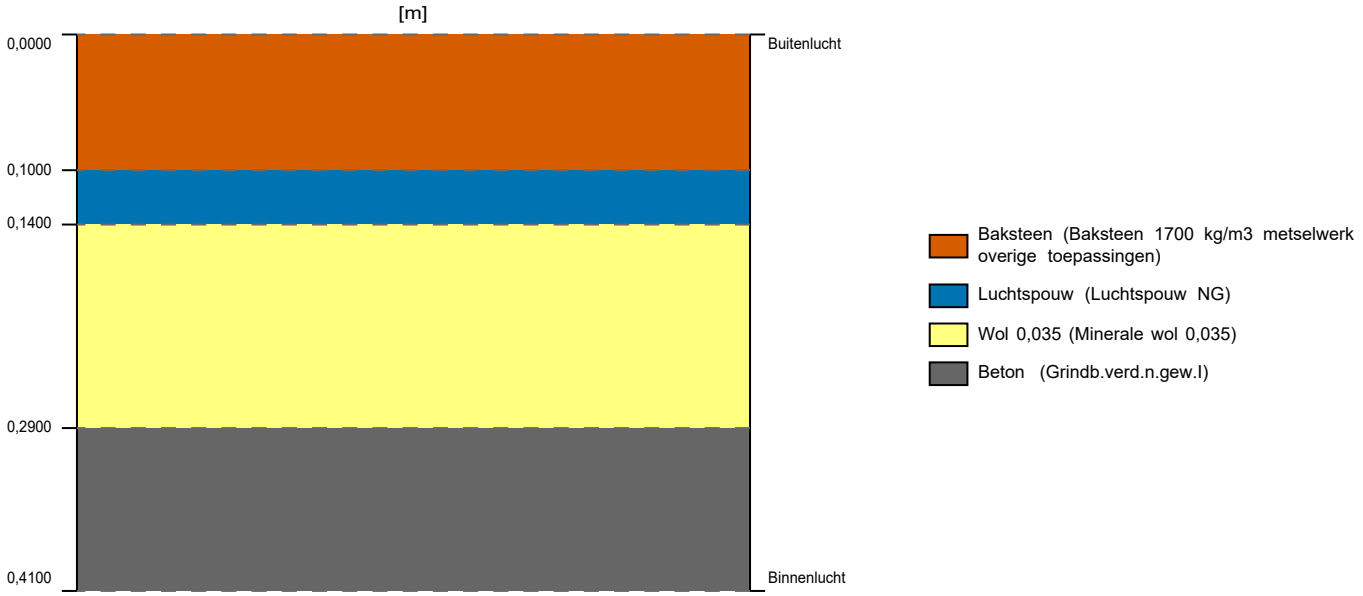
Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: 1 (0,562 [m])				
1	Baksteen (Baksteen 1700 kg/m3 metselwerk overige toepassingen)	0,1000	1,080	0,093
2	Luchtspouw (Luchtspouw NG - Kopie)	0,0400	0,222	0,180
4	Isolatie (Isolatie (0,035) - Kopie)	0,2395	0,035	6,843
5	OSB (OSB beplating)	0,0180	0,130	0,138
6	Gipsplaat (Gipsplaat)	0,0125	0,210	0,060
Sectie: 2 (0,038 [m])				
1	Baksteen (Baksteen 1700 kg/m3 metselwerk overige toepassingen - Kopie)	0,1000	1,080	0,093
2	Luchtspouw (Luchtspouw NG)	0,0400	0,222	0,180
3	Hout (Hout)	0,2395	0,120	1,996
4	OSB (OSB beplating)	0,0180	0,130	0,138
5	Gipsplaat (Gipsplaat)	0,0125	0,210	0,060

1.3.2 Resultaten

02 (de Werf APP - gevel (HSB)) [Rc: 6,401]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	6,400	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,130	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	6,401	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,152	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,152	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,000	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	6,571	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,000000	
Publicatie		:	NTA 8800:2020	

1.4 Constructie de Werf DEK - gevel (dragend)



1.4.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
1	Baksteen (Baksteen 1700 kg/m3 metselwerk overige toepassingen)	0,1000	1,080	0,093
2	Luchtspouw (Luchtspouw NG)	0,0400	0,222	0,180
3	Isolatie (Isolatie (0,035))	0,1500	0,035	4,286
5	Beton (Beton)	0,1200	1,700	0,071

1.4.2 Resultaten

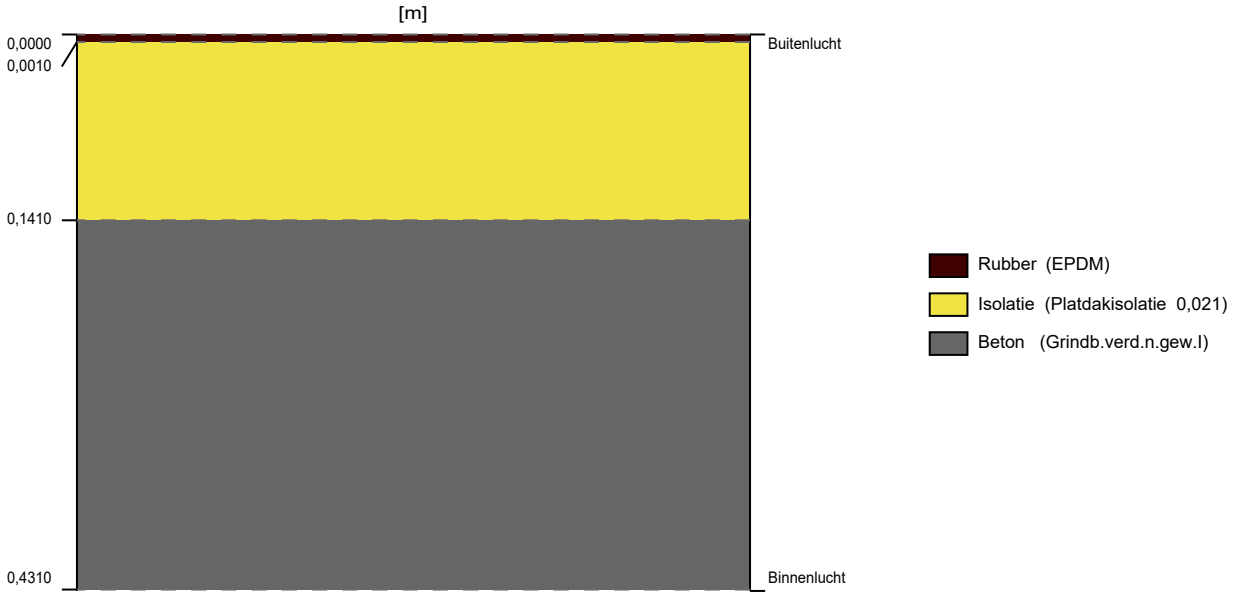
03 (de Werf DEK - gevel (dragend)) [Rc: 4,629]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	4,600	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,130	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	4,629	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,208	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,208	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,006	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	4,799	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaallagen	ΣR_m	:	4,629	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,006	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,007121	
Publicatie		:	NTA 8800:2020	

Spouwankers

Laag	Omschrijving	Spouwankermateriaal	Aantal ankers [1/m²]	∅ anker [mm]	d_{fa} [m]	Opp.sp.ank. [mm²]	Opp.ank. [mm²/m²]	λsp [W/(m.K)]
Sectie: 1								
3	Isolatie (0,035)	Metalen (Stainless s	4,00	5,0	0,150	20	79	17,000

1.5 Constructie de Werf APP - plat dak



1.5.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
1	Rubber (EPDM)	0,0010	0,250	0,004
2	schuim (Dakisolatie)	0,1400	0,021	6,667
4	Dakvloer (Beton)	0,2900	1,700	0,171

1.5.2 Resultaten

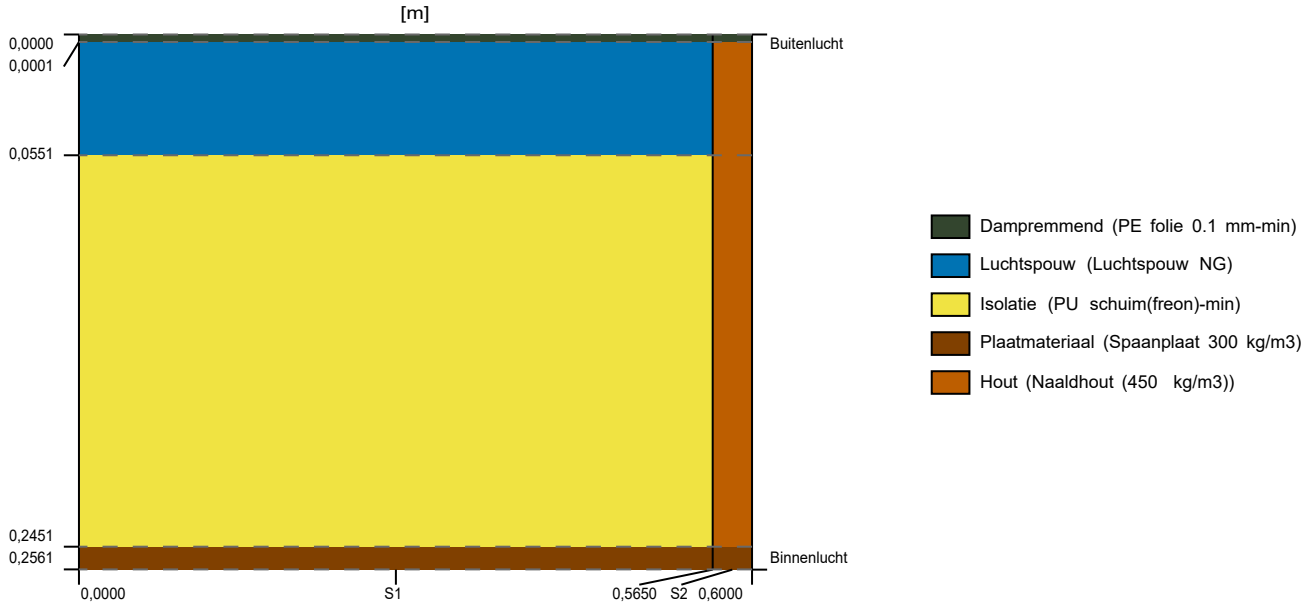
04 (de Werf APP - plat dak) [Rc: 6,518]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	6,500	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,100	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	6,518	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,150	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,143	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,007	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	6,981	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaallagen	ΣR_m	:	6,841	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,007	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,007630	
Publicatie		:	NTA 8800:2020	

Spouwankers

Laag	Omschrijving	Spouwankermateriaal	Aantal ankers [1/m²]	∅ anker [mm]	d_{fa} [m]	Opp.sp.ank. [mm²]	Opp.ank. [mm²/m²]	λsp [W/(m.K)]
Sectie: 1								
2	Dakisolatie	metalen (RVS Roe	4,00	5,0	0,140	20	79	17,000

1.6 Constructie de Werf DEK - Houten dak



1.6.1 Opbouw constructie

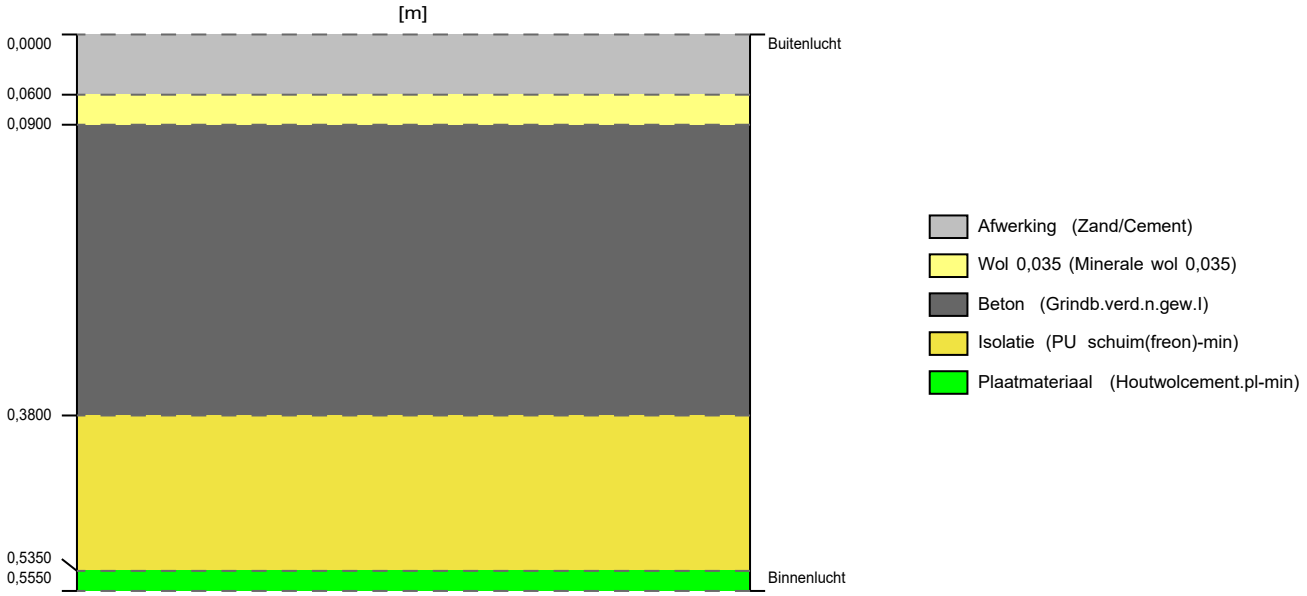
Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: 1 (0,565 [m])				
1	Dampremmend (PE folie 0.1 mm-min)	0,0001	0,330	0,000
2	Spouw (Luchtspouw NG)	0,0550	0,344	0,160
3	Isolatie (Dakisolatie (0.023))	0,1900	0,023	8,261
5	Hout (Spaanplaat)	0,0110	0,100	0,110
Sectie: 2 (0,035 [m])				
1	Dampremmend (PE folie 0.1 mm-min)	0,0001	0,330	0,000
2	Hout (Hout)	0,2450	0,120	2,042
3	Hout (Spaanplaat)	0,0110	0,100	0,110

1.6.2 Resultaten

05 (de Werf DEK - Houten dak) [Rc: 6,906]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	6,900	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,100	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	6,906	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,142	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,142	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,000	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	7,046	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,000000	
Publicatie		:	NTA 8800:2020	

1.7 Constructie de Werf APP - Vloer boven sterk geventileerd



1.7.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
1	Afwerking (Zand/Cement)	0,0600	1,000	0,060
3	Wol 0,035 (Minerale wol 0,035)	0,0300	0,035	0,857
5	Vloer (Beton)	0,2900	1,700	0,171
6	Isolatie (PU schuim(freon)-min)	0,1550	0,023	6,739
7	Plaatmateriaal (Houtwolcement.pl-min)	0,0200	0,090	0,222

1.7.2 Resultaten

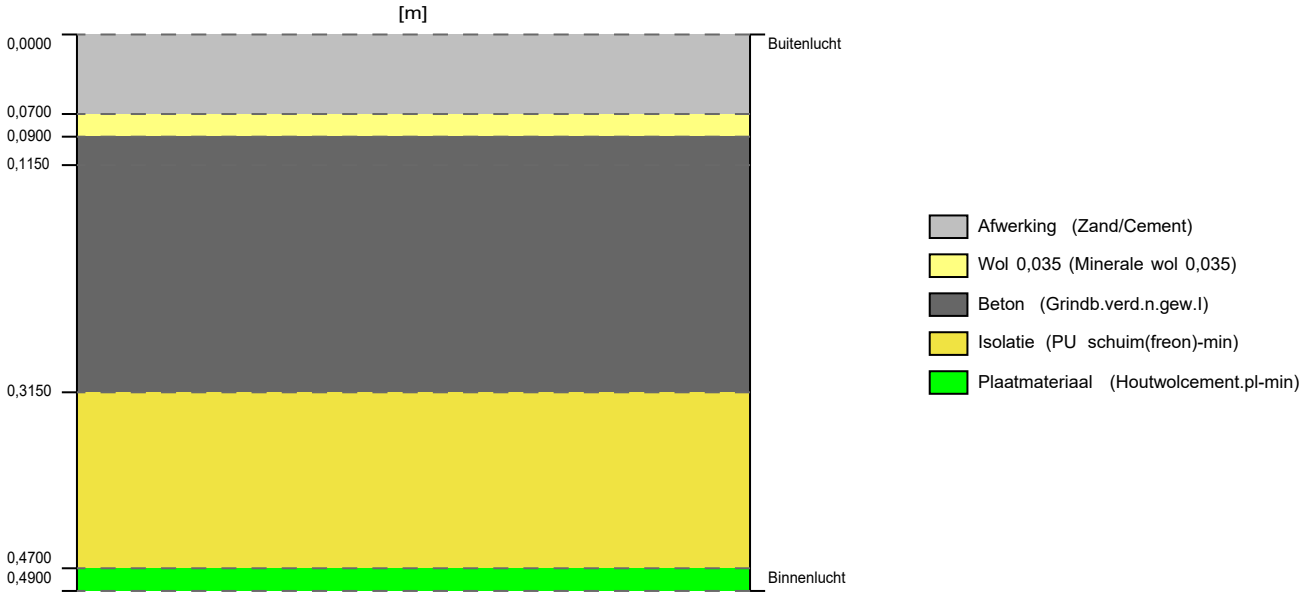
06 (de Werf APP - Vloer boven sterk geventileerd) [Rc: 7,748]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	7,700	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,100	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	7,748	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,127	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,122	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,005	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	8,189	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaallagen	ΣR_m	:	8,049	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,005	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,006891	
Publicatie		:	NTA 8800:2020	

Spouwankers

Laag	Omschrijving	Spouwankermateriaal	Aantal ankers [1/m²]	⌀ anker [mm]	d_{fa} [m]	Opp.sp.ank. [mm²]	Opp.ank. [mm²/m²]	λsp [W/(m.K)]
Sectie: 1								
6	PU schuim(freon)-min	metalen (RVS Roe	4,00	5,0	0,155	20	79	17,000

1.8 Constructie de Werf DEK - Vloer boven sterk geventileerd



1.8.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
1	Afwerking (Zand/Cement)	0,0700	1,000	0,070
3	Wol 0,035 (Minerale wol 0,035)	0,0200	0,035	0,571
5	Uitvullaag (Beton)	0,0250	1,700	0,015
6	Vloer (Beton)	0,2000	1,700	0,118
7	Isolatie (PU schuim(freon)-min)	0,1550	0,023	6,739
8	Plaatmateriaal (Houtwolcement.pl-min)	0,0200	0,090	0,222

1.8.2 Resultaten

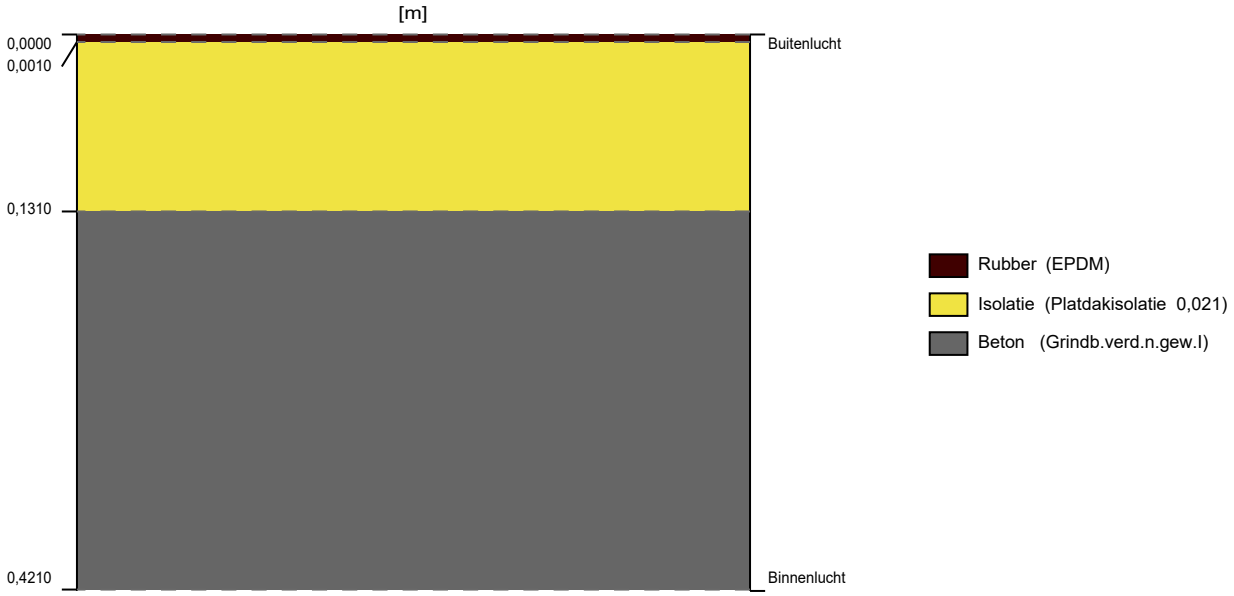
07 (de Werf DEK - Vloer boven sterk geventileerd) [Rc: 7,434]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	7,400	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,100	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	7,434	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,132	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,127	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,005	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	7,875	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaallagen	ΣR_m	:	7,735	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,005	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,006891	
Publicatie		:	NTA 8800:2020	

Spouwankers

Laag	Omschrijving	Spouwankermateriaal	Aantal ankers [1/m²]	Ø anker [mm]	d_{fa} [m]	Opp.sp.ank. [mm²]	Opp.ank. [mm²/m²]	λsp [W/(m.K)]
Sectie: 1								
7	PU schuim(freon)-min	metalen (RVS Roe	4,00	5,0	0,155	20	79	17,000

1.9 Constructie de Werf APP - dakterras waterzijde



1.9.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
6	Dakbedekking (EPDM)	0,0010	0,250	0,004
7	Isolatie (Platdakisolatie 0,021)	0,1300	0,021	6,190
8	Vloer (Beton)	0,2900	1,700	0,171

1.9.2 Resultaten

08 (de Werf APP - dakterras waterzijde) [Rc: 6,365]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	6,300	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,100	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	6,365	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,154	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,154	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,000	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	6,505	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaallagen	ΣR_m	:	6,365	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,000000	
Publicatie		:	NTA 8800:2020	

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik-ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**14-7-2023**
Gewijzigd	

Berekening equivalente warmteweerstand

volgens NTA8800:2020+A1:2020

Equivalente warmteweerstand

$$R_{eq} = \frac{1}{U_{iu;eq}} - R_{si} - R_{se}$$

R_{eq} [m²K/W]	$U_{iu;eq}$ [W/m²K]	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]
4,73	0,20	0,13	0,13

$$U_{iu;eq} = U_{c;i} \times b_u$$

$U_{iu;eq}$ [W/m²K]	$U_{c;i}$ [W/m²K]	b_u
0,20	1,23	0,16

$$U_C = \frac{U_T}{f_{prac}} + \Delta U$$

$U_{c;i}$ [W/m²K]
1,23

$f_{prac} = 1$

$$U_T = \frac{1}{R_T}$$

U_T [m²K/W]	R_T [m²K/W]	R_C [m²K/W]
1,23	0,81	0,55

$$\Delta U = \Delta U_a + \Delta U_{fa} + \Delta U_r$$

ΔU [m²K/W]	ΔU_a [m²K/W]	ΔU_{fa} [m²K/W]	ΔU_r [m²K/W]
0,00	0,00	0,00	0,00

Warmteverlies via een onverwarmde ruimte

$$H_U = H_{zi,j;ztu} \times b_u$$

H_u [W/K]	H_{iu} [W/K]	B_u
740,29	4561,83	0,16

$$B_U = \frac{H_{ue}}{(H_{ue} + H_{zi,j;ztu})}$$

B_u	H_{iu} [W/K]	H_{ue} [W/K]
0,16	4561,83	883,70

met

$H_{zi,j;ztu} = H_{D;zi,j;ztu} + H_{V;zi,j;ztu}$ Warmteverliescoëfficiënt van de verwarmde ruimte naar de onverwarmde ruimte, in W/K

$H_{ue} = H_{D;ue} + H_{V;ue}$ Warmteverliescoëfficiënt van de onverwarmde ruimte naar de buitenomgeving, in W/K

warmteverliescoëfficiënt verwarmd – onverwarmd, door transmissie

$$H_{D;zi,j;ztu} = \sum A_{T;i} \cdot U_i + \sum l_k \cdot \psi_k + \sum \chi_j$$

$H_{zi;,;ztu} = H_{D;zi,j;ztu} + 0$

$H_{zi,j;ztu}$ [W/K]	$H_{D;zi,j;ztu}$ [W/K]	$H_{V,zi,j;ztu}$ [W/K]
4561,83	4561,83	0,00

warmteverliescoëfficiënt verwarmd – onverwarmd, door ventilatie

$$H_{V;zi,j;ztu} = \frac{(\rho_a + c_a) \times \dot{V}_{iu}}{3600}$$

$H_{V;zi,j;ztu} = 0$ om onderschatting van warmteverliescoëfficiënt via onverwarmde ruimte te voorkomen

warmteverliescoëfficiënt verwarmd – onverwarmd, door transmissie

$$H_{D;ue} = \sum A_{T;i} \cdot U_i + \sum l_k \cdot \psi_k$$

$H_{ue} = H_{D;ue} + 0{,}5H_{D;ue}$

H_{ue} [W/K]	$H_{D;ue}$ [W/K]	$H_{V,ue}$ [W/K]
883,70	589,13	294,57

warmteverliescoëfficiënt verwarmd – onverwarmd, door ventilatie

$$H_{V;ue} = \frac{(\rho_a + c_a) \times \dot{V}_{ue}}{3600}$$

mag worden bepaald met $H_{V;ue} \approx 0{,}5 \times H_{D;ue}$

Inwendige constructies

	A [m²]	$U_{c;i}$ [W/m²K]	l_k [m]	ψ_k [W/mK]	χ_j [W/K]	$H_{zi,j;ztu}$ [W/K]
Binnenwanden totaal	1921,05	1,23				2371,67
Binnen kozijnen totaal	782,54	2,20				1721,60
Vloer boven woning	623,57	0,75				468,56
Totaal:						**4561,83**

uitwendige scheidingsconstructies

	A [m²]	U [W/m²K]	l_k [m]	ψ_k [W/mK]	χ_j [W/K]	H_{ue} [W/K]
Gevel dichte constructie	561,34	0,21				115,27
Kozijnen	143,81	1,65				237,29
Begane grond vloer	818,45	0,26				209,32
Dak	175,54	0,16				27,26
Totaal:						**589,13**

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 220.206 Noordoevers - Kraanspoorwoning 19

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Noordoevers Kraanspoor 19

POSTCODE

PLAATS
Hendrik Ido Ambacht

Projectorganisatie

CLIËNT
Terra Nova B.V.

ARCHITECT
Groosman architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
14 juli 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
180.06 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 12 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,754

A. Productiefase	0,500
A. Constructiefase	0,036
B. Gebruiksfase	0,214
C. Afdankfase	0,045
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,040

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

10.188

A. Productiefase	6.746,534
A. Constructiefase	487,531
B. Gebruiksfase	2.896,631
C. Afdankfase	601,916
D. Buiten gebouwlevensloop	-544,301

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

6,840

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

1.231,600

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

389

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,754

Fundering	0,077	10 %	Vloeren	0,106	14 %
Draagconstructie	0,010	1 %	Gevel	0,260	34 %
Daken	0,131	17 %	Binnenwanden	0,015	2 %
Klimaatinstallaties	0,043	6 %	Elektrische installaties	0,103	14 %
Toe- en afvoeren	0,004	0 %	Verkeersruimte	0,001	0 %
Vaste voorzieningen	0,003	0 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Funderingsbalk

0,015

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm	dikte 500 mm	15,48 m	0,008
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 550 mm	dikte 500 mm	10,53 m	0,007

Funderingspaal

0,062

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 3	Funderingspalen, Beton; in ``t werk gestort, vibropaal, rond 320mm			157,82 m	0,034

Vibropaal ø406/450 verschaald: (450/320) * 112,23m

Cat. 3	Funderingspalen, Beton; in ``t werk gestort, vibropaal, rond 320mm			128,27 m	0,028

Vibropaal ø406/450 verschaald: (680/320) * 60,36m

Keerwanden

0,000

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 3	Kelderwand isolatie, Resolschuim platen	r-waarde 5 m2k/w		2,01 m^2	0,000

isolatie kantplank, zie detail KV04. dikte 100mm, lambda ca. 0,02W/mK.

Cat. 2	Kelderwanden, Beton, prefab; AB-FAB		dikte 10 mm	2,01 m^2	0,000

kantplank.

Bodemafsluiting

0,001

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand			49,22 m^2	0,001

Begane grondvloeren

0,054

Vloeren; constructief

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer / ribcassette vloer; incl. isolatie			51,74 m^2	0,040
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 70 mm	53,71 m^2	0,012
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	0,95 m^2	0,000

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Spuitpleister		dikte 3 mm	49,59 m^2	0,001

Verdiepingsvloer

0,051

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 60 mm	99,63 m^2	0,020
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement	dikte 13 mm	5,06 m^2	0,001
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm	101,45 m^2	0,028

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Spuitpleister	dikte 3 mm	97,91 m^2	0,002

Vloeren, balkon en galerij

0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; spijlen		3,1 m	0,001

Kolommen en liggers

0,010

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 3	Constructies in kg of m3, Wapeningsstaal		337,94 kg	0,004

Stalen latei. Product niet beschikbaar in database. Hoekstaal 150×100×10mm. Gewicht = 19,3kg/m.

Cat. 3	Constructies in kg of m3, Wapeningsstaal		535,8 kg	0,006

Ligger 300, UNP 300. Gewicht = 47kg/m

Gevels, dicht

0,128

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	PURPIRschuim platen pentaan geblazen, verzinkt stalen bevestiging		71,22 m^2	0,021
Cat. 3	Vliesgevels, Staal (50×120); aluminium deklijst; poedercoating		3,04 m^2	0,000

Staal 20×400mm verschaald

Cat. 3	Vliesgevels, Staal (50×120); aluminium deklijst; poedercoating		1,9 m^2	0,000

Staal 50×200mm verschaald

Buitenwanden; constructief,

Cat. 2	Massieve wanden dragend, Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB	dikte 120 mm	243,61 m^2	0,078
Cat. 3	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk	dikte 100 mm	62,29 m^2	0,028

Gevels, open

0,131

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd			10 st	0,000
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm	dikte 1 mm	73,04 m	0,002
Cat. 3	Waterslagen, Aluminium; gemoffeld	breedte 156 mm	hoogte 2 mm	6,35 m	0,001
Cat. 3	Vensterbanken, Kunststeen; element	dikte 20 mm		12,29 m	0,006
Cat. 3	Waterslagen, Beton	breedte 100 mm	hoogte 78 mm	5,94 m	0,000
Cat. 1	WEBO vastglas kozijn, tropisch loofhout met triple glas	oppervlakte 1 m^2		35,57 m^2	0,075
Cat. 1	WEBO draaikiep kozijn, tropisch loofhout met triple glas	oppervlakte 1 m^2		9,89 m^2	0,025
Cat. 1	WEBO vastglas kozijn, tropisch loofhout met triple glas	oppervlakte 1 m^2		4,66 m^2	0,010

glas in deuren

Cat. 3	Ventilatieroosters, Aluminium; gemoffeld			12,3 m^2	0,009
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm	dikte 1 mm	73,18 m	0,002

aanname rondom kozijnen

Deuren

0,001

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2			3 st	0,001

grotere glasopening, ingevoerd als HR++ bij "Gevels, open".

Platte daken

0,131

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm		53,95 m^2	0,015
Cat. 1	EPS 100 SE Dak	rdwaarde 12.05 m^2k/w		3 m^2	0,001

dikte = 383mm, verschaald

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen plat dak, XPS	r-waarde 6.3 m2k/w		54,52 m^2	0,028
Cat. 3	Dakafwerkingen, daktrim aluminium gemoffeld			5,9 m^2	0,000
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	breedte 1000 mm	dikte 1 mm	62,46 m	0,086
Cat. 3	Bekledingen buiten, Tropisch loofhouten multiplex; op regelwerk, geisoleerd; standaard bosbouw	dikte 18 mm		11,4 m	0,002

Binnenwanden niet-dragend

0,007

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)			17,1 m^2	0,004
Cat. 3	Systeemwanden niet dragend bevestigingsprofielen, Europees naaldhout profiel	dikte 46 mm	breedte 71 mm	54,02 m	0,000
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd			12,43 m^2	0,002
Cat. 3	Bekledingen systeemwanden niet dragend, Multiplex, Europees naaldhout	dikte 18 mm		4 m^2	0,001
Cat. 3	Systeemwanden niet dragend bevestigingsprofielen, Europees naaldhout profiel	dikte 22 mm	breedte 48 mm	15,6 m	0,000

Binnendeuren

0,009

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 1	Deur, HPL, Stomp, SP			9,95 m^2	0,002

Stompe deuren op begane grond

Cat. 3	Binnenbeglazing, Enkel glas; droog beglaasd	dikte 4 mm		1,42 m^2	0,000
Cat. 1	Deur EBClak, Opdek, SP			10,3 m^2	0,003
Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd			10,78 m^2	0,001
Cat. 3	Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld			10,67 m^2	0,003
Cat. 3	Binnendorpels, Natuursteen	hoogte 20 mm	breedte 92 mm	1,76 m	0,000

Warmteopwekking

0,033

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling			159,73 m^2gbo	0,011

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof			159,73 m^2gbo	0,007

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend			1 stuk(s)	0,016

Luchtbehandeling

0,006

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel			159,73 m^2gbo	0,006

Koeling

0,003

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet			159,73 m^2gbo	0,003

Warm tapwater

0,000

Water; verwarmdtapwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw	159,73 m^2gbo	0,000

Elektrische installatie

0,103

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	159,73 m^2gbo	0,005

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	159,73 m^2gbo	0,003

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels	3,9 m^2	0,049

2 stuks Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410

Cat. 3a	Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	2.697 kWh	0,046

gebouwgebonden installaties = 3389kWh; opgewekte elektriciteit = 692kWh

Tapwater

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis	159,73 m^2gbo	0,000

Afvoeren

0,003

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	159,73 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	159,73 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat	11,4 m	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Pvc; grecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	12,05 m	0,000

Trappen

0,001

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	2 st	0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	9,64 m	0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	7,53 m	0,000

Vaste voorzieningen

0,003

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	1 st	0,000
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	1 st	0,000
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,002

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 220.206 Noordoevers - Kraanspoorwoning 30

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Noordoevers Kraanspoor 30

POSTCODE

PLAATS
Hendrik Ido Ambacht

Projectorganisatie

CLIËNT
Terra Nova B.V.

ARCHITECT
Groosman architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
14 juli 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
256.92 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 12 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,719

A. Productiefase	0,499
A. Constructiefase	0,040
B. Gebruiksfase	0,189
C. Afdankfase	0,039
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,049

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

13.848

A. Productiefase	9.613,406
A. Constructiefase	775,102
B. Gebruiksfase	3.644,327
C. Afdankfase	754,731
D. Buiten gebouwlevensloop	-939,719

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

6,475

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

1.663,579

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

388

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,719

Fundering	0,038	5 %	Vloeren	0,109	15 %
Draagconstructie	0,007	1 %	Gevel	0,326	45 %
Daken	0,094	13 %	Binnenwanden	0,013	2 %
Klimaatinstallaties	0,036	5 %	Elektrische installaties	0,089	12 %
Toe- en afvoeren	0,003	0 %	Verkeersruimte	0,001	0 %
Vaste voorzieningen	0,002	0 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Funderingsbalk

0,011

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm	dikte 500 mm	14,22 m	0,005
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 550 mm	dikte 500 mm	10,38 m	0,005
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 650 mm	dikte 500 mm	2 m	0,001

Funderingspaal

0,027

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 3	Funderingspalen, Beton; in ``t werk gestort, vibropaal, rond 320mm			177,74 m	0,027

Vibropaal ø406/450 verschaald: (450/320) * 112,23m

Keerwanden

0,000

Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 3	Kelderwand isolatie, Resolschuim platen	r-waarde 5 m2k/w		2,01 m^2	0,000

isolatie kantplank, zie detail KV04. dikte 100mm, lambda ca. 0,02W/mK.

Cat. 2	Kelderwanden, Beton, prefab; AB-FAB		dikte 10 mm	2,01 m^2	0,000

kantplank.

Bodemafsluiting

0,001

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand			49,22 m^2	0,001

Begane grondvloeren

0,038

Vloeren; constructief

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer / ribcassette vloer; incl. isolatie			51,74 m^2	0,028
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 70 mm	53,71 m^2	0,009
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	0,95 m^2	0,000

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Spuitpleister		dikte 3 mm	49,59 m^2	0,001

Verdiepingsvloer

0,070

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 60 mm	199,25 m^2	0,028
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement	dikte 13 mm	5,06 m^2	0,001
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm	202,9 m^2	0,039

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, Spuitpleister	dikte 3 mm	145,9 m^2	0,002

Vloeren, balkon en galerij

0,000

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; spijlen		3,1 m	0,000

Kolommen en liggers

0,007

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 3	Constructies in kg of m3, Wapeningsstaal		344,3 kg	0,003

Stalen latei. Product niet beschikbaar in database. Hoekstaal 150×100×10mm. Gewicht = 19,3kg/m.

Cat. 3	Constructies in kg of m3, Wapeningsstaal		535,8 kg	0,004

Ligger 300, UNP 300. Gewicht = 47kg/m

Gevels, dicht

0,199

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	PURPIRschuim platen pentaan geblazen, verzinkt stalen bevestiging		211,63 m^2	0,044
Cat. 3	Vliesgevels, Staal (50×120); aluminium deklijst; poedercoating		3,04 m^2	0,000

Staal 20×400mm verschaald

Cat. 3	Vliesgevels, Staal (50×120); aluminium deklijst; poedercoating		1,9 m^2	0,000

Staal 50×200mm verschaald

Buitenwanden; constructief,

Cat. 2	Massieve wanden dragend, Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB	dikte 120 mm	322,77 m^2	0,073
Cat. 3	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk	dikte 100 mm	258,12 m^2	0,082

Gevels, open

0,126

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd			16 st	0,000
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm	dikte 1 mm	110,47 m	0,003
Cat. 3	Waterslagen, Aluminium; gemoffeld	breedte 156 mm	hoogte 2 mm	20,83 m	0,001
Cat. 3	Vensterbanken, Kunststeen; element	dikte 20 mm		20,58 m	0,007
Cat. 3	Waterslagen, Beton	breedte 100 mm	hoogte 78 mm	5,94 m	0,000
Cat. 1	WEBO vastglas kozijn, tropisch loofhout met triple glas	oppervlakte 1 m^2		45,67 m^2	0,068
Cat. 1	WEBO draaikiep kozijn, tropisch loofhout met triple glas	oppervlakte 1 m^2		15,3 m^2	0,027
Cat. 1	WEBO vastglas kozijn, tropisch loofhout met triple glas	oppervlakte 1 m^2		4,66 m^2	0,007

glas in deuren

Cat. 3	Ventilatieroosters, Aluminium; gemoffeld			20,58 m^2	0,011
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm	dikte 1 mm	99,98 m	0,002

aanname rondom kozijnen

Deuren

0,001

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2			3 st	0,001

grotere glasopening, ingevoerd als HR++ bij "Gevels, open".

Platte daken

0,094

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm		53,95 m^2	0,010
Cat. 1	EPS 100 SE Dak	rdwaarde 12.05 m^2k/w		5,7 m^2	0,001

dikte = 383mm, verschaald

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Isolatielagen plat dak, XPS	r-waarde 6.3 m2k/w		54,52 m^2	0,020
Cat. 3	Dakafwerkingen, daktrim aluminium gemoffeld			11,2 m^2	0,000
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	breedte 1000 mm	dikte 1 mm	62,46 m	0,060
Cat. 3	Bekledingen buiten, Tropisch loofhouten multiplex; op regelwerk, geisoleerd; standaard bosbouw	dikte 18 mm		22,1 m	0,002
Cat. 3	Dakafwerkingen, daktrim aluminium gemoffeld			1,5 m^2	0,000

Binnenwanden niet-dragend

0,005

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)			17,1 m^2	0,003
Cat. 3	Systeemwanden niet dragend bevestigingsprofielen, Europees naaldhout profiel	dikte 46 mm	breedte 71 mm	97,19 m	0,000
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd			12,43 m^2	0,001
Cat. 3	Bekledingen systeemwanden niet dragend, Multiplex, Europees naaldhout	dikte 18 mm		4 m^2	0,001
Cat. 3	Systeemwanden niet dragend bevestigingsprofielen, Europees naaldhout profiel	dikte 22 mm	breedte 48 mm	15,6 m	0,000

Binnendeuren

0,008

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 1	Deur, HPL, Stomp, SP			9,95 m^2	0,001
	Stompe deuren op begane grond				
Cat. 3	Binnenbeglazing, Enkel glas; droog beglaasd	dikte 4 mm		1,42 m^2	0,000
Cat. 1	Deur EBClak, Opdek, SP			20,85 m^2	0,004
Cat. 3	Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd			10,78 m^2	0,000
Cat. 3	Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld			10,67 m^2	0,002
Cat. 3	Binnendorpels, Natuursteen	hoogte 20 mm	breedte 92 mm	1,76 m	0,000

Warmteopwekking

0,027

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling			212,72 m^2gbo	0,010

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof			212,72 m^2gbo	0,006

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend			1 stuk(s)	0,011

Luchtbehandeling

0,006

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel			212,72 m^2gbo	0,006

Koeling

0,003

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet			212,72 m^2gbo	0,003

Warm tapwater

0,000

Water; verwarmdtapwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw	212,72 m^2gbo	0,000

Elektrische installatie

0,089

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	212,72 m^2gbo	0,005

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	212,72 m^2gbo	0,003

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels	3,9 m^2	0,035

2 stuks Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410

Cat. 3a	Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	3.963 kWh	0,047

gebouwgebonden installaties = 4655kWh; opgewekte elektriciteit = 692kWh

Tapwater

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis	212,72 m^2gbo	0,000

Afvoeren

0,003

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	212,72 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	212,72 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat	15,51 m	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Pvc; grecycled; diameter:80mm; d:1.8mm	12,05 m	0,000

Trappen

0,001

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	3 st	0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	14,46 m	0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	9,65 m	0,000

Vaste voorzieningen

0,002

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	1 st	0,000
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	1 st	0,000
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,002

Project

Omschrijving:	Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht - Helling en Kraanspoor
Werknummer:	220.206
Rekenmethode:	NPR 5272
Status:	Nieuwbouw
Categorie:	Weg- of spoorweglawaai
Bestand:	K:\Projecten\220 Projecten\220.206 Noordoevers te HIA\BF _BR\(03) DO\(02) AC\220.206.BF.03.02.B...
Aangemaakt op:	14-2-2023 door: psteenbergen
Gewijzigd op:	20-6-2023 door: psteenbergen

VARIANT: 01 - De Helling - BNR 44

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	50,0	54,0	57,0	60,0	58,0	64,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG1 - BG	7,59	23,66	30,9	Ja
VG2 - 1e	26,80	134,81	34,5	Ja
VG3 - 2e	13,40	36,11	33,0	Ja
VG4 - 2e	13,20	66,64	39,6	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Werkkamer	9,10	31,0	33,0	30,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	9,10			30,9	Ja

Verblijfsruimte: Werkkamer

Vloeroppervlak	9,10	m²	Maximale geluidsbelasting	64,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	31,0	dB
Volume	23,66	m³	Binnenniveau Lbi	33,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	3,12		49,3	44,9	47,9	52,9	57,9	61,9	53,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,22		33,3	33,9	35,9	41,9	43,9	47,9	41,3
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	3,25		33,7	27,7	31,2	39,7	45,5	46,6	37,4
D02479	vol en zat		14,67	60,8	47,1	55,1	59,1	62,1	67,1	57,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,46	40,0	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,4
D02456	alleen naad		8,54	44,8	34,5	39,5	44,5	49,5	59,5	44,3
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		1,19	46,2	33,2	36,6	45,3	54,7	47,3	42,7
	Cveilig: Qvent: 13,90 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		7,59		R'	25,1	28,5	35,2	38,4	39,3	33,9
				GA	22,3	25,6	32,4	35,6	36,5	31,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	51,85	36,7	27,3	34,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	51,85			34,5	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	51,85	m²	Maximale geluidsbelasting	64,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	36,7	dB
Volume	134,81	m³	Binnenniveau Lbi	27,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,94		49,3	43,9	46,9	51,9	56,9	60,9	52,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,62		33,3	35,2	37,2	43,2	45,2	49,2	42,5
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	4,84		33,7	28,4	31,9	40,4	46,2	47,3	38,1
D02479	vol en zat		21,74	60,8	47,9	55,9	59,9	62,9	67,9	58,7
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,31	40,0	44,9	44,9	44,9	44,9	44,9	45,0
D02456	alleen naad		10,37	44,8	36,1	41,1	46,1	51,1	61,1	45,9
Totaal		13,40		R'	26,8	30,1	36,9	40,1	41,9	35,6
				GA	29,1	32,4	39,2	42,4	44,2	37,9

Vlak 2 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 21,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	5,83		49,3	44,6	47,6	52,6	57,6	61,6	53,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,96		33,3	34,3	36,3	42,3	44,3	48,3	41,7
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	5,61		26,7	22,5	22,8	32,2	45,4	50,5	30,5
D02479	vol en zat		18,36	60,8	48,6	56,6	60,6	63,6	68,6	59,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		6,72	40,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0
D02456	alleen naad		16,07	44,8	34,2	39,2	44,2	49,2	59,2	44,0
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		3,28	25,8	24,3	22,5	17,7	19,9	23,9	20,4
	Cveilig: Qvent: 48,60 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		13,40		R'	19,9	19,5	17,5	19,9	23,8	19,9
				GA	22,2	21,7	19,8	22,1	26,1	22,2

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 2	13,89	33,0	31,0	33,0	Ja
Totaal verblijfsgebied	13,89			33,0	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	13,89	m²	Maximale geluidsbelasting	64,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	33,0	dB
Volume	36,11	m³	Binnenniveau Lbi	31,0	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	10,40		49,3	42,1	45,1	50,1	55,1	59,1	50,4
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,94		33,3	37,5	39,5	45,5	47,5	51,5	44,9
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	2,06		33,7	32,1	35,6	44,1	49,9	51,0	41,8
D02479	vol en zat		8,32	60,8	52,1	60,1	64,1	67,1	72,1	62,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		9,09	40,0	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7
D02456	alleen naad		10,09	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		1,07	46,2	36,1	39,5	48,2	57,6	50,2	45,7
	Cveilig: Qvent: 12,50 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		13,40		R'	28,5	31,7	37,4	39,7	40,3	36,4
				GA	25,0	28,3	33,9	36,2	36,8	33,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	16,37	43,3	20,7	40,6	Ja
Slaapkamer 3	9,26	40,1	23,9	38,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	25,63			39,6	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	16,37	m²	Maximale geluidsbelasting	64,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	43,3	dB
Volume	42,56	m³	Binnenniveau Lbi	20,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	40,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	21,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	3,93		49,3	43,9	46,9	51,9	56,9	60,9	52,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,29		33,3	33,8	35,8	41,8	43,8	47,8	41,1
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	2,48		26,7	23,6	23,9	33,3	46,5	51,6	31,7
D02479	vol en zat		9,38	60,8	49,1	57,1	61,1	64,1	69,1	59,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,15	40,0	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,8
D02456	alleen naad		7,77	44,8	35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	44,8
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		0,94	25,8	27,3	25,5	20,7	22,9	26,9	23,4
	Cveilig: Qvent: 13,90 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		7,70		R'	21,5	21,4	20,4	22,8	26,7	22,6
				GA	21,2	21,0	20,1	22,5	26,4	22,3

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	9,26	m²	Maximale geluidsbelasting	64,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	40,1	dB
Volume	24,08	m³	Binnenniveau Lbi	23,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	38,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	18,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	3,67		49,3	42,8	45,8	50,8	55,8	59,8	51,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,59		33,3	35,7	37,7	43,7	45,7	49,7	43,0
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,24		26,7	25,2	25,5	34,9	48,1	53,2	33,2
D02479	vol en zat		4,69	60,8	50,7	58,7	62,7	65,7	70,7	61,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,15	40,0	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3
D02456	alleen naad		5,68	44,8	34,9	39,9	44,9	49,9	59,9	44,7
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		0,56	25,8	28,1	26,3	21,5	23,7	27,7	24,2
	Cveilig: Qvent: 8,30 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		5,50		R'	22,7	22,5	21,2	23,6	27,4	23,5
				GA	21,4	21,2	19,9	22,2	26,1	22,1

VARIANT: 02 - De Helling - BNR 58

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG1 - BG	16,25	31,28	30,6	Ja
VG2 - 1e	54,90	134,81	34,6	Ja
VG3 - 2e	21,95	43,86	30,9	Ja
VG4 - 2e	26,92	58,60	40,8	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Werkkamer	12,03	30,6	32,4	30,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	12,03			30,6	Ja

Verblijfsruimte: Werkkamer

Vloeroppervlak	12,03	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	30,6	dB
Volume	31,28	m³	Binnenniveau Lbi	32,4	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	2,29		49,3	46,2	49,2	54,2	59,2	63,2	54,5
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,47		33,3	33,1	35,1	41,1	43,1	47,1	40,5
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	3,83		33,7	27,0	30,5	39,0	44,8	45,9	36,7
D02479	vol en zat		16,03	60,8	46,8	54,8	58,8	61,8	66,8	57,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,05	40,0	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8
D02456	alleen naad		9,25	44,8	34,1	39,1	44,1	49,1	59,1	43,9
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR		1,78	46,2	31,4	34,8	43,5	52,9	45,5	41,0
	Cveilig: Qvent: 20,80 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		7,59		R'	24,3	27,6	34,5	37,8	38,5	33,0
				GA	22,7	26,0	32,8	36,1	36,9	31,4

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,88		49,3	42,0	45,0	50,0	55,0	59,0	50,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,60		33,3	37,6	39,6	45,6	47,6	51,6	44,9
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	1,18		33,7	32,7	36,2	44,7	50,5	51,6	42,4
D02479	vol en zat		4,53	60,8	52,8	60,8	64,8	67,8	72,8	63,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,95	40,0	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,5
D02456	alleen naad		5,51	44,8	37,0	42,0	47,0	52,0	62,0	46,8
Totaal		8,66		R'	29,8	33,0	38,3	40,3	41,4	37,5
				GA	27,6	30,8	36,1	38,1	39,2	35,3

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	51,85	34,6	28,4	34,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	51,85			34,6	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	51,85	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	34,6	dB
Volume	134,81	m³	Binnenniveau Lbi	28,4	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,00		49,3	43,8	46,8	51,8	56,8	60,8	52,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,84		33,3	34,6	36,6	42,6	44,6	48,6	42,0
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	4,56		33,7	28,7	32,2	40,7	46,5	47,6	38,4
D02479	vol en zat		15,15	60,8	49,5	57,5	61,5	64,5	69,5	60,3
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,32	40,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,1
D02456	alleen naad		10,73	44,8	36,0	41,0	46,0	51,0	61,0	45,8
Totaal		13,40		R'	26,9	30,2	36,7	39,7	41,4	35,5
				GA	29,1	32,4	39,0	42,0	43,6	37,8

Vlak 2 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	18,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	5,83		49,3	44,6	47,6	52,6	57,6	61,6	53,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,96		33,3	34,3	36,3	42,3	44,3	48,3	41,7
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	5,61		26,7	22,5	22,8	32,2	45,4	50,5	30,5
D02479	vol en zat		18,36	60,8	48,6	56,6	60,6	63,6	68,6	59,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		6,72	40,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0
D02456	alleen naad		16,07	44,8	34,2	39,2	44,2	49,2	59,2	44,0
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		3,28	25,8	24,3	22,5	17,7	19,9	23,9	20,4
	Cveilig: Qvent: 48,60 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		13,40		R'	19,9	19,5	17,5	19,9	23,8	19,9
				GA	22,2	21,7	19,8	22,1	26,1	22,2

Vlak 3 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	26,32		49,3	41,3	44,3	49,3	54,3	58,3	49,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,60		33,3	42,7	44,7	50,7	52,7	56,7	50,0
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,18		26,7	32,5	32,8	42,2	55,4	60,5	40,5
D02479	vol en zat		4,53	60,8	57,9	65,9	69,9	72,9	77,9	68,7
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,95	40,0	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,6
D02456	alleen naad		5,51	44,8	42,1	47,1	52,1	57,1	67,1	51,9
Totaal		28,10		R'	31,1	32,0	39,8	45,0	46,5	38,7
				GA	30,1	31,0	38,8	44,0	45,5	37,8

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	16,87	30,9	32,1	30,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	16,87			30,9	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	16,87	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	30,9	dB
Volume	43,86	m³	Binnenniveau Lbi	32,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,00		49,3	43,8	46,8	51,8	56,8	60,8	52,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,84		33,3	34,6	36,6	42,6	44,6	48,6	42,0
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	4,56		33,7	28,7	32,2	40,7	46,5	47,6	38,4
D02479	vol en zat		15,15	60,8	49,5	57,5	61,5	64,5	69,5	60,3
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,32	40,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,1
D02456	alleen naad		10,73	44,8	36,0	41,0	46,0	51,0	61,0	45,8
D02518	Buva SusStream Suna 12-ZR Cveilig: Qvent: 15,20 dm³/s		1,30	46,2	35,2 1,5	38,6 1,5	47,3 1,5	56,7 1,5	49,3 1,5	44,8
Totaal		13,40		R' GA	26,3 23,7	29,6 27,0	36,4 33,7	39,6 37,0	40,7 38,1	35,0 32,4

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	6,77		49,3	42,0	45,0	50,0	55,0	59,0	50,4
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,60		33,3	37,5	39,5	45,5	47,5	51,5	44,9
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,18		26,7	27,3	27,6	37,0	50,2	55,3	35,3
D02479	vol en zat		4,53	60,8	52,8	60,8	64,8	67,8	72,8	63,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,95	40,0	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4
D02456	alleen naad		5,51	44,8	36,9	41,9	46,9	51,9	61,9	46,7
Totaal		8,55		R' GA	26,3 25,6	27,0 26,3	35,0 34,3	40,2 39,6	41,6 40,9	33,8 33,2

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 2	15,74	39,6	23,4	39,6	Ja
Slaapkamer 3	6,80	38,8	24,2	38,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	22,54			40,8	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	15,74	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	39,6	dB
Volume	40,92	m³	Binnenniveau Lbi	23,4	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	39,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 18,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	3,93		49,3	43,9	46,9	51,9	56,9	60,9	52,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,29		33,3	33,8	35,8	41,8	43,8	47,8	41,1
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	2,48		26,7	23,6	23,9	33,3	46,5	51,6	31,7
D02479	vol en zat		9,38	60,8	49,1	57,1	61,1	64,1	69,1	59,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,15	40,0	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,8
D02456	alleen naad		7,77	44,8	35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	44,8
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR' Cveilig: Qvent: 13,90 dm³/s		0,94	25,8	27,3 1,5	25,5 1,5	20,7 1,5	22,9 1,5	26,9 1,5	23,4
Totaal		7,70		R' GA	21,5 21,0	21,4 20,8	20,4 19,9	22,8 22,3	26,7 26,2	22,6 22,1

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	13,72		49,3	41,0	44,0	49,0	54,0	58,0	49,3
Totaal		13,72		R' GA	41,0 38,0	44,0 41,0	49,0 46,0	54,0 51,0	58,0 55,0	49,3 46,3

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	6,80	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	38,8	dB
Volume	17,68	m³	Binnenniveau Lbi	24,2	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	38,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	18,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	3,67		49,3	42,8	45,8	50,8	55,8	59,8	51,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,59		33,3	35,7	37,7	43,7	45,7	49,7	43,0
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,24		26,7	25,2	25,5	34,9	48,1	53,2	33,2
D02479	vol en zat		4,69	60,8	50,7	58,7	62,7	65,7	70,7	61,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,15	40,0	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3
D02456	alleen naad		5,68	44,8	34,9	39,9	44,9	49,9	59,9	44,7
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		0,56	25,8	28,1	26,3	21,5	23,7	27,7	24,2
	Cveilig: Qvent: 8,30 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		5,50		R'	22,7	22,5	21,2	23,6	27,4	23,5
				GA	20,0	19,8	18,5	20,9	24,7	20,8

VARIANT: 03 - Kraanspoor - BNR 03

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG1	20,40	122,12	57,9	Ja
VG2	20,06	95,91	27,1	Ja
VG3	5,25	16,17	33,9	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	46,97	60,9	-0,9	57,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	46,97			57,9	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	46,97	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	60,9	dB
Volume	122,12	m³	Binnenniveau Lbi	-0,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	57,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	32,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	6,58		37,2	29,9	39,9	44,9	49,9	54,9	42,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	3,41		33,3	33,8	35,8	41,8	43,8	47,8	41,1
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	10,41		26,7	21,6	21,9	31,3	44,5	49,6	29,7
D02456	alleen naad		15,69	44,8	36,1	41,1	46,1	51,1	61,1	45,9
D02479	vol en zat		27,41	60,8	48,7	56,7	60,7	63,7	68,7	59,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		7,40	40,0	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,5
Totaal		20,40		R'	20,6	21,6	30,5	38,8	41,7	28,8
				GA	20,6	21,6	30,5	38,8	41,7	28,9

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	18,00	29,7	30,3	26,7	Ja
Slaapkamer 2	6,55	27,7	32,3	27,4	Ja
Slaapkamer 3	12,34	29,2	30,8	27,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	36,89			27,1	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	18,00	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	29,7	dB
Volume	46,80	m³	Binnenniveau Lbi	30,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	3,55		37,2	28,4	38,4	43,4	48,4	53,4	40,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,35		33,3	33,6	35,6	41,6	43,6	47,6	41,0
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	2,90		26,7	23,0	23,3	32,7	45,9	51,0	31,0
D02456	alleen naad		8,41	44,8	34,7	39,7	44,7	49,7	59,7	44,5
D02479	vol en zat		11,75	60,8	48,2	56,2	60,2	63,2	68,2	59,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		6,89	40,0	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,6
Totaal		7,80		R'	21,3	22,8	31,1	37,4	39,2	29,6
				GA	21,4	22,8	31,1	37,4	39,2	29,7

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	6,55	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	27,7	dB
Volume	17,03	m³	Binnenniveau Lbi	32,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,4	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	3,11		37,2	27,3	37,3	42,3	47,3	52,3	39,4
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,65		33,3	35,1	37,1	43,1	45,1	49,1	42,4
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,48		26,7	24,2	24,5	33,9	47,1	52,2	32,2
D02456	alleen naad		6,09	44,8	34,3	39,3	44,3	49,3	59,3	44,1
D02479	vol en zat		5,14	60,8	50,1	58,1	62,1	65,1	70,1	60,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,51	40,0	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
Totaal		5,24		R'	21,9	23,8	31,8	37,3	38,8	30,3
				GA	19,2	21,2	29,2	34,6	36,2	27,7

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	12,34	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	29,2	dB
Volume	32,08	m³	Binnenniveau Lbi	30,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,4	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	3,82		37,2	27,6	37,6	42,6	47,6	52,6	39,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,08		33,3	34,1	36,1	42,1	44,1	48,1	41,5
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	2,12		26,7	23,9	24,2	33,6	46,8	51,9	31,9
D02456	alleen naad		7,23	44,8	34,9	39,9	44,9	49,9	59,9	44,7
D02479	vol en zat		9,30	60,8	48,8	56,8	60,8	63,8	68,8	59,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,03	40,0	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,5
Totaal		7,02		R'	21,8	23,6	31,8	38,0	40,0	30,3
				GA	20,6	22,4	30,7	36,8	38,8	29,2

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 4	6,22	34,1	25,9	33,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	6,22			33,9	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 4

Vloeroppervlak	6,22	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	34,1	dB
Volume	16,17	m³	Binnenniveau Lbi	25,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur ...	3,92		52,5	44,3	49,3	54,3	58,3	61,3	53,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,45		33,3	36,7	38,7	44,7	46,7	50,7	44,0
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,88		26,7	26,5	26,8	36,2	49,4	54,5	34,5
D02456	alleen naad		4,70	44,8	35,5	40,5	45,5	50,5	60,5	45,3
D02479	vol en zat		3,81	60,8	51,4	59,4	63,4	66,4	71,4	62,2
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,15	40,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,1
Totaal		5,25		R'	25,4	26,1	34,1	39,1	40,3	32,9
				GA	22,5	23,3	31,2	36,2	37,4	30,1

VARIANT: 04 - Kraanspoor - BNR 04

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG1	36,50	122,12	40,7	Ja
VG2	31,76	83,17	28,8	Ja
VG3	5,25	16,17	33,9	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer/keuken	46,97	41,2	18,8	40,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	46,97			40,7	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	46,97	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	41,2	dB
Volume	122,12	m³	Binnenniveau Lbi	18,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	40,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	32,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	6,58		37,2	29,9	39,9	44,9	49,9	54,9	42,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	3,41		33,3	33,8	35,8	41,8	43,8	47,8	41,1
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	10,41		26,7	21,6	21,9	31,3	44,5	49,6	29,7
D02456	alleen naad		15,69	44,8	36,1	41,1	46,1	51,1	61,1	45,9
D02479	vol en zat		27,41	60,8	48,7	56,7	60,7	63,7	68,7	59,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		7,40	40,0	44,4	44,4	44,4	44,4	44,4	44,5
Totaal		20,40		R'	20,6	21,6	30,5	38,8	41,7	28,8
				GA	20,6	21,6	30,5	38,8	41,7	28,9

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur ...	14,20		52,5	43,5	48,5	53,5	57,5	60,5	53,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,58		33,3	40,4	42,4	48,4	50,4	54,4	47,8
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,32		26,7	29,6	29,9	39,3	52,5	57,6	37,6
D02456	alleen naad		5,69	44,8	39,5	44,5	49,5	54,5	64,5	49,3
D02479	vol en zat		4,76	60,8	55,3	63,3	67,3	70,3	75,3	66,1
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,15	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Totaal		16,10		R'	28,6	29,3	37,4	42,8	44,1	36,2
				GA	29,6	30,3	38,5	43,9	45,2	37,2

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	13,56	27,9	32,1	27,9	Ja
Slaapkamer 2	6,09	27,4	32,6	27,4	Ja
Slaapkamer 3	12,34	29,2	30,8	27,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	31,99			28,8	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	13,56	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	27,9	dB
Volume	35,26	m³	Binnenniveau Lbi	32,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	3,55		37,2	28,4	38,4	43,4	48,4	53,4	40,6
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,35		33,3	33,6	35,6	41,6	43,6	47,6	41,0
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	2,90		26,7	23,0	23,3	32,7	45,9	51,0	31,0
D02456	alleen naad		8,41	44,8	34,7	39,7	44,7	49,7	59,7	44,5
D02479	vol en zat		11,75	60,8	48,2	56,2	60,2	63,2	68,2	59,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		6,89	40,0	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,6
Totaal		7,80		R'	21,3	22,8	31,1	37,4	39,2	29,6
				GA	20,1	21,5	29,9	36,2	38,0	28,4

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur ...	10,37		52,5	43,5	48,5	53,5	57,5	60,5	53,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,45		33,3	40,1	42,1	48,1	50,1	54,1	47,5
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,88		26,7	29,9	30,2	39,6	52,8	57,9	38,0
D02456	alleen naad		4,70	44,8	39,0	44,0	49,0	54,0	64,0	48,8
D02479	vol en zat		3,81	60,8	54,9	62,9	66,9	69,9	74,9	65,7
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,15	40,0	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,6
Totaal		11,70		R'	28,8	29,6	37,5	42,5	43,7	36,4
				GA	25,8	26,6	34,5	39,5	40,8	33,4

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	6,09	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	27,4	dB
Volume	15,83	m³	Binnenniveau Lbi	32,6	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,4	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	3,11		37,2	27,3	37,3	42,3	47,3	52,3	39,4
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,65		33,3	35,1	37,1	43,1	45,1	49,1	42,4
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,48		26,7	24,2	24,5	33,9	47,1	52,2	32,2
D02456	alleen naad		6,09	44,8	34,3	39,3	44,3	49,3	59,3	44,1
D02479	vol en zat		5,14	60,8	50,1	58,1	62,1	65,1	70,1	60,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,51	40,0	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8	39,8
Totaal		5,24		R'	21,9	23,8	31,8	37,3	38,8	30,3
				GA	18,9	20,8	28,8	34,3	35,9	27,4

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	12,34	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	29,2	dB
Volume	32,08	m³	Binnenniveau Lbi	30,8	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,4	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01756	BP4: Spwconstr.zware bepl. 170-210 mm	3,82		37,2	27,6	37,6	42,6	47,6	52,6	39,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,08		33,3	34,1	36,1	42,1	44,1	48,1	41,5
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	2,12		26,7	23,9	24,2	33,6	46,8	51,9	31,9
D02456	alleen naad		7,23	44,8	34,9	39,9	44,9	49,9	59,9	44,7
D02479	vol en zat		9,30	60,8	48,8	56,8	60,8	63,8	68,8	59,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		5,03	40,0	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4	41,5
Totaal		7,02		R'	21,8	23,6	31,8	38,0	40,0	30,3
				GA	20,6	22,4	30,7	36,8	38,8	29,2

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 4	6,22	34,1	25,9	33,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	6,22			33,9	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 4

Vloeroppervlak	6,22	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	34,1	dB
Volume	16,17	m³	Binnenniveau Lbi	25,9	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur ...	3,92		52,5	44,3	49,3	54,3	58,3	61,3	53,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,45		33,3	36,7	38,7	44,7	46,7	50,7	44,0
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,88		26,7	26,5	26,8	36,2	49,4	54,5	34,5
D02456	alleen naad		4,70	44,8	35,5	40,5	45,5	50,5	60,5	45,3
D02479	vol en zat		3,81	60,8	51,4	59,4	63,4	66,4	71,4	62,2
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,15	40,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,1
Totaal		5,25		R'	25,4	26,1	34,1	39,1	40,3	32,9
				GA	22,5	23,3	31,2	36,2	37,4	30,1

VARIANT: 05 - Kraanspoor vrijstaand - BNR 31

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	*Stot [m²]*	*Vtot [m³]*	*GA,k [dB(A)]*	*Voldoet*
VG1 - BG	77,70	144,82	30,7	Ja
VG2 - 1e	63,53	119,86	30,2	Ja
VG3 - 2e	54,44	38,24	30,3	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer + keuken	55,70	30,7	32,3	30,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	55,70			30,7	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer + keuken

Vloeroppervlak	55,70	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	30,7	dB
Volume	144,82	m³	Binnenniveau Lbi	32,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	15,37		49,3	41,7	44,7	49,7	54,7	58,7	50,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,86		33,3	39,2	41,2	47,2	49,2	53,2	46,5
D03329	Thermobel TG 10-12-4-12-6	1,65		33,7	34,3	37,8	46,3	52,1	53,2	44,1
D02479	vol en zat		7,40	60,8	53,8	61,8	65,8	68,8	73,8	64,6
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,14	40,0	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4
D02456	alleen naad		9,13	44,8	37,9	42,9	47,9	52,9	62,9	47,7
Totaal		17,88		R'	31,3	34,6	40,3	43,0	44,6	39,5
				GA	32,6	35,9	41,6	44,3	45,9	40,8

Vlak 2 : Zijgevel links

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	13,34		49,3	41,7	44,7	49,7	54,7	58,7	50,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,84		33,3	38,7	40,7	46,7	48,7	52,7	46,1
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,58		26,7	28,7	29,0	38,4	51,6	56,7	36,7
D02479	vol en zat		7,62	60,8	53,2	61,2	65,2	68,2	73,2	63,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,22	40,0	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,8
D02456	alleen naad		6,21	44,8	39,0	44,0	49,0	54,0	64,0	48,8
Totaal		15,76		R'	27,7	28,4	36,6	42,6	44,4	35,4
				GA	29,5	30,3	38,5	44,5	46,3	37,3

Vlak 3 : Zijgevel rechts

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	13,34		49,3	41,7	44,7	49,7	54,7	58,7	50,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,84		33,3	38,7	40,7	46,7	48,7	52,7	46,1
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,58		26,7	28,7	29,0	38,4	51,6	56,7	36,7
D02479	vol en zat		7,62	60,8	53,2	61,2	65,2	68,2	73,2	63,9
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,22	40,0	45,7	45,7	45,7	45,7	45,7	45,8
D02456	alleen naad		6,21	44,8	39,0	44,0	49,0	54,0	64,0	48,8
Totaal		15,76		R'	27,7	28,4	36,6	42,6	44,4	35,4
				GA	29,5	30,3	38,5	44,5	46,3	37,3

Vlak 4 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	10,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	17,54		49,3	43,1	46,1	51,1	56,1	60,1	51,4
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	5,10		33,3	33,4	35,4	41,4	43,4	47,4	40,8
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	5,66		26,7	25,7	26,0	35,4	48,6	53,7	33,7
D02479	vol en zat		7,62	60,8	55,7	63,7	67,7	70,7	75,7	66,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		31,54	40,0	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,6
D02456	alleen naad		22,87	44,8	35,9	40,9	45,9	50,9	60,9	45,7
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		3,39	25,8	27,4	25,6	20,8	23,0	27,0	23,5
	Cveilig: Qvent: 50,20 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		28,30		R'	22,7	22,4	20,6	22,9	26,7	22,9
				GA	22,0	21,7	19,9	22,2	26,0	22,2

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 1	19,10	31,4	31,6	31,4	Ja
Slaapkamer 2	13,50	30,7	32,3	30,7	Ja
Slaapkamer 3	13,50	24,8	38,2	24,8	Nee
Totaal verblijfsgebied	46,10			30,2	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	19,10	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	31,4	dB
Volume	49,66	m³	Binnenniveau Lbi	31,6	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,4	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	10,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	12,40		49,3	41,8	44,8	49,8	54,8	58,8	50,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,84		33,3	38,5	40,5	46,5	48,5	52,5	45,8
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,58		26,7	28,4	28,7	38,1	51,3	56,4	36,5
D02479	vol en zat		7,62	60,8	52,9	60,9	64,9	67,9	72,9	63,7
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,20	40,0	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5	45,5
D02456	alleen naad		6,21	44,8	38,8	43,8	48,8	53,8	63,8	48,6
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		1,16	25,8	29,3	27,5	22,7	24,9	28,9	25,3
	Cveilig: Qvent: 17,20 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		14,82		R'	25,2	24,8	22,5	24,8	28,7	24,9
				GA	22,7	22,3	20,0	22,3	26,2	22,4

Vlak 2 : Zijgevel rechts

Geluidniveaucorrectie CL	4,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,98		49,3	41,7	44,7	49,7	54,7	58,7	50,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,46		33,3	39,1	41,1	47,1	49,1	53,1	46,5
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,97		26,7	28,6	28,9	38,3	51,5	56,6	36,6
D02479	vol en zat		4,07	60,8	53,6	61,6	65,6	68,6	73,6	64,4
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,53	40,0	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2
D02456	alleen naad		4,92	44,8	37,8	42,8	47,8	52,8	62,8	47,6
Totaal		9,41		R'	27,5	28,2	36,1	41,2	42,4	35,0
				GA	26,9	27,7	35,6	40,6	41,9	34,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	13,50	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	30,7	dB
Volume	35,10	m³	Binnenniveau Lbi	32,3	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	10,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	11,00		49,3	41,9	44,9	49,9	54,9	58,9	50,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,84		33,3	38,0	40,0	46,0	48,0	52,0	45,4
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	1,58		26,7	28,0	28,3	37,7	50,9	56,0	36,0
D02479	vol en zat		7,62	60,8	52,5	60,5	64,5	67,5	72,5	63,2
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,20	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,1
D02456	alleen naad		6,21	44,8	38,3	43,3	48,3	53,3	63,3	48,1
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR' Cveilig: Qvent: 12,20 dm³/s		0,82	25,8	30,3 1,5	28,5 1,5	23,7 1,5	25,9 1,5	29,9 1,5	26,4
Totaal		13,42		R' GA	25,3 21,7	25,1 21,5	23,5 19,9	25,8 22,2	29,7 26,1	25,8 22,2

Vlak 2 : Zijgevel links

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	5,41		49,3	42,0	45,0	50,0	55,0	59,0	50,4
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,46		33,3	37,7	39,7	45,7	47,7	51,7	45,1
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,97		26,7	27,2	27,5	36,9	50,1	55,2	35,2
D02479	vol en zat		4,07	60,8	52,3	60,3	64,3	67,3	72,3	63,0
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,53	40,0	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8
D02456	alleen naad		4,92	44,8	36,4	41,4	46,4	51,4	61,4	46,2
Totaal		6,84		R' GA	26,1 25,4	26,9 26,2	34,8 34,1	39,9 39,2	41,1 40,4	33,7 33,0

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	13,50	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	24,8	dB
Volume	35,10	m³	Binnenniveau Lbi	38,2	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	24,8	dB
			Voldoet	Nee	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	8,87		49,3	41,6	44,6	49,6	54,6	58,6	50,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,46		33,3	39,5	41,5	47,5	49,5	53,5	46,8
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,97		26,7	29,0	29,3	38,7	51,9	57,0	37,0
D02479	vol en zat		4,07	60,8	54,0	62,0	66,0	69,0	74,0	64,8
D02456	alleen naad		4,92	44,8	38,2	43,2	48,2	53,2	63,2	48,0
Totaal		10,30		R' GA	27,9 25,5	28,7 26,3	37,4 35,0	45,8 43,4	50,8 48,3	36,1 33,6

Vlak 2 : Zijgevel links

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	7,31		49,3	41,8	44,8	49,8	54,8	58,8	50,1
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,46		33,3	38,8	40,8	46,8	48,8	52,8	46,1
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,97		26,7	28,2	28,5	37,9	51,1	56,2	36,3
D02479	vol en zat		4,07	60,8	53,3	61,3	65,3	68,3	73,3	64,1
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,53	40,0	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
D02456	alleen naad		4,92	44,8	37,5	42,5	47,5	52,5	62,5	47,3
D02131	Duco DucoTop 50 'ZR'		0,82	25,8	28,5	26,7	21,9	24,1	28,1	24,5
	Cveilig: Qvent: 12,20 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		8,74		R'	24,7	24,2	21,7	24,0	27,9	24,1
				GA	23,0	22,5	20,0	22,2	26,2	22,4

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer 4	11,20	30,3	32,7	30,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	11,20			30,3	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer 4

Vloeroppervlak	11,20	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	30,3	dB
Volume	38,24	m³	Binnenniveau Lbi	32,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,3	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Dak - voorzijde

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB dak of dakkapel direct aangestraald (4, 5)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01248	Tectomat dakelement 170 mm min.wol	20,00		36,6	24,4	34,7	42,1	42,7	46,3	36,6
Totaal		20,00		R'	24,4	34,7	42,1	42,7	46,3	36,7
				GA	19,4	29,7	37,1	37,7	41,3	31,7

Vlak 2 : Dak - achterzijde

Geluidniveaucorrectie CL 15,0 dB achterzijde schuin dak (7)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D01248	Tectomat dakelement 170 mm min.wol	20,00		36,6	24,4	34,7	42,1	42,7	46,3	36,6
Totaal		20,00		R'	24,4	34,7	42,1	42,7	46,3	36,7
				GA	19,4	29,7	37,1	37,7	41,3	31,7

Vlak 3 : Zijgevel links

Geluidniveaucorrectie CL 3,0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00130	ME 3: Enkelvoudige steenachtige muur ...	13,01		49,3	41,5	44,5	49,5	54,5	58,5	49,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,46		33,3	41,0	43,0	49,0	51,0	55,0	48,3
D03318	Thermobel TG 4-12-4-12-4	0,97		26,7	30,4	30,7	40,1	53,3	58,4	38,5
D02479	vol en zat		4,07	60,8	55,5	63,5	67,5	70,5	75,5	66,3
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbou...		4,53	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,1
D02456	alleen naad		4,92	44,8	39,7	44,7	49,7	54,7	64,7	49,5
Totaal		14,44		R'	29,2	30,0	37,9	42,9	44,2	36,8
				GA	25,7	26,5	34,3	39,4	40,7	33,2

Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

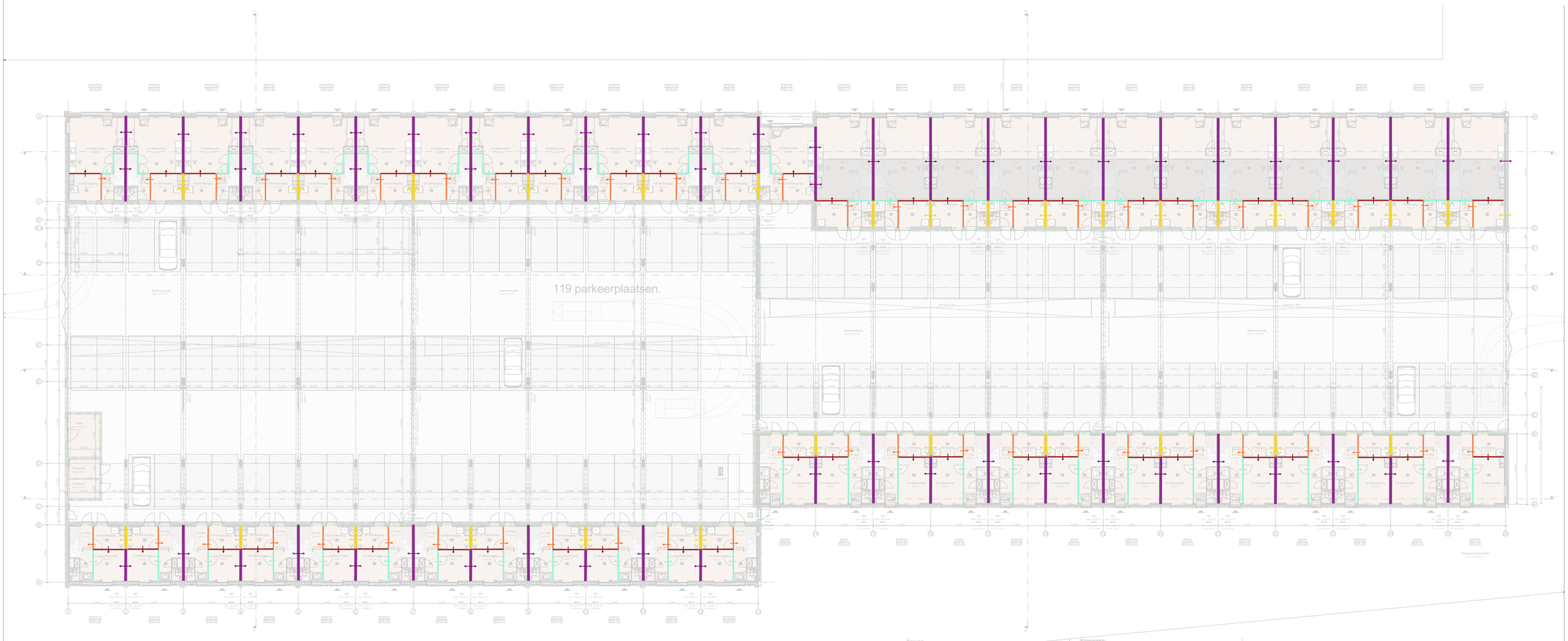
DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde > 0,90



Zelfsluitend

Algemeen:

BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
(Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
Voordeuren: max. U=2,2 W/m² k (incl kozijn)
Achterdeuren: max. U=2,2 W/m² k (incl kozijn)
Beglazing: Beglazing: standaard driedubbel glas (zie BENG-berekening voor U-waarde) of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, materkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor
Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer
Warmwater; bodemwarmtepomp gecombineerd met boiler
Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.(Zie daglichtberekening)
Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel

Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2,5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
Houten trap conform Bouwbesluit:
optrede 16x180, aantrede minimaal 220mm
Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, lelet en gevelbrager en constructeur.

Project: Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht
CONCEPT
Tekening naam: 00. Begane grond
Schaal: 1:100 | Datum: 24-05-2023 | Formaat: A2+
ZVA Zeinstra Veerbeek Architecten
Werknummer: 0424
Tekening nr.: DO-H-0101
Fase: Dokwoningen
Architect: Zeinstra Veerbeek Architecten
Opdrachtgever: ABB

Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

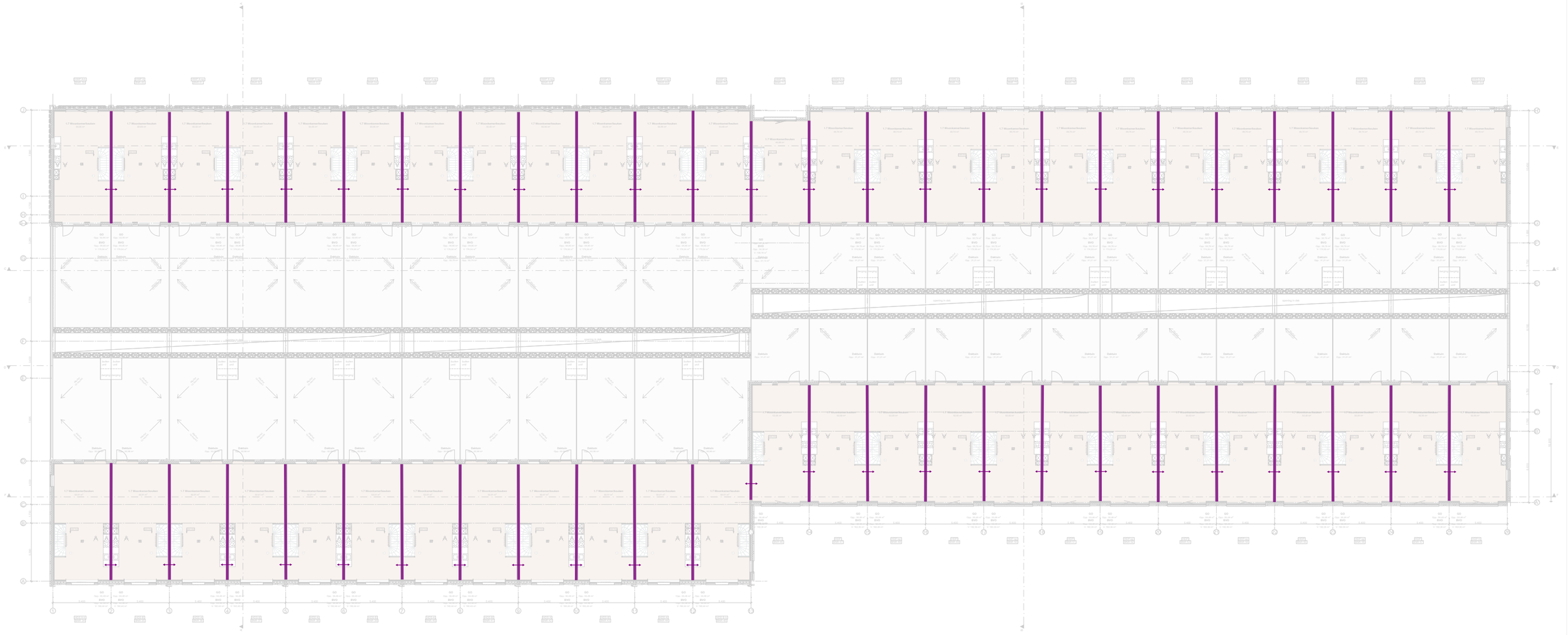
DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde > 0,90





Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4,7 m²K/W
- Regarse grondvloer Rc 3,7 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6,3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m²·k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m² k (incl kozijn)
- Beglazing: Beglazing: standaard dreibubbel glas (zie BENG-berekening voor U-waarde) of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatieopeningen badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gebalanceerd meter
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; buitenwandwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare koorpen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057+ min. 10% van het V.G.(Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens geschreiden stelsel

- Wateriinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Sneeuwhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen, uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 Bouwbesluit
- Trappen trap conform Bouwbesluit:
- minimale breedte 1m10, aantrede minimaal 220mm
- Bouwkundes minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal Ø50 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en aarmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toilet=ruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtmelding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met ingenieurs van staal- ,steen en gevelbinder en constructeur.

ZVA
Zwinstra Voerbeek Architecten

Project:	Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht
	CONCEPT
Tekening naam:	01. Eerste vaststelling
schaal:	1:100
gen. tek:	
datum:	24-04-2023
formaat:	A0+
Werknummer:	0424
Tekening nr:	DO-H-0102
Fase:	Dakwoningen
Architect:	Zwinstra Voerbeek Architecten
Opdrachtgever:	ABB

Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

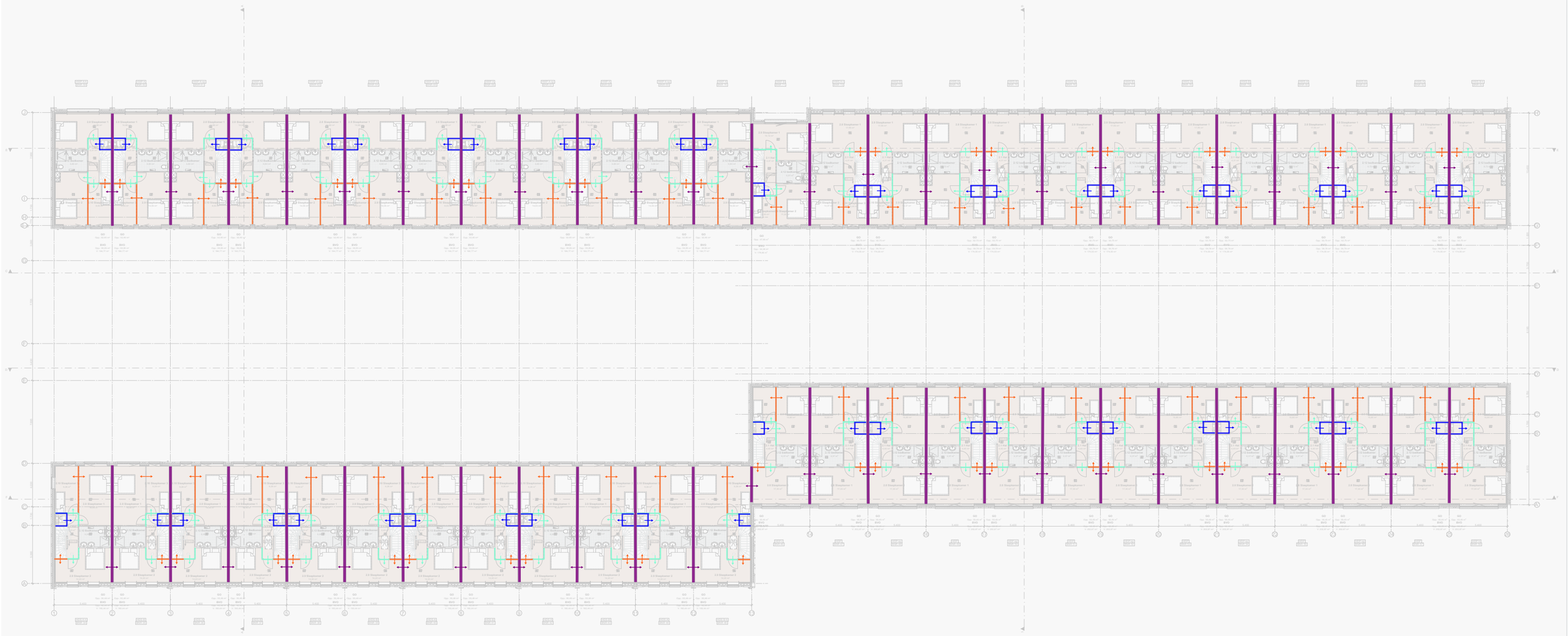
DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde > 0,90



Project: Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht
CONCEPT
Tekening naam: 02. Tweede verdieping
schaal: 1:100
gat.: 08 datum: 24-06-2023 formaat: A0+
Zeinstra Veerbeek Architecten
Zeinstra Veerbeek Architecten
Zijde Plantsoen 2
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 70 3630 0000
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl
Werknummer: 0424
Tekening nr.: DO-H-0103
Fase: Dokwoningen
Architect: Zeinstra Veerbeek Architecten
Opdrachtgever: ABB

Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 16dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, 3-zijdig kierdichting kozijn kier onder deur max 10mm

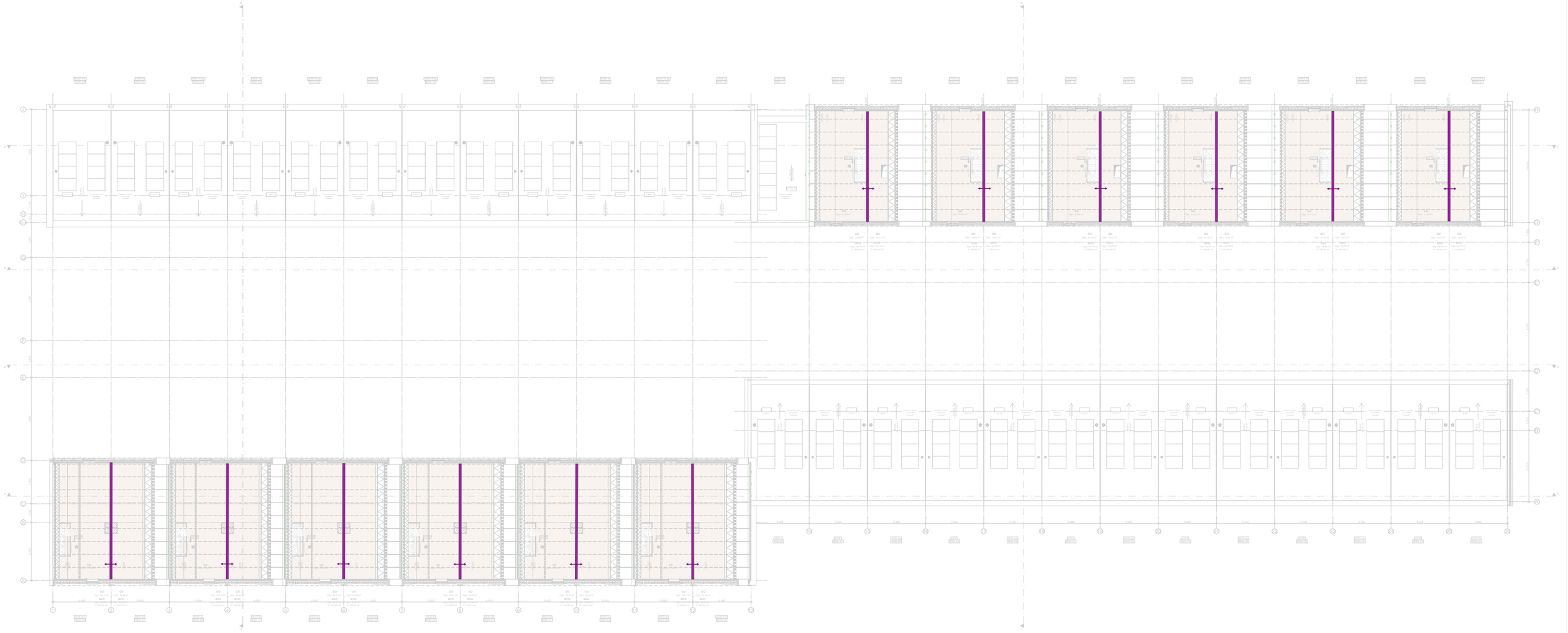
DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde > 0,90



Project: Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht
CONCEPT
Tekening naam: 03. Derde verdieping
Schaal: 1:100
Datum: 24-06-2021
Formaat: A0+
Werknummer: 0424
Tekening nr.: DO-H-0104
Fase: Dokwoningen
Architect: Zeinstra Veerbeek Architecten
Opdrachtgever: ABB



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

0424-DO-Appartementen .pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

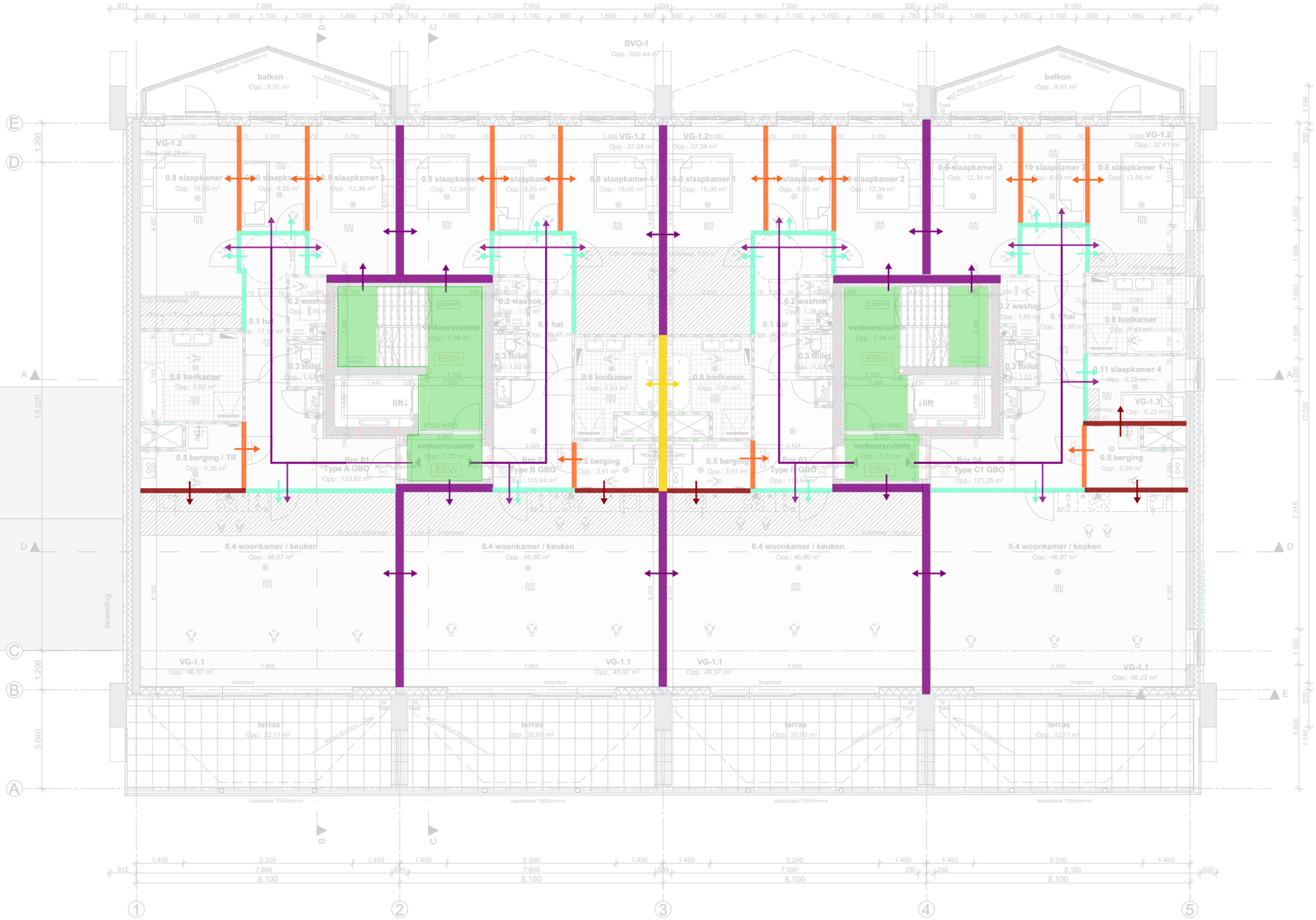
Tekening naam: Begane grond
schaal: 1:100 get.: JW datum: 09-06-2023 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0101**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

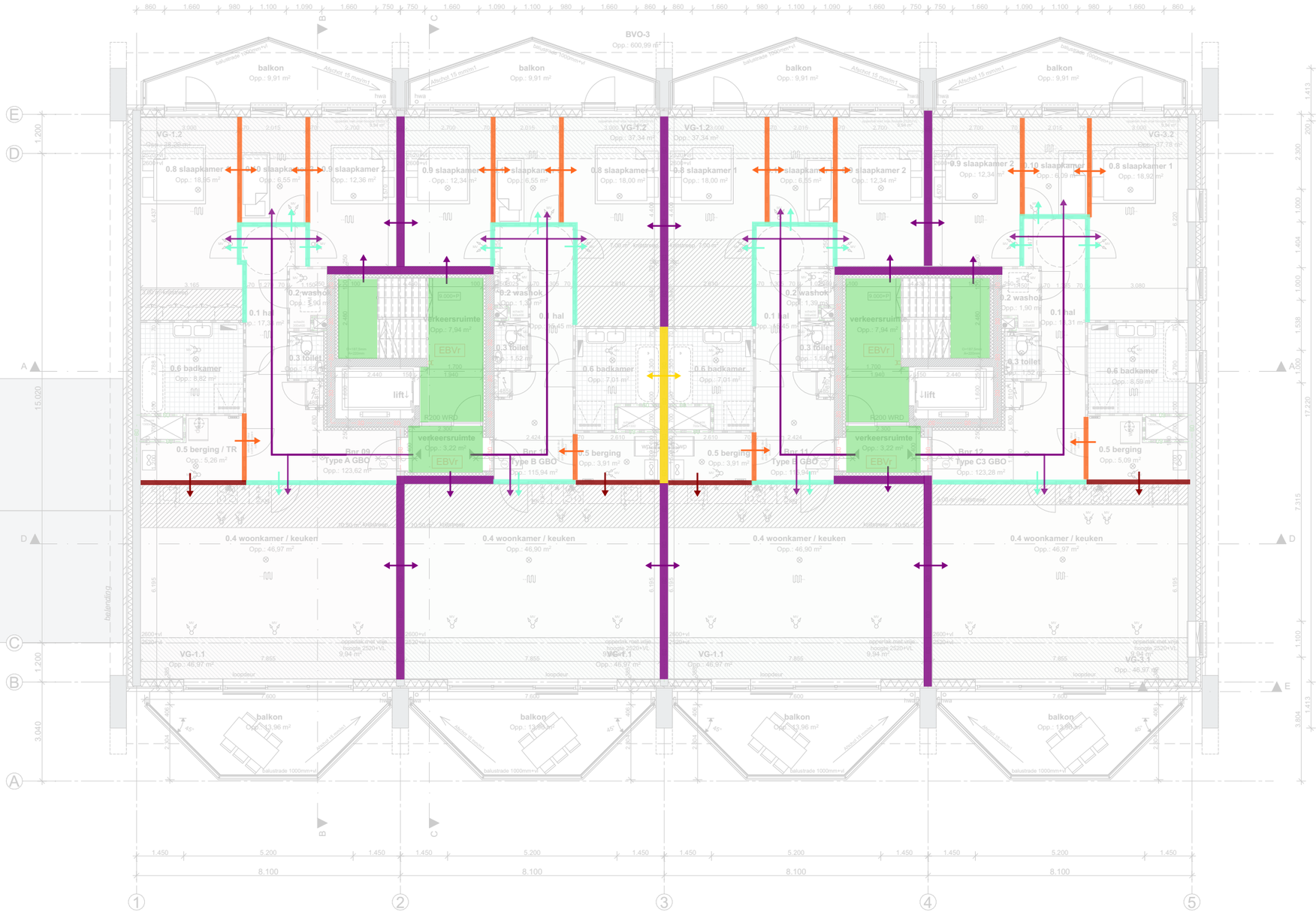
Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 1e en 2e verdieping
schaal:1:100 get.:JW datum: 09-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ISSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0102**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

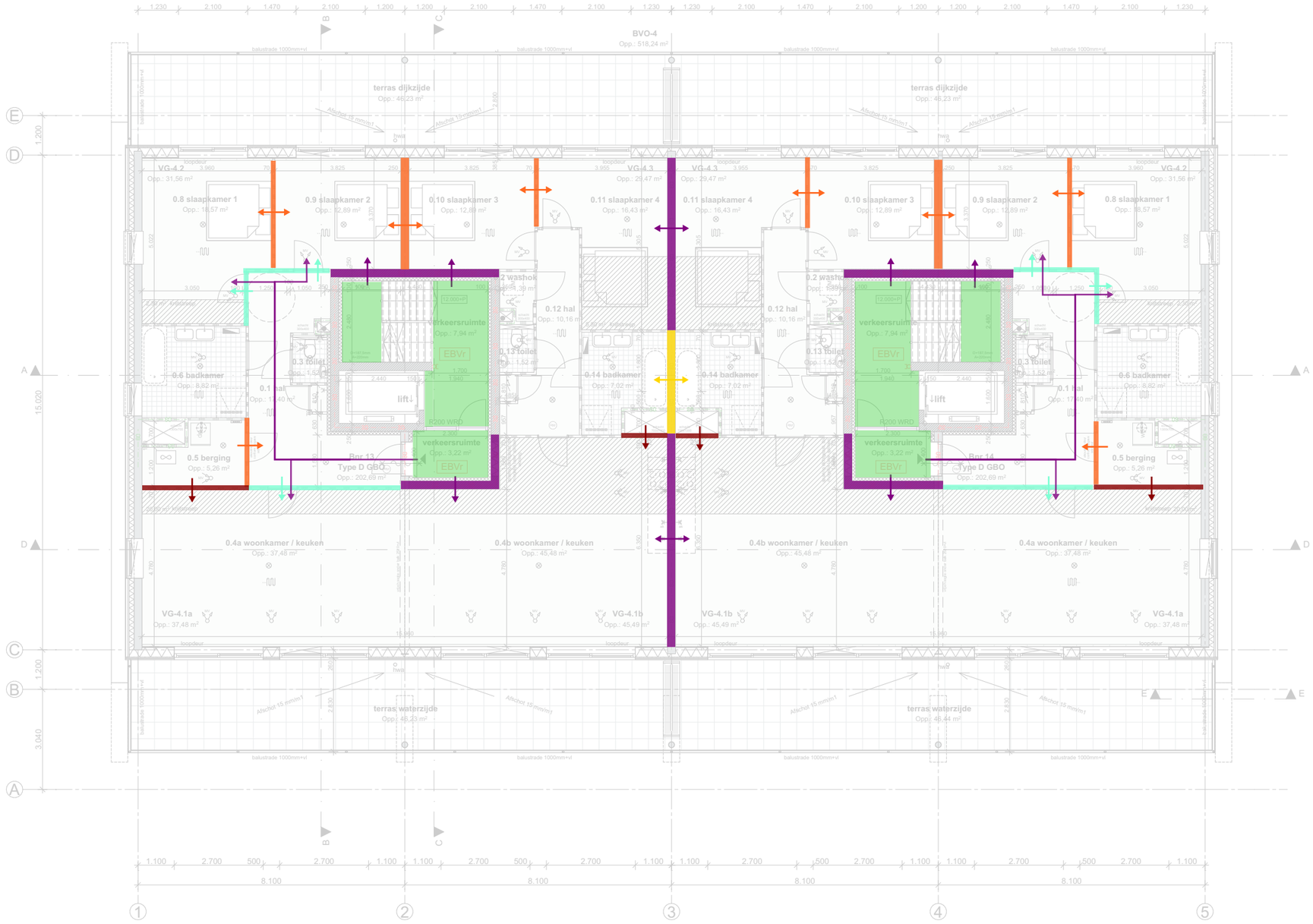
Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 3e verdieping
schaal: 1:100 get.: JW datum: 09-06-2023 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
IJSY-Plantsoen 1
2197 GA Den Haag
Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0102**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

0424-DO-Appartementen .pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

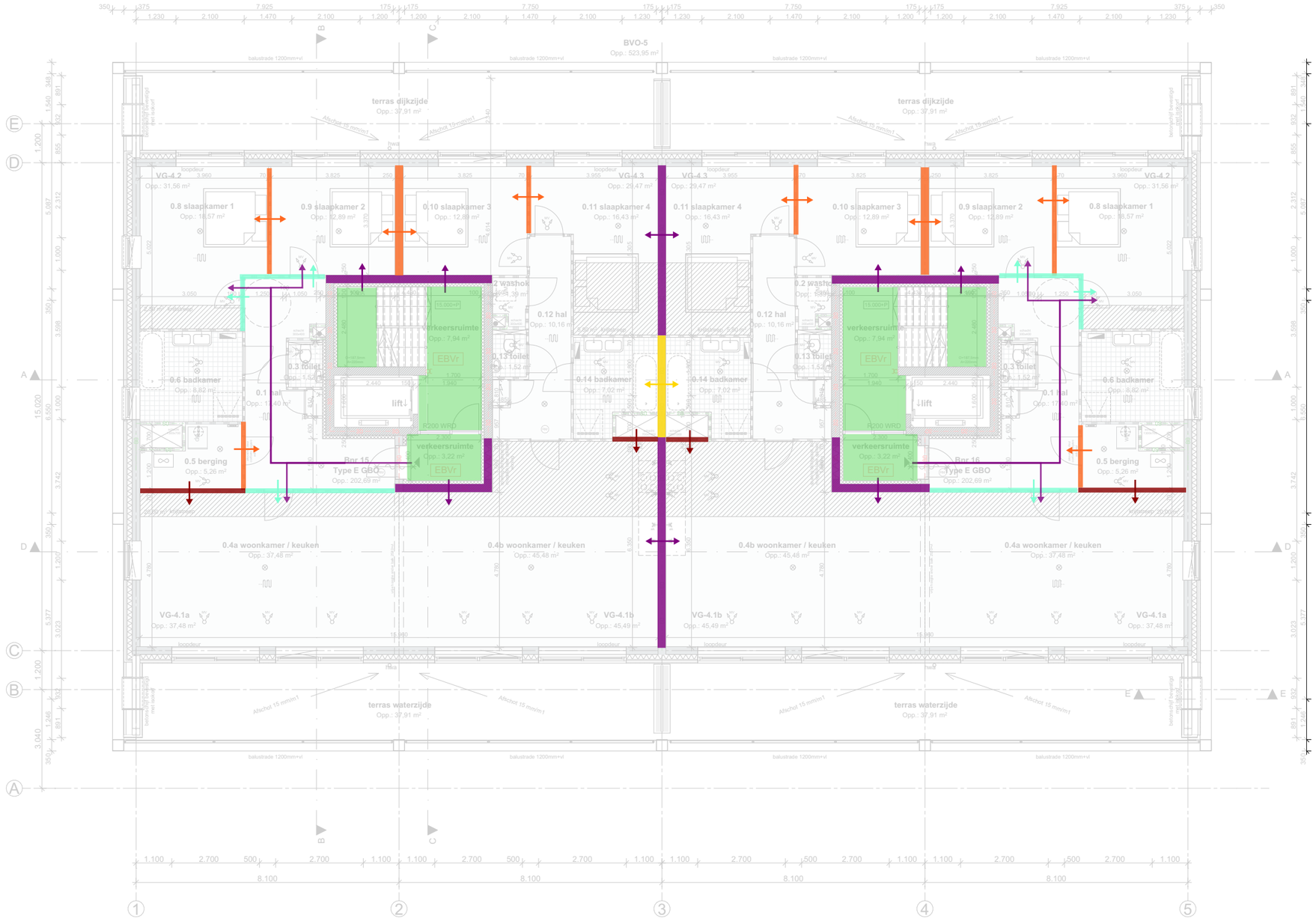
Tekening naam: 4e verdieping
schaal:1:100 get.:JW datum: 09-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0103**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

DnT,A ≥ 12dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >50kg/m² d=70mm
Deuren: bijv. Boardcell deur, geen kierdichting kozijn kier onder deur max 20mm

DnT,A ≥ 32dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: Akoestische deur (Rw,p >38dB) met valdorpel zonder bovenlicht

DnT,A ≥ 36dB
Dichte wanden: bijv. Gipsblokken >80kg/m² d=70mm
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 47dB
Dichte wanden: bijv. beton 200mm, KZST 214mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 55dB)
Deuren: n.v.t.

DnT,A ≥ 52dB
Dichte wanden: bijv. beton 250mm, KZST 300mm of lichte scheidingswand (Rw,p > 60dB)
Deuren: n.v.t.

geluidabsorberend plafond
Asborptiewaarde minimaal conform rapportage

KVMC

0424-DO-Appartementen .pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 5e en 6e verdieping
schaal:1:100 get.:JW datum: 09-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

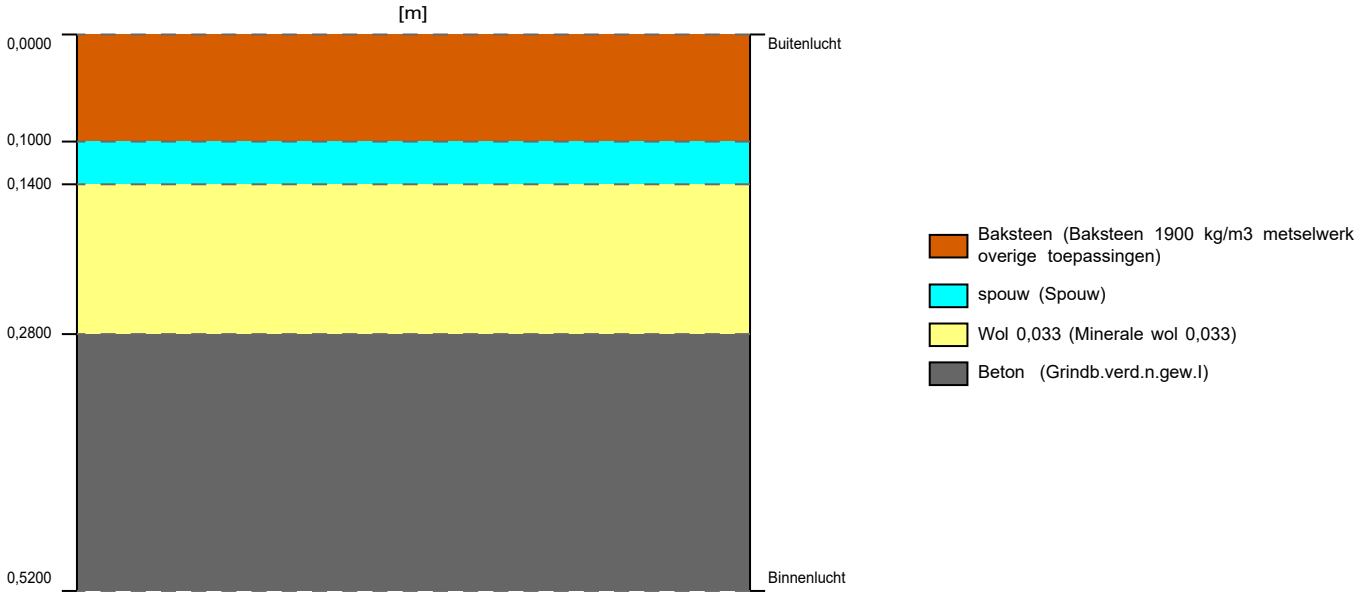
Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0104**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**

1 Rc- en U-waarden berekening

1.1 Toegepaste materialen

Aand	Omschr	λ [W/(m.K)]	R_{cav} [(m².K)/W]	Fabrikant	Bron
Afwerking	Zand/Cement	1,000			NEN-EN-ISO 10456
Baksteen	Baksteen 1900 kg/m3 metselwerk overige toepassingen	1,270			NTA 8800:2022 Tabel E.14
Beton	Grindb.verd.n.gew.l	1,700			TU Delft Tabellarium GC45 1981
Beton	Lichtb.Alg.ind.-I-1	0,950			ISSO 6
Bitumen	Bitumen heet	0,170			TU Delft Tabellarium GC45 1981
Dampremmend	PE folie 0.1 mm-min	0,330			TU Delft Tabellarium GC45 1981
Gk	Gipskarton	0,250			Voorbeeld NPR 2068:2022
Hout	Naaldhout (450 kg/m3)	0,120			NEN-EN-ISO 10456
Isolatie	Platdakisolatie 0,021	0,021			TU Delft Tabellarium GC45 1981
Isolatie	PS schuimgeexp.-min	0,035			ISSO 6
Isolatie	PU schuim(freon)-min	0,023			TU Delft Tabellarium GC45 1981
Plaatmateriaal	Houtwolcement.pl-min	0,090			ISSO 6
spouw	Spouw		0,180		NTA 8800
Wol 0,033	Minerale wol 0,033	0,033			Voorbeeld NPR 2068
Wol 0,035	Minerale wol 0,035	0,035			Voorbeeld NPR 2068

1.2 Constructie Kraanspoor APP - gevel (dragend)



1.2.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
3	Baksteen (Baksteen 1900 kg/m3 metselwerk overige toepassingen)	0,1000	1,270	0,079
4	spouw (Spouw)	0,0400	0,100	0,400
6	Wol 0,033 (Minerale wol 0,033)	0,1400	0,033	4,242
7	Beton (Beton)	0,2400	1,700	0,141

1.2.2 Resultaten

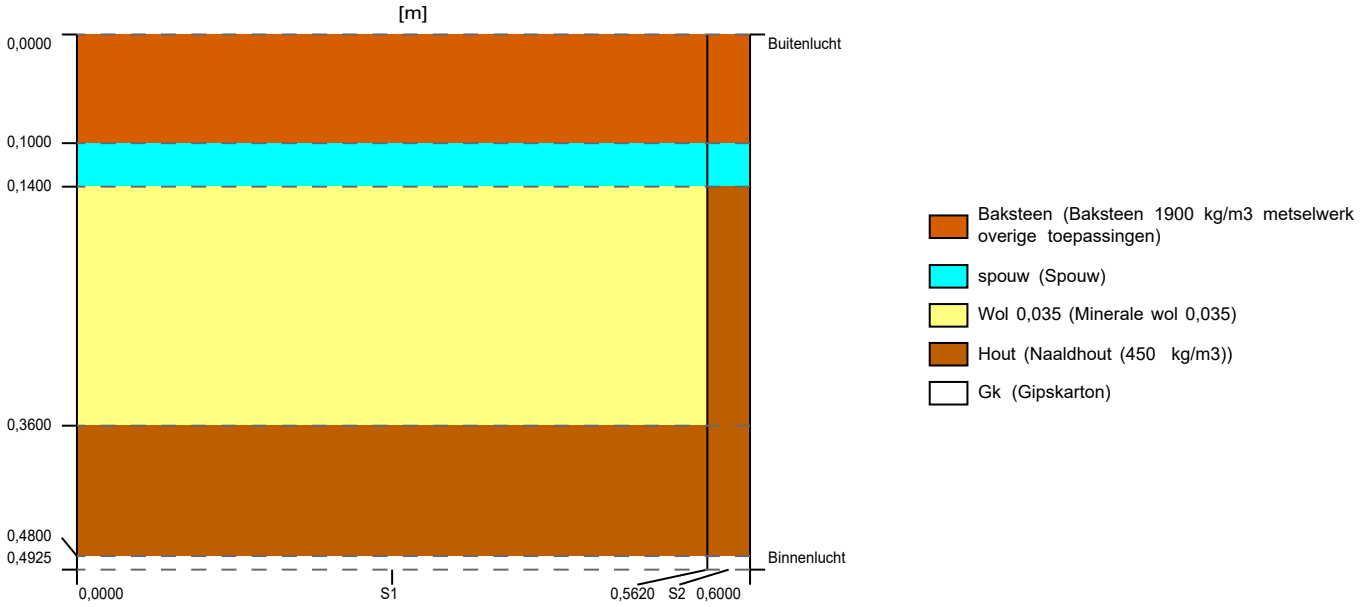
01 (Kraanspoor APP - gevel (dragend)) [Rc: 4,860]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	4,900	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,130	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	4,860	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,199	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,199	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,003	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	5,032	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaallagen	ΣR_m	:	4,862	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,003	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,004883	
Publicatie		:	NTA 8800:2023	

Spouwankers

Laag	Omschrijving	Spouwankermateriaal	Aantal ankers [1/m²]	∅ anker [mm]	d_{fa} [m]	Opp.sp.ank. [mm²]	Opp.ank. [mm²/m²]	λsp [W/(m.K)]
Sectie: 1								
6	Minerale wol 0,033	metalen (RVS Roe	4,00	4,0	0,140	13	50	17,000

1.3 Constructie Kraanspoor APP - gevel (HSB)



1.3.1 Opbouw constructie

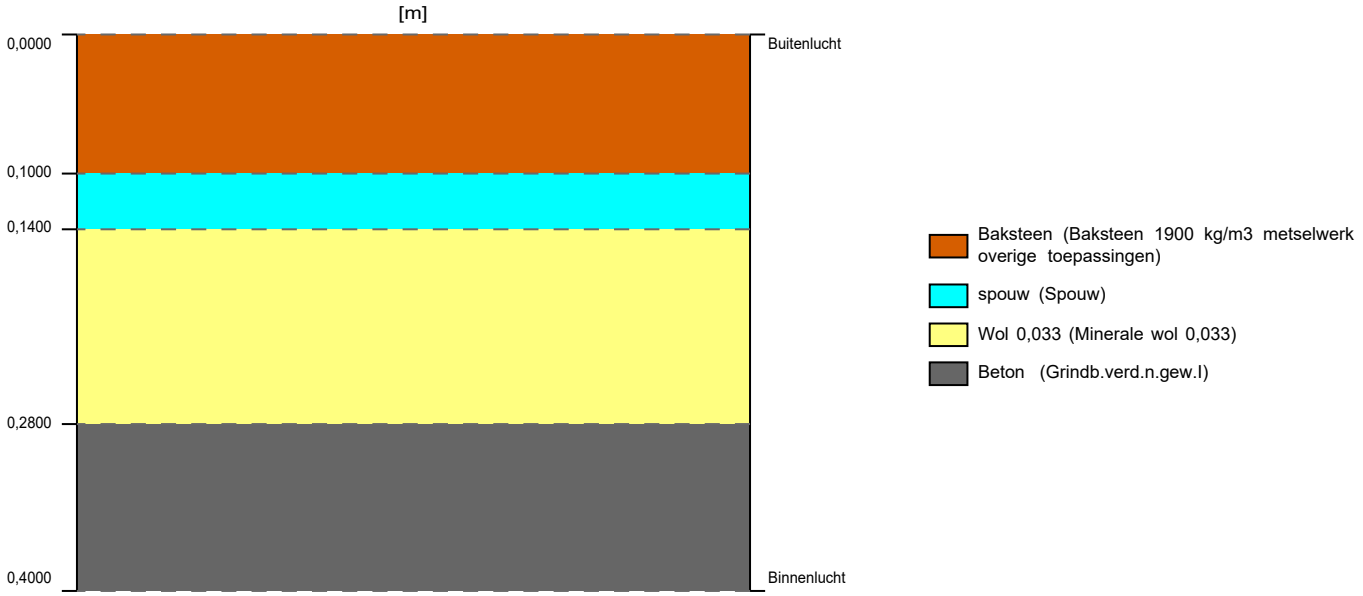
Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: 1 (0,562 [m])				
3	Baksteen (Baksteen 1900 kg/m3 metselwerk overige toepassingen)	0,1000	1,270	0,079
5	spouw (Spouw)	0,0400	0,100	0,400
7	Wol 0,035 (Minerale wol 0,035)	0,2200	0,035	6,286
8	Hout (Naaldhout (450 kg/m3) - Kopie)	0,1200	0,120	1,000
9	Gk (Gipskarton)	0,0125	0,250	0,050
Sectie: 2 (0,038 [m])				
4	Baksteen (Baksteen 1900 kg/m3 metselwerk overige toepassingen)	0,1000	1,270	0,079
6	spouw (Spouw)	0,0400	0,100	0,400
9	Hout (Naaldhout (450 kg/m3))	0,2200	0,120	1,833
10	Hout (Naaldhout (450 kg/m3) - Kopie - Kopie)	0,1200	0,120	1,000
11	Gk (Kopie van Kopie van Gipskarton)	0,0125	0,250	0,050

1.3.2 Resultaten

02 (Kraanspoor APP - gevel (HSB)) [Rc: 6,980]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	7,000	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,130	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	6,980	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,140	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,140	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,000	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	7,147	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,000000	
Publicatie		:	NTA 8800:2023	

1.4 Constructie de Helling - gevel



1.4.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
3	Baksteen (Baksteen 1900 kg/m3 metselwerk overige toepassingen)	0,1000	1,270	0,079
4	spouw (Spouw)	0,0400	0,100	0,400
6	Wol 0,033 (Minerale wol 0,033)	0,1400	0,033	4,242
7	Beton (Beton)	0,1200	1,700	0,071

1.4.2 Resultaten

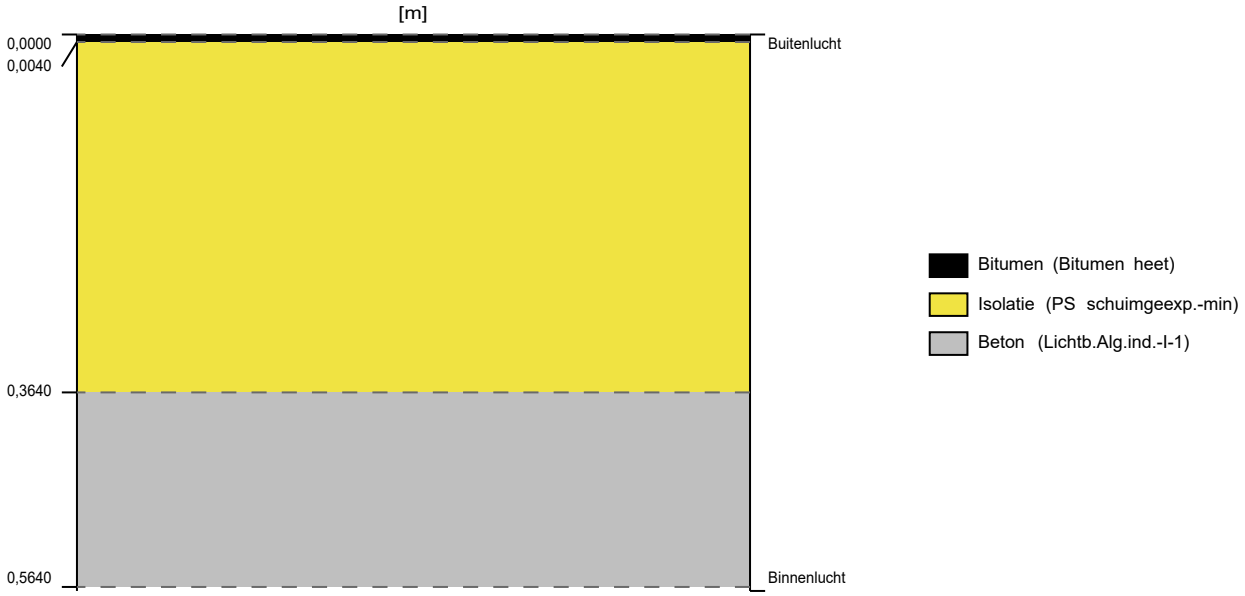
03 (de Helling - gevel) [Rc: 4,790]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	4,800	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,130	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	4,790	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,202	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,202	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,004	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	4,962	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaallagen	ΣR_m	:	4,792	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,004	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,004883	
Publicatie		:	NTA 8800:2023	

Spouwankers

Laag	Omschrijving	Spouwankermateriaal	Aantal ankers [1/m²]	∅ anker [mm]	d_{fa} [m]	Opp.sp.ank. [mm²]	Opp.ank. [mm²/m²]	λsp [W/(m.K)]
Sectie: 1								
6	Minerale wol 0,033	metalen (RVS Roe	4,00	4,0	0,140	13	50	17,000

1.5 Constructie de Helling - Plat dak



1.5.1 Opbouw constructie

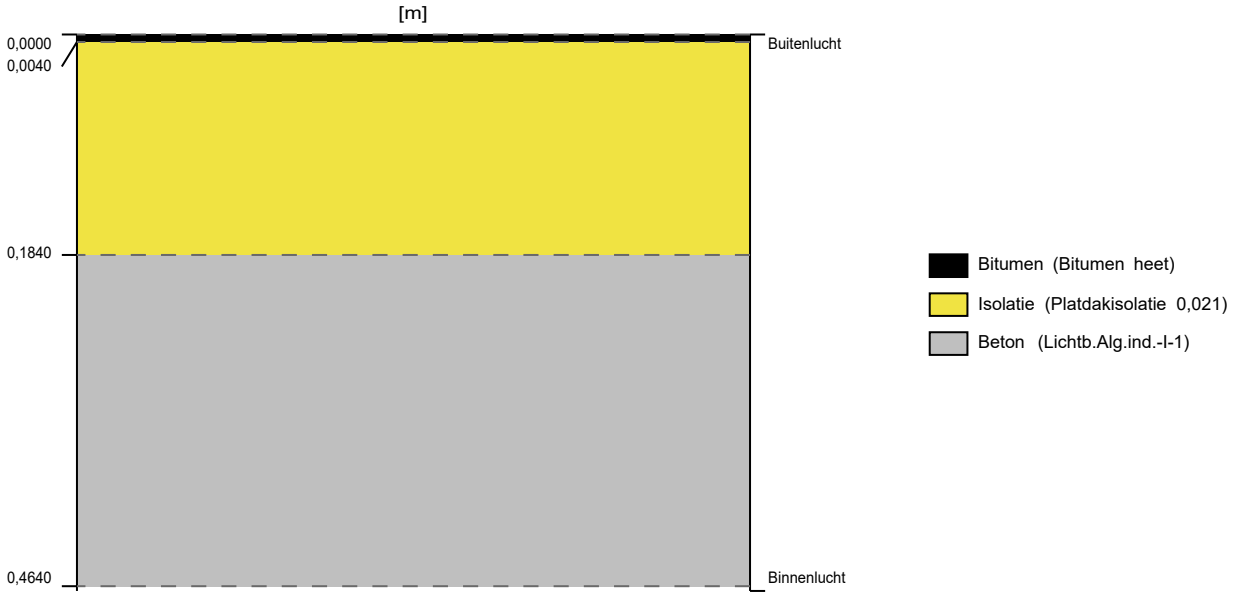
Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
1	bitumen (Bitumen heet)	0,0040	0,170	0,024
2	Isolatie (EPS 0,035)	0,3600	0,035	10,286
3	beton (Lichtb.Alg.ind.-l-1)	0,2000	0,950	0,211

1.5.2 Resultaten

04 (de Helling - Plat dak) [Rc: 10,520]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	10,500	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,100	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	10,520	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,094	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,094	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,000	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	10,660	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaallagen	ΣR_m	:	10,520	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,000000	
Publicatie		:	NTA 8800:2023	

1.6 Constructie Kraanspoor - Plat dak



1.6.1 Opbouw constructie

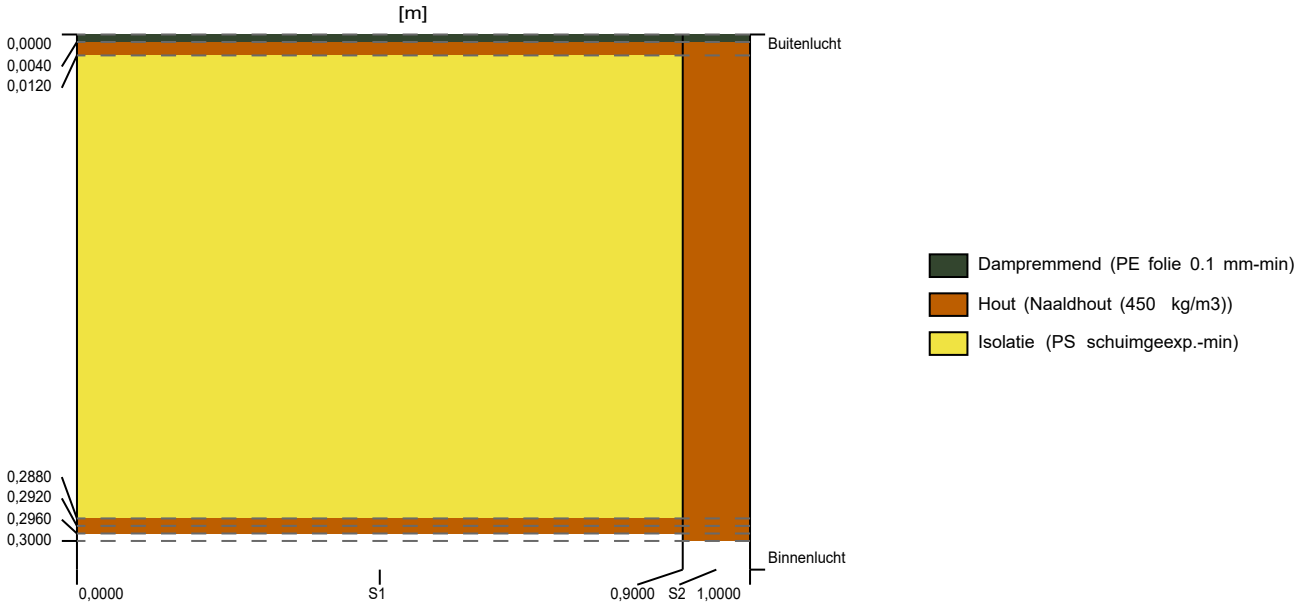
Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
1	bitumen (Bitumen heet)	0,0040	0,170	0,024
2	Isolatie (PU schuim(freon)-min)	0,1800	0,021	8,571
3	beton (Lichtb.Alg.ind.-l-1)	0,2800	0,950	0,295

1.6.2 Resultaten

05 (Kraanspoor - Plat dak) [Rc: 8,890]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	8,900	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,100	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	8,890	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,111	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,111	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,000	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	9,030	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaallagen	ΣR_m	:	8,890	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,000000	
Publicatie		:	NTA 8800:2023	

1.7 Constructie de Helling - zelfdragende dakelementen



1.7.1 Opbouw constructie

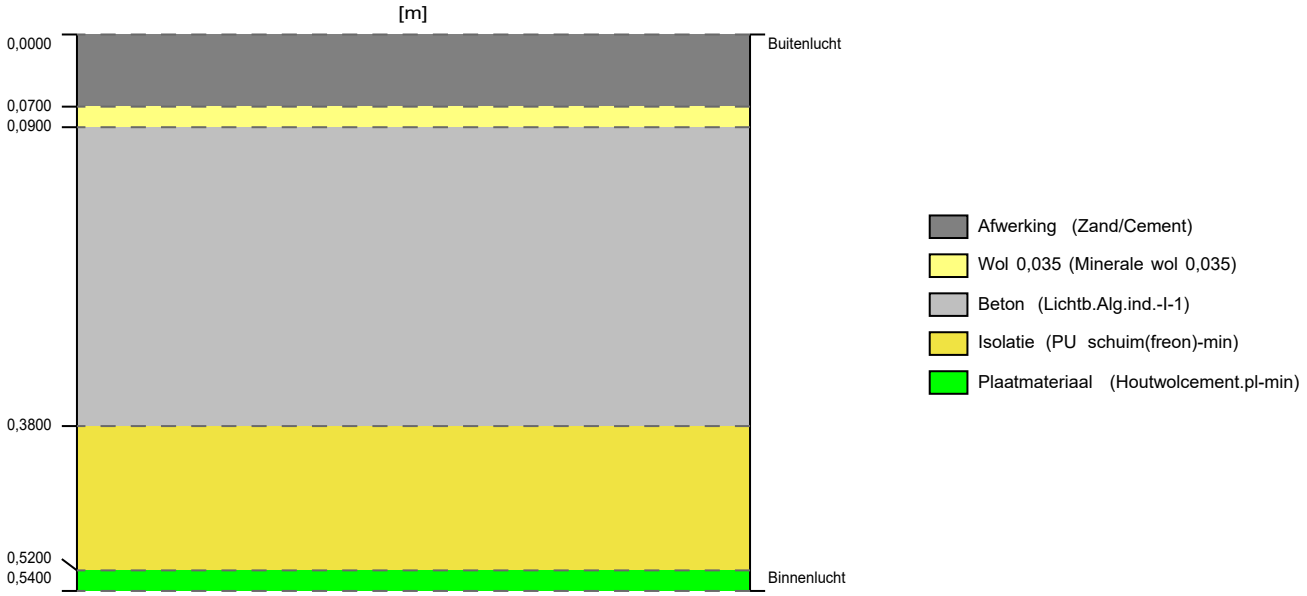
Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: 1 (0,900 [m])				
1	Folie (Waterkerende folie)	0,0040	0,330	0,012
2	Hout (Houten beplating - Kopie)	0,0080	0,120	0,067
4	schuim (PU schuim(freon)-min - Kopie)	0,2760	0,035	7,886
5	Hout (Houten beplating)	0,0080	0,120	0,067
Sectie: 2 (0,100 [m])				
1	Folie (Waterkerende folie - Kopie)	0,0040	0,330	0,012
2	Hout (Houten beplating - Kopie - Kopie)	0,0080	0,120	0,067
3	Hout (Houten constructie (10%))	0,2800	0,120	2,333
4	Hout (Houten beplating - Kopie)	0,0080	0,120	0,067

1.7.2 Resultaten

06 (de Helling - zelfdragende dakelementen) [Rc: 6,490]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	6,500	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,100	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	6,490	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,151	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,151	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,000	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	6,630	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,000000	
Publicatie		:	NTA 8800:2023	

1.8 Constructie Kraanspoor APP - Vloer boven sterk geventileerd



1.8.1 Opbouw constructie

Laag	Omschrijving	Dikte [m]	λ [W/(m.K)]	Rm [(m².K)/W]
Sectie: Enkelvoudige constructie				
2	Dekvloer (Zand/Cement)	0,0700	1,000	0,070
3	Dekvloer iso (Zwevende dekvloer isolatie wol 0,035)	0,0200	0,035	0,571
4	beton (Lichtb.Alg.ind.-l-1)	0,2900	0,950	0,305
5	Isolatie (Isolatie 0,023)	0,1400	0,023	6,087
6	Houtwol (Houtwolcement.pl-min)	0,0200	0,090	0,222

1.8.2 Resultaten

07 (Kraanspoor APP - Vloer boven sterk geventileerd) [Rc: 6,980]

Rc-waarde (bouwbesluit)	$R_{c;bb}$	:	7,000	[(m².K)/W]
Interne warmteovergangsweerstand	R_{si}	:	0,170	[(m².K)/W]
Externe warmteovergangsweerstand	R_{se}	:	0,040	[(m².K)/W]
Rc-waarde	R_c	:	6,980	[(m².K)/W]
U-waarde	U	:	0,139	[W/(m².K)]
Warmtedoorgang (zonder correctie)	U_T	:	0,134	[W/(m².K)]
Correctiefactor	ΔU	:	0,005	[W/(m².K)]
Totale warmteweerstand	R_T	:	7,466	[(m².K)/W]
Som warmteweerstand materiaallagen	ΣR_m	:	7,256	[(m².K)/W]
Toeslagfactor voor convectie	ΔU_a	:	0,000	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	ΔU_{fa}	:	0,005	[W/(m².K)]
Correctiefactor (ankers)	α_{fa}	:	0,007630	
Publicatie		:	NTA 8800:2023	

Spouwankers

Laag	Omschrijving	Spouwankermateriaal	Aantal ankers [1/m²]	⌀ anker [mm]	d_{fa} [m]	Opp.sp.ank. [mm²]	Opp.ank. [mm²/m²]	λsp [W/(m.K)]
Sectie: 1								
5	Isolatie 0,023	metalen (RVS Roe	4,00	5,0	0,140	20	79	17,000

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**14-7-2023**
Gewijzigd	**-**

Berekening equivalente warmteweerstand - Kraanspoor Appartementen

volgens NTA8800:2022

Equivalente warmteweerstand

$$R_{eq} = \frac{1}{U_{iu;eq}} - R_{si} - R_{se}$$

R_{eq} [m²K/W]	$U_{iu;eq}$ [W/m²K]	R_{si} [m²K/W]	R_{se} [m²K/W]
4,71	0,21	0,13	0,04

$$U_{iu;eq} = U_{c;i} \times b_u$$

$U_{iu;eq}$ [W/m²K]	$U_{c;i}$ [W/m²K]	b_u
0,21	0,35	0,59

$$U_C = \frac{U_T}{f_{prac}} + \Delta U$$

$U_{c;i}$ [W/m²K]
0,35

$f_{prac} = 1$

$$U_T = \frac{1}{R_T}$$

U_T [m²K/W]	R_T [m²K/W]	$\sum(R_{m,i})$ [m²K/W]
0,35	2,88	2,71

$$\Delta U = \Delta U_a + \Delta U_{fa} + \Delta U_r$$

ΔU [m²K/W]	ΔU_a [m²K/W]	ΔU_{fa} [m²K/W]	ΔU_r [m²K/W]
0,00	0,00	0,00	0,00

Warmteverlies via een onverwarmde ruimte

$$H_U = H_{zi,j;ztu} \times b_u$$

H_u [W/K]	$H_{zi,j;ztu}$ [W/K]	B_u
229,81	389,14	0,59

$$B_U = \frac{H_{ue}}{(H_{ue} + H_{zi,j;ztu})}$$

B_u	$H_{zi,j;ztu}$ [W/K]	H_{ue} [W/K]
0,59	389,14	561,24

met

$H_{zi,j;ztu} = H_{D;zi,j;ztu} + H_{V;zi,j;ztu}$ Warmteverliescoëfficiënt van de verwarmde ruimte naar de onverwarmde ruimte, in W/K

$H_{ue} = H_{D;ue} + H_{V;ue}$ Warmteverliescoëfficiënt van de onverwarmde ruimte naar de buitenomgeving, in W/K

warmteverliescoëfficiënt verwarmd – onverwarmd, door transmissie

$$H_{D;zi,j;ztu} = \sum A_{T;i} \cdot U_i + \sum l_k \cdot \psi_k + \sum \chi_j$$

$$H_{zi;,;ztu} = H_{D;zi,j;ztu} + 0$$

$H_{zi,j;ztu}$ [W/K]	$H_{D;zi,j;ztu}$ [W/K]	$H_{V,zi,j;ztu}$ [W/K]
389,14	389,14	0,00

warmteverliescoëfficiënt verwarmd – onverwarmd, door ventilatie

$$H_{V;zi,j;ztu} = \frac{(\rho_a + c_a) \times \dot{V}_{iu}}{3600}$$

$H_{V;zi,j;ztu} = 0$ om onderschatting van warmteverliescoëfficiënt via onverwarmde ruimte te voorkomen

warmteverliescoëfficiënt verwarmd – onverwarmd, door transmissie

$$H_{D;ue} = \sum A_{T;i} \cdot U_i + \sum l_k \cdot \psi_k$$

$$H_{ue} = H_{D;ue} + 0{,}5H_{D;ue}$$

H_{ue} [W/K]	$H_{D;ue}$ [W/K]	$H_{V,ue}$ [W/K]
561,24	374,16	187,08

warmteverliescoëfficiënt verwarmd – onverwarmd, door ventilatie

$$H_{V;ue} = \frac{(\rho_a + c_a) \times \dot{V}_{ue}}{3600}$$

mag worden bepaald met $H_{V;ue} \approx 0{,}5 \times H_{D;ue}$

Inwendige constructies

	A [m²]	$U_{c;i}$ [W/m²K]	l_k [m]	ψ_k [W/mK]	χ_j [W/K]	$H_{zi,j;ztu}$ [W/K]
Dichte wanden (equivalent)	783,00	0,35				271,88
Woningtoegangsdeuren (woningtoegang)	48,60	1,65				80,19
Vloer boven onverwarmd (Zwevende dekvloer)	33,80	1,10				37,08
Totaal:						**389,14**

uitwendige scheidingsconstructies

	A [m²]	U [W/m²K]	l_k [m]	ψ_k [W/mK]	χ_j [W/K]	H_{ue} [W/K]
Vloer boven buiten (isolatie cf. BB2012)	10,00	0,15				1,54
Voorgevel (gevel isolatie cf. BB2012 á 4,7m²K/W)	16,80	0,21				3,45
Ongeïsoleerde wand	89,85	3,32				297,93
Geïsoleerde wand met 100mm isolatie	57,00	0,36				20,35
Kozijnen (minimaal cf. BB2012)	25,20	1,65				41,58
Dak (geïsoleerde dak cf. BB2012)	60,00	0,16				9,32
Totaal:						**374,16**

Van der Kooij en Verhoef
Management & Consultancy bv

Rapportage

Brandveiligheid

voor het project

Noordoevers
De Werf + Kraanspoor (woningen)
te
Hendrik Ido Ambacht

Projectnummer	: 220.206
Versie	: -
Status	: definitief
Datum	: 14-07-2023

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht

Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

KVMC Van der Kooij en Verhoef Management & Consultancy bv

Colofon

Project:	**Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht** *Brandveiligheid aanvraag omgevingsvergunning*
Ontwikkelaar:	**ABB Ontwikkeling B.V.** Stationspark 1000 3360 AB Sliedrecht Tel: 0184 495 495 Contactpersoon: dhr. M. van der Liet
Architect:	**Groosman** Schouwburgplein 34 3012 CL Rotterdam Tel: 010 201 40 00 Contactpersoon: dhr. M. Hol
Bouwfysica en brandveiligheid:	**KVMC Management & Consultancy B.V.** Burgemeester de Raadtsingel 93c 3311 JG Dordrecht Tel: 078 651 03 00 Contactpersoon: dhr. P.R. Steenbergen
Rapport	**220.206.BF.03.01.RAP.003 BR de Werf + Kraanspoor** Datum: 14 Juli 2023 Versie: - Status: definitief

Inhoud

Inleiding **4**
1 Algemeen **5**
1.1 Doel 'Integraal Plan Brandveiligheid' 5
1.1.1 Informatie in het IPB 5
1.1.2 Inhoud IPB 5
1.2 Gebouwkenmerken 6
1.2.1 Bouwkundige kenmerken 6
1.2.2 Materiaalgebruik 6
1.2.3 Installatietechnische kenmerken 6
1.3 Wet –en regelgeving 6
1.3.1 Context 6
1.3.2 Toegepaste literatuur en methodieken 7
1.4 Beperking van uitbreiding van brand en rook 7
1.4.1 Algemeen 7
1.4.2 Brandcompartimentering 7
1.4.3 Beoordelingscriteria rookwerendheid 9
1.4.4 Uitwerking 9
1.4.5 Brandoverslagrisico's 10
1.5 Veilig vluchten 15
1.5.1 Algemeen 15
1.5.2 Ontvluchtingsprincipe 15
1.5.3 Loopafstanden binnen een subbrandcompartiment 16
1.5.4 Inrichting vluchtroute 16
1.6 Constructieve brandveiligheid 17
1.6.1 Algemeen 17
1.6.2 Brandwerendheid bouwconstructie 17
1.6.3 Materiaalgebruik constructieonderdelen 17
1.7 Brandbeveiligingsinstallaties 20
1.7.1 Algemeen 20
1.7.2 Niveau waaraan een installatie bij nieuwbouw moet voldoen 20
1.7.3 Brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie 20
1.7.4 Vluchtrouteaanduiding 21
1.7.5 Deuren in vluchtroutes 21
1.7.6 Noodverlichting 21
1.7.7 Rookmelders (NEN2555) 21
1.7.8 Brandslanghaspels en draagbare toestellen 21
1.7.9 Droge blusleiding 22
1.7.10 Liften 22
1.7.11 Bereikbaarheid brandweer, opstelplaatsen & bluswatervoorziening 22
1.8 Brandveilig gebruik 22

Bijlage

Bijlage 1 – Brandveiligheidsconcept 'de Werf'
Bijlage 2 – Brandveiligheidsconcept 'Kraanspoor'
Bijlage 3 – Brandoverslagberekeningen 'de Werf'
Bijlage 4 – Bereikbaarheid

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

Inleiding

KVMC is door ABB Ontwikkeling als adviseur bouwfysica & brandveiligheid gecontracteerd en is er een rapportage brandveiligheid opgesteld, welke als indieningsdocument t.b.v. de omgevingsvergunning fungeert. Deze rapportage betreft bouwdeel ‘de Werf’ en ‘Kraanspoor woningen’

Aangetoond dient te worden dat er wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 inzake onderstaande onderdelen:

- Brandveiligheid

Wijzigingen:

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

1 Algemeen

1.1 Doel 'Integraal Plan Brandveiligheid'

In het hoofdstuk Integraal Plan Brandveiligheid worden de bouwkundige, installatietechnische en organisatorische brandbeveiligingsmaatregelen voor het bouwwerk op een integrale wijze beschreven. Er volgt een vastlegging van die brandveiligheidsvoorzieningen die noodzakelijk zijn. Daarnaast wordt beschreven hoe deze zaken gerealiseerd worden en wordt koppeling gemaakt met de uitgangspunten welke hier aan ten grondslag liggen.

De doelstelling van de brandbeveiliging van dit bouwwerk bestaat uit:

- Voorkomen van brand c.q. incidenten met brand als gevolg;
- Beheersbaar houden van incidenten die zich desondanks voordoen;
- Voorkomen van slachtoffers als gevolg van brand;
- Voorkomen dat gevaarlijke stoffen in de omgeving terechtkomen;
- Voorkomen dat er schade aan het bouwwerk zelf, het milieu en omgeving van het bouwwerk ontstaan.

Het IPB beschrijft op basis van het geformuleerde brandbeveiligingsdoel een samenhangend brandbeveiligingsconcept en maakt dat kenbaar aan alle partijen die daarbij, nu en in de toekomst zijn betrokken.

1.1.1 Informatie in het IPB

De beschrijving in dit IPB geeft alle partijen die bij de bouw en het beheer van het bouwwerk zijn betrokken, inzicht in de brandveiligheidsvoorzieningen die in, op, aan of bij het bouwwerk aanwezig moeten zijn. De beschrijving geeft weer welke keuzes zijn gemaakte, welke maatregelen er zijn gekozen en hoe deze worden gebruikt en beheerd.

1.1.2 Inhoud IPB

In dit IPB is vastgelegd welke bedrijfsactiviteiten in het bouwwerk worden uitgevoerd, en wat de kenmerken van die activiteiten op het gebied van brandveiligheid zijn. Verder is het IPB te beschouwen als een procesbeschrijving van de totstandkoming en de instandhouding van de brandbeveiliging van het bouwwerk. Beschreven worden de situering van het bouwwerk, omgevingsfactoren, gebruiksfuncties, en de bedrijfsprocessen. E.e.a. is terug te vinden in de hoofdstukken Informatie en Huisvestingskenmerken.

Op basis van deze vastlegging is het ontwerp van de brandveiligheidsmaatregelen nader geconcretiseerd. Dit behelst het vastleggen van ontwerpgegevens op het gebied van bouwkundige aspecten (bijvoorbeeld de gebouwconstructie), installaties (bijvoorbeeld automatische brandblusinstallaties) en organisatie (bijvoorbeeld onderhoud, beheer, gebruik)

In dit IPB is vastgelegd hoe borging van de kwaliteit van de maatregelen georganiseerd is.

Wanneer er veranderingen optreden in het bouwwerk of de situatie in het bouwwerk, kan dit aanleiding zijn tot een gedeeltelijke of gehele herziening van het IPB. De opdrachtgever is verantwoordelijk voor het actueel houden van dit IPB.

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

1.2 Gebouwkenmerken

1.2.1 Bouwkundige kenmerken

De Werf

Gebruiksfuncties	: Woonfunctie; : Overige gebruiksfunctie;
Bouwlagen	: 7 bouwlagen;
Oppervlakte woonfuncties	: ca. 9.665 m²
Hoogst gelegen verdiepingsvloer boven meetniveau	: 18,45 meter;

Kraanspoor (woningen)

Gebruiksfuncties	: Woonfunctie; : Overige gebruiksfunctie;
Bouwlagen	: 4 bouwlagen;
Oppervlakte woonfuncties	: ca. 2.160 m²
Hoogst gelegen verdiepingsvloer boven meetniveau	: 8,72 meter;

1.2.2 *Materiaalgebruik*

Onderdeel	Materiaal
Fundering / kruipruimte	Beton
Draagconstructie	Beton
Vloeren	Beton
Dak	Beton, isolatie en dakbedekking,

1.2.3 Installatietechnische kenmerken

Onderdeel	Omschrijving
Gas	n.v.t.
Verwarming	Het gebouw wordt verwarmd middels individuele warmtepompen
Ventilatie	Het gehele gebouw wordt voorzien van gebalanceerde individuele luchtbehandelingsinstallaties
Elektrische installaties	Het gebouw is voorzien van elektrische voorziening en verlichtingsinstallatie.
Vastopgestelde automatische brandblusinstallatie	Niet aanwezig.
Brandmeldinstallatie	Garage + (fiets)bergingen - de Werf (ca. 2.580m² - P+0): Volledige bewaking cf. NEN2535 incl. certificering Geadviseerd: doormelding naar PAC
Ontruimingsinstallatie	Garage + (fiets)bergingen - de Werf (ca. 2.580m² - P+0): Type B cf. NEN2575 - Slowwhoops

1.3 Wet –en regelgeving

1.3.1 Context

Voor het opstellen van een brandbeveiligingsconcept van een gebouw is het vooraf van belang inzicht te krijgen in het te hanteren veiligheidsniveau. In deze paragraaf wordt een korte uiteenzetting gegeven van de vigerende wet –en regelgeving en het bijbehorende veiligheidsniveau, dat specifiek voor deze situatie van toepassing is.

Bouwbesluit 2012
Het Bouwbesluit 2012 beschrijft de technische voorschriften voor nieuwe –en bestaande bouwwerken. Bij de verwijzing naar Bouwbesluit 2012 wordt bedoeld het Bouwbesluit 2012

dat per 1 april 2012 van kracht is geworden met hierin tevens opgenomen de wijzigingen die per Juli 2021 in werking zijn getreden.

Gelijkwaardigheid
Het Bouwbesluit 2012 biedt middels artikel 1.3 ruimte voor een gelijkwaardige oplossing. Bij een gelijkwaardige oplossing gaat het om een beoordeling op basis van het samenstel van voorschriften, met als doelstelling het realiseren van het niveau dat door wetgever middels wet –en regelgeving is beoogd.

Tabel 1: van toepassing zijnde wet –en regelgeving

Regelgeving	Uitgave	Incl. laatste wijziging
Bouwbesluit 2012	Staatsblad 2011:416 (29 augustus 2011)	19 April 2023
Regeling Bouwbesluit	Staatscourant 2011:23914 (22 december 2011)	1 Juni-2022

Privaatrechtelijke voorschriften
Voor die onderdelen waarin het Bouwbesluit niet in eisen voorziet bestaat de mogelijkheid om middels privaatrechtelijke eisen aan deze leemte invulling te geven. Ook bestaat de mogelijkheid om een hoger niveau te eisen dan volgens het Bouwbesluit 2012 publiekrechtelijk geregeld is.

1.3.2 *Toegepaste literatuur en methodieken*

Naast de wet –en regelgeving is ook ter informatie gebruik gemaakt van praktijkrichtlijnen en handboeken. De relevante documenten zijn aangegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2: van toepassing zijnde literatuur en methodieken

Richtlijn	Uitgave
Handboek Bluswatervoorziening en bereikbaarheid	November 2012

1.4 Beperking van uitbreiding van brand en rook

1.4.1 Algemeen

Brandcompartimenten zijn noodzakelijk om te voorkomen dat een brand gedurende een tijdsduur een te grote omvang kan aannemen waardoor deze oncontroleerbaar wordt. Een brandcompartiment mag zich niet over meer dan één perceelsgrens uitstrekken. Overige eisen voor het beperken van uitbreiding van brand worden in dit hoofdstuk beschreven.

1.4.2 Brandcompartimentering

1.4.2.1 Uitgangspunten brandcompartimentering gebouw

Een bouwwerk dient voldoende weerstand te bieden tegen branddoorslag en brandoverslag vanuit een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment of een vluchtroute gelegen buiten een ander brandcompartiment.

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO). Deze eisen zijn afhankelijk van de gebruiksfunctie, de omvang van het bouwwerk en het feit of het nieuwbouw, verbouw of bestaande bouw betreft. De eis voor brandoverslag en branddoorslag van een gebouw worden samen weergegeven in één getal. Aan deze eisen kan voldaan worden door op de mogelijke branduitbreidingstrajecten voldoende weerstand te bieden tegen branddoorslag of brandoverslag van dat traject.

De volgende uitgangspunten m.b.t. brandcompartimentering zijn in het plan relevant:

- Iedere individuele woning is zowel een brandcompartiment als een (beschermd) subbrandcompartiment;
- Liften van het appartementengebouw de Werf hoeven niet in een brandcompartiment gelegen te zijn indien de constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht tenminste voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2 conform NEN-EN13501-1 en mogen daarmee in een extra beschermde vluchtroute gelegen zijn;
- De commerciële ruimtes op begane grond zijn individuele brandcompartimenten van ieder <1.000m²;
- De parkeergarage van de Werf is opgedeeld in 3 compartimenten van ieder <1000m². In de scheidingen is er ter plaatse van de rijbaan voorzien in beweegbare brandwerende valschermen. (fiets)bergingen zijn gecombineerd met de brandcompartimenten met de autoparkeergarage;
- Extra beschermde vluchtroutes liggen buiten een brandcompartiment.

De beoogde brandcompartimentering is weergeven in het brandveiligheidsconcept in de bijlage.

1.4.2.2 Brandwerendheid scheidingsconstructies

Een bouwwerk dient voldoende weerstand te bieden tegen branddoorslag en brandoverslag vanuit een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment of een vluchtroute gelegen buiten een ander brandcompartiment. Onderstaand worden de uitgangspunten m.b.t. brandwerendheid (WBDBO) van de scheidingsconstructies vermeld:

- Tussen brandcompartimenten van woonfuncties onderling 60 min. WBDBO;
- Tussen brandcompartimenten van niet-woonfuncties en (extra) beschermde vluchtroute 60 min. WBDBO;
- Tussen brandcompartimenten van woonfuncties en extra beschermde vluchtroute 30 min. WBDBO;

1.4.2.3 Beoordelingscriteria brandwerendheid:

Voor de brandwerendheid van de constructie worden er conform NEN6069+A1+C1;2019 een aantal beoordelingscriteria benoemd. Voor verschillende scheidingen waar een WBDBO eis geldt kunnen andere beoordelingscriteria van toepassing zijn. In onderstaande tabel zijn de verschillende beoordelingscriteria uit NEN6069+A1+C1;2019 weergeven. Beoordelingscriteria zijn afhankelijk van elkaar. Als R faalt zal ook E falen, als E faalt zal ook I falen etc.

Beoordelingscriteria	Aanduiding bij klasseren
Bezwijken	**R**
Vlamdichtheid	**E**
Temperatuur	**I**
Warmtestraling	**W**

Voorbeeld: EW30 staat voor een ten minste 30 minuten brandwerendheid tegen vlamdichtheid en warmtestraling. Functionele prestaties voor elk criteria zijn weergegeven in de NEN6069+A1+C1;2019

Bij het realiseren van puien, brandwerend glas, deuren, wanden, uitvoeren van brandwerende doorvoeren e.d. moeten bewijsstukken (bijvoorbeeld kwaliteitsverklaringen, testrapporten e.d.) worden aangeleverd waaruit blijkt dat de constructieonderdelen voldoen aan de geldende beoordelingscriteria voor brandwerendheid.

De beoogde WBDBO eisen en beoordelingscriteria zijn weergeven in het brandveiligheidsconcept in de bijlage.

1.4.2.4 Rookwerendheid scheidingsconstructies

Om rookverspreiding in het gebouw tegen te gaan zijn er sinds 1 juli 2021 eisen opgenomen voor de rookwerendheid van scheidingsconstructies (WRD). De rookwerendheid voor scheidingsconstructie wordt onderscheiden in Ra en R200 cf. NEN6075:2020. Onderstaand worden de uitgangspunten m.b.t. rookwerendheid (WRD) van de scheidingsconstructies vermeld:

subBC naar subBC	Ra WRD
subBC naar extra beschermde vluchtroute / liftschacht	R200 WRD
subBC naar beschermd subBC in anders subBC	R200 WRD
Van beschermd subBC naar (extra) beschermde vluchtroute	R200 WRD
Van beschermd subBC naar ander beschermd subBC	R200 WRD
Van beschermd subBC naar subBC	Ra WRD
Van extra beschermde vluchtroute naar in de vluchtroute aangesloten ruimte	Ra WRD
Van extra beschermde vluchtroute naar trappenhuis	R200 WRD

Over het algemeen geldt voor een woonfunctie dat er richting andere woonfuncties/schachten en gemeenschappelijke verkeersruimte een eis van R200 WRD geldt.

1.4.3 *Beoordelingscriteria rookwerendheid*

Deze eisen voor rookwerenheid zijn beoogd om bescherming tegen onder andere ook koudere rookuitbreiding te kunnen voorkomen. Er wordt in de regelgeving onderscheid gemaakt in twee criteria van rook. Sa met een temperatuur van 20 °C (ambient) en S200 met een temperatuur van 200°C. S200 moet aan zowel de eisen van S200 als Sa voldoen en is daarmee een criterium met een hogere weerstand tegen rookdoorgang.

1.4.4 Uitwerking

Voor het realiseren van de brandwerendheden zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- De doorvoeringen door de brandscheidingen dienen afhankelijk van de benodigde WBDBO 30 of 60 minuten brandwerend te worden uitgevoerd;
- De doorvoeringen door de rookscheidingen dienen afhankelijk van de benodigde WRD Ra of R200 rookwerend te worden uitgevoerd;
- Deuren gelegen in de brandscheidingen dienen zelfsluitend te worden uitgevoerd. Alle woningstoegangsdeuren gelegen in een brandscheiding dienen zelfsluitend uitgevoerd te worden met een vrijloopdranger.
- Schachten vormen (doorgaans) een verbinding tussen de verschillende brandcompartimenten en uitgangspunt is dat de schachtwanden eenzijdig 60 minuten brandwerend uitgevoerd worden. Schachten zijn technische ruimtes en mogen dus buiten een brandcompartiment gelegen zijn en vereisen geen WBDBO naar de vluchtroutes. Risicogericht is het geadviseerd om tussen de schacht en de vluchtroutes een WBDBO van ten minste 60 minuten op te nemen wegens aanwezigheid van eventuele elektrische en werktuigbouwkundige installaties in de schachten.

De beoogde WBDBO en WRD eisen, beoordelingscriteria en zelfsluitendheid zijn weergeven in het brandveiligheidsconcept in de bijlage.

1.4.5 Brandoverslagrisico's

1.4.5.1 Algemeen

Het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO). Deze eisen zijn afhankelijk van de gebruiksfunctie, de omvang van het bouwwerk en het feit of het nieuwbouw, verbouw of bestaande bouw betreft.

Om te bepalen of wordt voldaan aan de WBDBO-eis tussen ruimten, is de maatgevende warmtestralingsflux in de gevelopeningen in de belaste gevel van de doelruimte nodig. Indien de warmtestralingsflux kleiner is dan 15 kW/m², is volgens NEN6068:2020 de WBO ten minste gelijk aan de in de berekening aangehouden WBDBO-eis in minuten.

In de beschouwde brandoverslagtrajecten slaan in geval van brand, vlammen naar buiten uit de gevelopeningen van de in brand staande brandruimte. Deze belasten de gevelopeningen van de doelruimte met een resulterende warmtestralingsflux. Brandoverslag treedt volgens NEN6068:2020 op als de resulterende warmtestralingsflux groter is dan 15 kW/m². Dit is middels berekeningen bepaald. Uit deze resultaten moet blijken of de afstand tussen de gevelopeningen van de te onderscheiden compartimenten voldoende is of dat mogelijk brandwerende voorzieningen noodzakelijk zijn.

1.4.5.2 Software

Voor de berekening van de brandoverslag wordt gebruik gemaakt van BrandO (Gebouwprestatie 2022 software). In het rekenmodel worden één of meer brandruimten ontworpen welke opgebouwd zijn uit losse aaneengesloten geveldelen. In de geveldelen worden gevelopeningen (open en semi-open) aangegeven, waarna observatiepunten worden vastgelegd. Deze observatiepunten worden geplaatst in de gevelopeningen van andere gebouwdelen en/of brandcompartimenten.

1.4.5.3 Opsomming uitgangspunten

Onderstaand staan de belangrijkste uitgangspunten op basis van NEN6068:2020 opgesomd waarmee inzicht wordt gegeven waarom deze invoergegevens voor dit project van toepassing zijn en geeft hiermee uitleg op welke wijze het rekenprogramma gebruikt is.

- Geveldelen dienen een brandwerendheid van minimaal 30 minuten te hebben. De gesloten delen bestaan uit een gevelopbouw met gesloten metselwerk als buitenspouwblad. Deze dichte delen worden beschouwd als voldoende brandwerend;
- Bij houten en stalen kozijnen wordt de gevelopening ingevoerd waarbij met het glasoppervlakte de oppervlakte van de gevelopening is;
- Van bouwwerken met een hoogste vloer met een gebruiksgebied lager dan 20 meter mogen met een gereduceerde brand gemodelleerd worden. Het bouwwerk heeft een vloer met een gebruiksgebied niet hoger dan 20 meter en wordt er met een gereduceerde brand gerekend;
- Buitenzijde bestaat voor ten minste 95% uit bouwmateriaalconstructies die ten minste voldoen aan brandklasse B conform NEN-EN 13501-1;
- Een brandruimte mag niet gebruikt worden voor opslag van brandbare, brand bevorderende of bij brand gevaar opleverende stoffen bij hoeveelheden die noodzaak geven tot afzonderlijke opslag;
- Voor geveldelen met een beperkte brandwerendheid is het onzeker of deze vroegtijdig zullen bezwijken en dus als gevelopening zullen functioneren, of niet. Zulke geveldelen worden semi-openingen genoemd. Om dat de luchttoetreding en uittreedmogelijkheden verschillend fungeren zijn verschillende versies van deze berekening gemodelleerd.

Bovenstaand staan de belangrijkste uitgangspunten op basis van NEN6068:2020 opgesomd waarmee inzicht wordt gegeven waarom deze invoergegevens voor dit project van toepassing zijn en geeft hiermee uitleg op welke wijze het rekenprogramma gebruikt is.

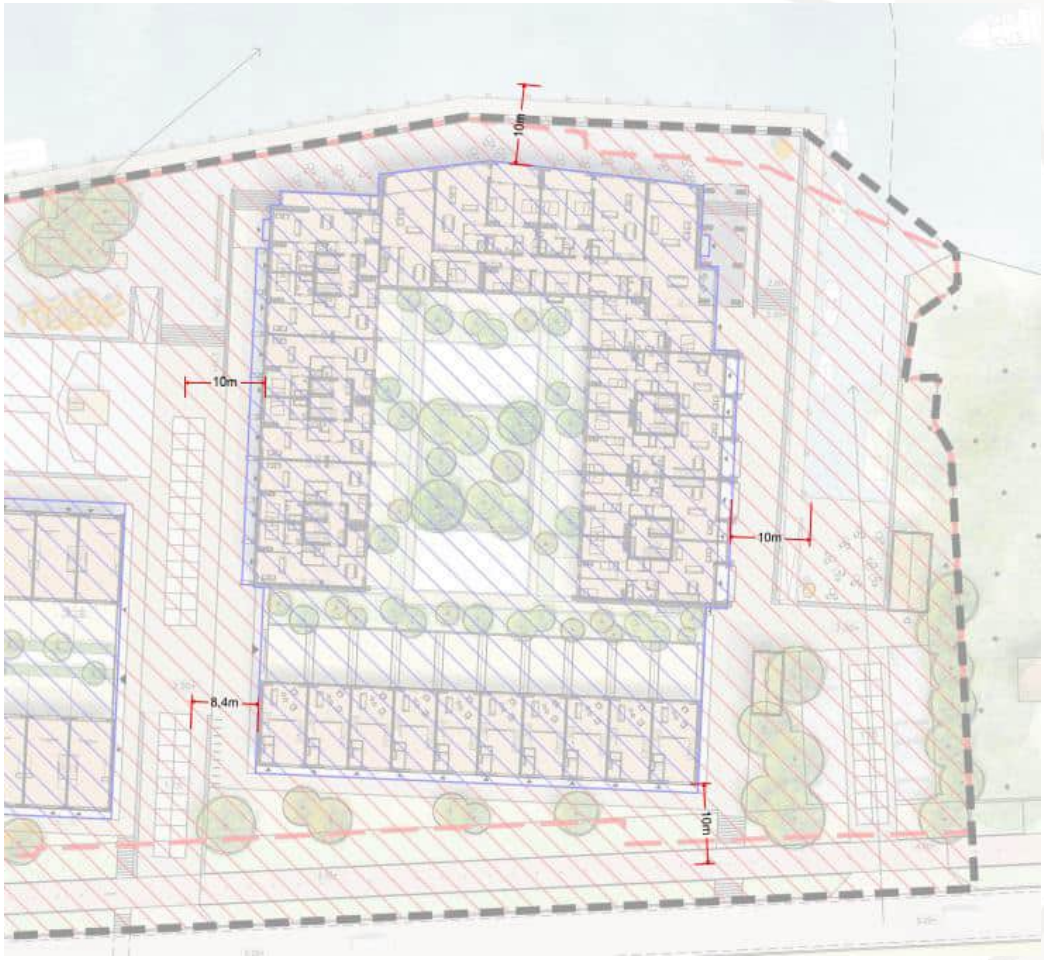
1.4.5.4 Berekende trajecten

Belendend perceel

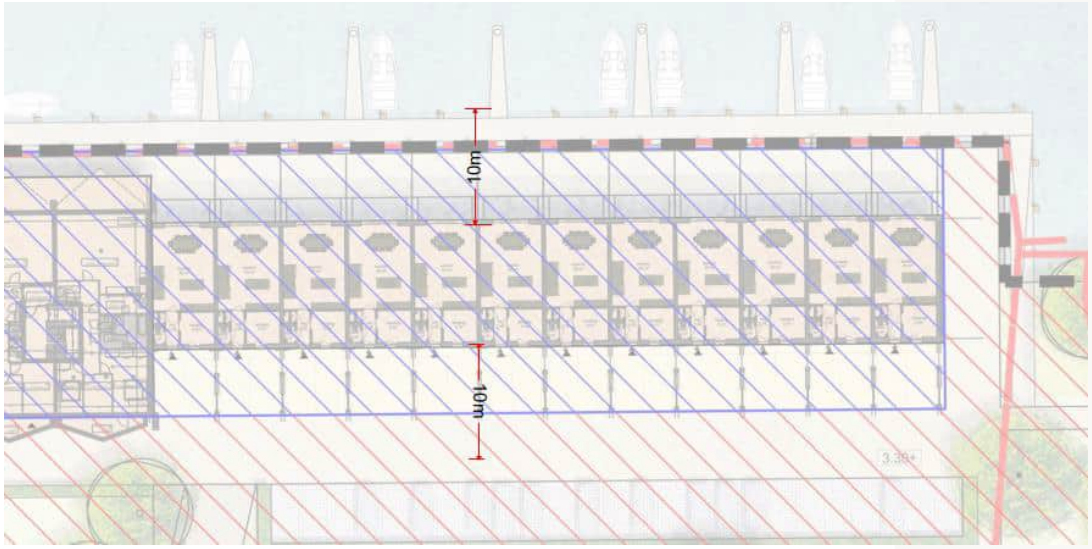
Voor het bepalen van het potentieel overslagrisico met een belendend perceel wordt gebruik gemaakt van een fictief gebouw welke als het ware gesitueerd is op de perceelsgrens van het desbetreffende gebouw. Er wordt uitgegaan van een identiek maar spiegelsymmetrisch ten opzichte van de perceelsgrens gelegen gebouw. Er wordt net gedaan alsof de buurman gespiegeld hetzelfde bouwt of heeft gebouwd.

In de praktijk wordt in het algemeen een afstand van 10m. tot de perceelsgrens (dan wel groenstrook of openbare weg) als brandveilig beschouwd. Een afstand van kleiner dan 5 meter wordt zeker niet als brandveilig beschouwd. Het grijze gebied betreft gevels die zich tussen de 5m. – 10m. afstand van de perceelsgrens bevinden. Op basis van materiaalspecificaties e.d. kan dan door berekening worden aangetoond dat er geen overslagrisico is (op basis van de genoemde stralingsflux á 15 kW/m²) en alleen dan zal geaccepteerd worden om geen brandwerende voorziening uit te voeren.

Als potentieel brandtraject wordt onderscheiden die delen van de gevel van het gebouw, welke op een afstand kleiner dan 10m van de perceelsgrens (dan wel groenstrook of openbare weg) zijn gesitueerd.



De Werf



Kraanspoor woningen

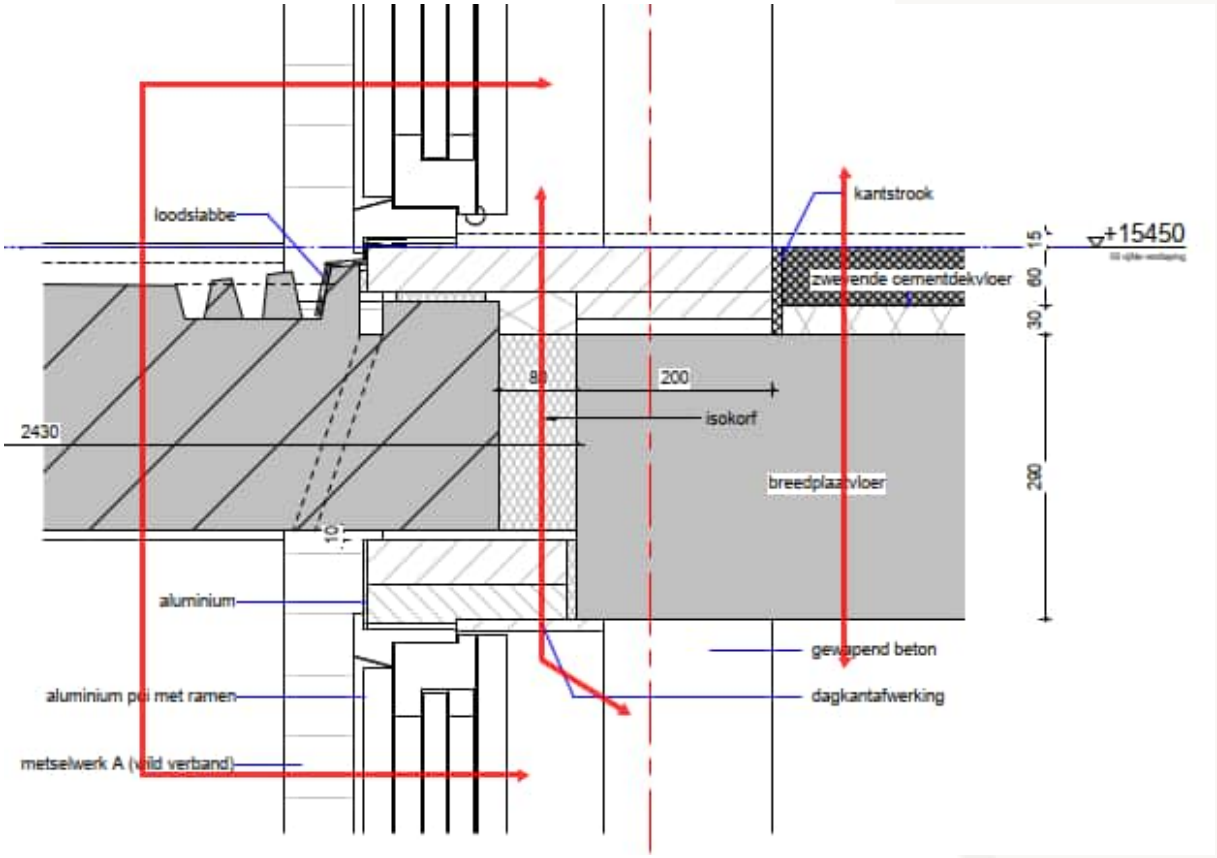
De gevels liggen >10m van elkaar spiegelsymetrisch gezien van de perceelsgrens of van het hart van een openbare weg of openbaar groen en daarmee is de afstand tegen brandoverslag voldoende gewaarborgd.

Intern
Er zijn meerdere interne brandoverslagtrajecten te onderscheiden. In de bijlage zijn de diverse brandoverslagtrajecten te vinden voor het appartementengebouw Kraanspoor.

Voor het projectdeel 'Kraanspoor woningen' zijn zowel verticaal als horizontaal geen brandoverslagtrajecten te onderscheiden.

1.4.5.5 Bouwkundige voorzieningen

Voor het appartementengebouw de Werf zijn ten behoeve van het voorkomen van branduitbreiding door brandoverslag en branddoorslag onder andere aansluitingen van de gevel op de vloeren een belangrijk aandachtspunt.

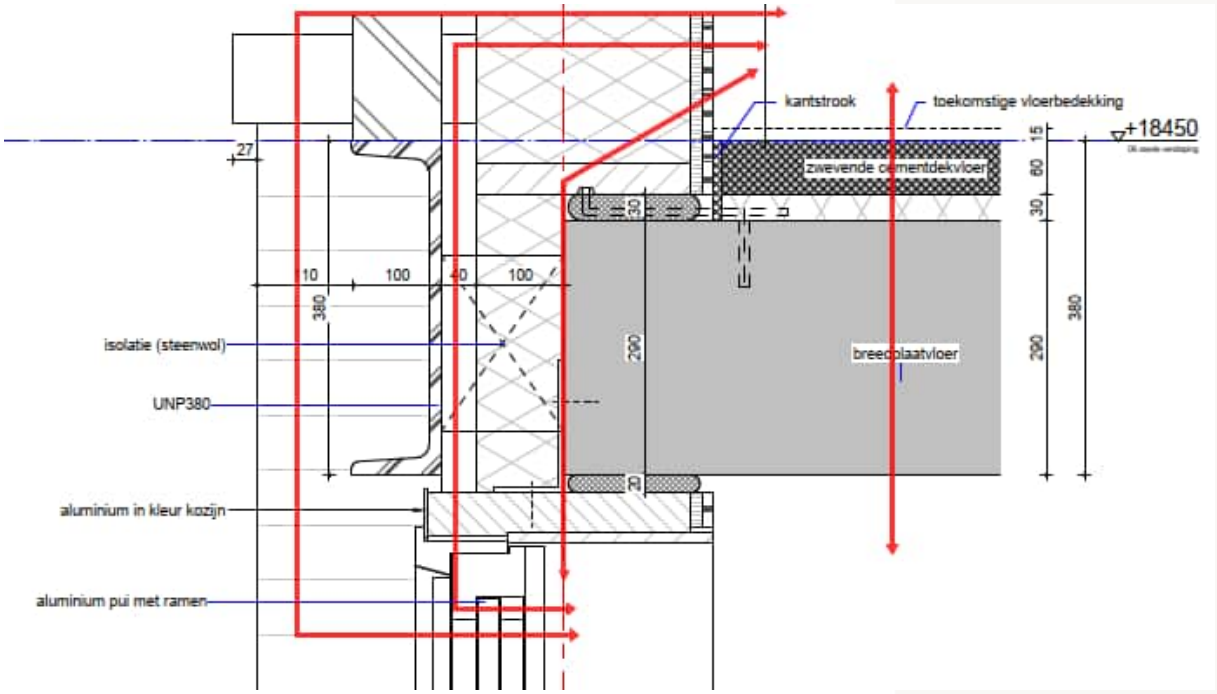


Aansluiting balkonconstructie

Voor de aansluiting met het balkon zijn er 3 maatgevende trajecten te onderscheiden voor het mogelijk uitbreiden van brand:

1: via de vloer. De betonnen vloer is ten minste 60 minuten brandwerend en zal voldoende bescherming bieden tegen branddoorslag.
2: via de aansluiting balkon/vloer: Er wordt gebruik gemaakt van isokorf constructies. Deze zullen cf. opgave leverancier voldoende brandwerend zijn in de standaard uitvoering opvul isolatie tussen de isokorven dient ontbrandbaar te worden uitgevoerd (minerale wol). De isokorf is aan de onder en bovenzijde omkleed met hout welke aanvullend bijdraagt aan de brandwerendheid.
3: via de buitenlucht. Brandoverslagberekening zijn uitgevoerd cf. de NEN6068. Daarbij wordt rekening gehouden dat de aangestortte balkonconstructies voldoende brandwerend zijn (RE30) om als vlamscherm te werken.

In dit detail is door toepassing van bovenstaande voorziening voldoende bescherming geboden tegen branduitbreiding.



Aansluiting gevel / vloerrand

Voor de aansluiting tussen de gevel en vloer zijn er 3 maatgevende trajecten te onderscheiden voor het mogelijk uitbreiden van brand:

1: via de vloer. De betonnen vloer is ten minste 60 minuten brandwerend en zal voldoende bescherming bieden tegen branddoorslag.
2: via de aansluiting gevel/vloer: Door toepassing van een houten stelkozijn met daarboven niet brandbare isolatie (steenwol) en gipsbeplating wordt er voldoende brandwerendheid door de materialen gerealiseerd;
3: via de buitenlucht. Brandoverslagberekeningen zijn uitgevoerd cf. de NEN6068 om te toetsen of er via de buitenlucht branduitbreiding kan plaatsvinden.

In dit detail is door toepassing van bovenstaande voorziening voldoende bescherming geboden tegen branduitbreiding.

1.4.5.6 Conclusie

De optredende stralingsflux ter plaatse van alle berekende trajecten is vrijwel nergens hoger dan de maximale toegestane stralingsflux (15kW/m²). op twee berekende trajecten wordt de maximale stralingsflux wel overschreven. Derhalve zijn er op die posities brandwerende voorzieningen in de gevel benodigd. Deze zijn weergegeven in de bijlage.

Alle brandoverslagberekeningen van de verschillende trajecten zijn te vinden in de bijlage van deze rapportage.

1.5 Veilig vluchten

1.5.1 Algemeen

Een bouwwerk dient voldoende vluchtroutes te hebben zodat er bij brand gevlucht kan worden naar een veilige plaats. Het Bouwbesluit 2012 geeft d.m.v. prestatie-eisen invulling aan deze functionele eis door brandcompartimenten in te delen in subbrandcompartimenten en beschermde vluchtroutes.

1.5.2 Ontvluchtingsprincipe

Conform het Bouwbesluit zijn de volgende voorschriften van toepassing op veilig vluchten:

- Op elk punt op een voor personen bestemde gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg;
- Vanaf de uitgang van de woonfunctie begint een extra beschermde vluchtroute die niet voert door een trappenhuis;
- Vanwege de hoogteoverbrugging >8m van de trappenhuizen in het appartementengebouw Kraanspoor zijn deze uitgevoerd als extra beschermde vluchtroutes.
- Er mag niet langs een bewegend constructieonderdeel van een andere woonfunctie gevlucht worden. uitzondering hierop is een doodlopend einde met ten hoogste 2 woningtoegangsdeuren recht tegenover elkaar. Op de verdiepingen van woonblok B grenzen diverse woningstoegangen niet recht tegenover elkaar. Hiervoor wordt een gelijkwaardige oplossing toegepast als onderstaand beschreven

  Of veilig vluchten mogelijk is hangt af van de voor vluchten beschikbare tijd (ASET) en benodigde tijd (RSET). De beschikbare tijd moet groter zijn dan de benodigde tijd om veilig te kunnen vluchten (ASET > RSET). Het verbeteren van de mogelijkheid tot veilig vluchten kan door het vergroten van de beschikbare tijd of het verlagen van de benodigde tijd voor vluchten. Aanvullende detectie (bijv. cf. NEN2535 bijlage C) en alarmering van de, aan die corridor grenzende, woningen verkort de reactietijd en daarmee de benodigde vluchttijd ten opzichte van een situatie zonder aanvullende detectie. Daarnaast wordt de aanwezige detectie in de gangzone gekoppeld met de zelfsluitendheid van alle aan die corridor gelegen woningtoegangsdeuren. De verplichte zelfsluitendheid van de woningtoegangsdeuren wordt aangestuurd door de aanvullende detectie in de gangzone en niet door de rookmelder in de woning zelf. Indien de rookmelder in de woning zelf voor aansturing moet zorgen van de zelfsluitendheid van de woningtoegangsdeur kan dit voor problemen zorgen bij eventuele mankementen aan deze rookmelder in de woning. Detectie in de gangzone en zelfsluitendheid van woningtoegangsdeuren wordt daarmee beschouwd als een collectieve gebouwvoorziening (bijv. onderdeel van de VVE). Deze wordt daarmee adequaat onderhouden zonder storing van bewoners en zorgt voor minder kans op falen van het systeem. Deze vorm van aansturing zorgt ervoor dat een deur pas zelfsluitend wordt bij detectie van rook in de gangzone. Door detectie van brand/rook in de woning door bewoner wordt er in een vroeg stadium gevlucht en een kleine rookpluim doorgelaten naar de gangzone waarna alle deuren zelfsluitend worden. Dit betekent dat op het moment van vluchten uit een bedreigde woning dat de woningtoegangsdeur nog niet zelfsluitend is en gemakkelijk te openen is en er geen problemen zijn met hoge openingsweerstand van een vrijloopdranger. Dit komt de vluchtveiligheid van alle aanwezige bewoners, en dus ook de steeds groter wordende groep mensen met verminderde fysiek/motoriek, ten goede. Dergelijke voorzieningen worden bij diverse projecten toegepast om, op gelijkwaardige wijze, invulling geven aan de functionele eis uit het Bouwbesluit dat bij brand, op veilige wijze, een veilige plaats kan worden bereikt. Deze gelijkwaardige oplossing voor veilig vluchten uit de corridors is akkoord bevonden in een vooroverleg met de veiligheidsregio;

- Portiekwoningen uitgevoerd met een hybride vluchtroute oplossing. Grondgebonden woningen ontsluiting direct aan het maaiveld. Portiekwoningen direct grenzend aan het trappenhuis portiek ontsluiting in combinatie met een hoger gelegen tweede vluchtroute naar een naastgelegen portiek. Op deze wijze wordt op gelijkwaardige wijze invulling gegeven aan het veilig vluchten vanuit portiek woningen die hoger liggen dan de voorgeschreven waarde in art. 2.104 lid 4; Dit gelijkwaardige ontsluitingsprincipe is akkoord bevonden in een vooroverleg met de veiligheidsregio;
- Speedgate voorzien van een noodverbreekschakelaar om de speedgate in geval van brand te kunnen gebruiken als vluchtroute;

Vluchtrichtingen zijn weergegeven in het brandveiligheidsconcept in de bijlage

1.5.3 Loopafstanden binnen een subbrandcompartiment

Bij brand is het belangrijk dat de mensen die zich binnen het (sub) brandcompartiment bevinden, binnen aanzienlijke tijd kunnen vluchten. Om dit te kunnen waarborgen, zijn er in het Bouwbesluit 2012 eisen opgenomen aan de maximale loopafstand binnen een (sub) brandcompartiment.

Het bouwwerk is opgedeeld in verschillende brandcompartimenten. Elk brandcompartiment vormt in zijn geheel tevens één subbrandcompartiment en is dus niet opgedeeld in meerdere subbrandcompartimenten. Voor een woonfunctie geldt de eis dat de gecorrigeerde loopafstand van een punt in het gebruiksgebied tot de uitgang van het subbrandcompartiment niet langer is dan 30m. De gecorrigeerde loopafstand is hierbij de loopafstand waarbij constructieonderdelen die geen onderdeel uitmaken van de bouwconstructie buiten beschouwing worden gelaten, waarbij de loopafstand voor zover deze door een gebruiksgebied voert met 1,5 wordt vermenigvuldigd.

Voor de parkeergarage (overige gebruiksfunctie) geldt dat er vanwege de lage bezetting (< 1 persoon per 12m²) rekening mag worden gehouden met een maximale loopafstand van 45m. de maximale loopafstanden zijn weergegeven in de bijlage.

1.5.4 *Inrichting vluchtroute*

Voor de inrichting van de vluchtroute zijn minimaal de volgende uitgangspunten van toepassing:

- Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geeft tot een trappenhuis draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in (art. 6.25);
- Indien op een trap in totaal meer dan 600 m² vloeroppervlakte aan verblijfsgebied is aangewezen, is de breedte van de trap ten minste 1,2m (2.107 lid 10);
- Per bouwlaag is de permanente vuurlast van een trappenhuis waardoor een beschermde of een extra beschermde vluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis direct bereikbare besloten ruimten, ten hoogste 3.500 MJ. Wanden en vloeren bestaan uit steenachtige materialen. De trappen zijn van beton en houten brandwerende deuren en kozijnen zijn in beperkte mate aanwezig. Hieruit volgt dat de permanente vuurbelasting in deze trappenhuizen naar verwachting niet meer bedraagt dan 3500 MJ per verdieping;
- Een automatisch werkende deur, bijvoorbeeld de entreedeur mag het vluchten niet belemmeren.

1.6 Constructieve brandveiligheid

1.6.1 Algemeen

De sterkte die een bouwconstructie bij brand moet hebben, wordt aangeduid als brandwerendheid met betrekking op bezwijken. Het gaat hierbij om de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van:

- Een bouwconstructie;
- Voortschrijdende instorting als gevolg van brand;

Voor wat betreft voortschrijdende instorting als gevolg van brand wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit leidend zijn.

1.6.2 Brandwerendheid bouwconstructie

Voor het bepalen van de brandwerendheid van de bouwconstructie wordt gebruik gemaakt van afdeling 2.2 ‘Sterkte bij Brand’. Hierin wordt de brandwerendheid van de constructie bepaald op basis van de hoogte van een vloer van een verblijfsgebied.

Het Bouwbesluit 2012 schrijft in art. 2.10 lid 1 dat een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert niet binnen 30 minuten bezwijkt bij een brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt. Dit geldt niet voor de vloer van een buitenruimte van een woonfunctie.

Het Bouwbesluit 2012 schrijft in art. 2.10 lid 2, e.v. in tabel 2.10.1 voor dat indien een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksgebied hoger dan 13m boven het meetniveau ligt, bezwijkt bij brand in een brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 120 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment. Dit geldt voor het appartementengebouw de Werf

En indien een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksgebied hoger dan 7m en lager dan 13m boven het meetniveau ligt, bezwijkt bij brand in een brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 90 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment. Dit geldt voor de woningen van kraanspoor

1.6.3 Materiaalgebruik constructieonderdelen

Een constructieonderdeel dient een bepaalde brandklasse te bevatten waardoor het gevaar van een brand beperkt wordt door de mate van brandvoortplanting over de constructieonderdelen van een bouwwerk. In onderstaande tabel staat een toelichting van de indeling van brandklassen conform NEN-EN 13501-1 (Euroklassen)

Brandklasse		**Bijdrage aan brand**	**Brandbaarheid**
A1	$A1_{fl}$	Geen enkele bijdrage	Niet-brandbaar
A2	$A2_{fl}$	Nauwelijks bijdrage	Vrijwel niet-brandbaar
B	B_{fl}	Zeer beperkte bijdrage	Heel moeilijk brandbaar
C	C_{fl}	Hoge bijdrage	Brandbaar
D	D_{fl}	Zeer hoge bijdrage	Goed brandbaar
E	E_{fl}	Zeer hoge bijdrage	Zeer brandbaar
F	F_{fl}	Buitengewoon hoge bijdrage	Buitengewoon brandbaar

Het beperken van brandvoortplanting heeft tot gevolg dat ook de rookontwikkeling wordt beperkt. Beperking van de rookontwikkeling is in een besloten ruimte van belang om de kans

op vluchten te behouden. Of een constructieonderdeel voldoet aan een bepaalde rookklasse wordt bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Rookklasse	Rookontwikkeling
s1	Geen enkele bijdrage
s2	Nauwelijks bijdrage
s3	Zeer beperkte bijdrage

In afdeling 2.9 van het Bouwbesluit 2012 zijn eisen gegeven ten aanzien van brandklasse, rookklasse en niet-brandgevaarlijk zijn voor:

- Een binnenoppervlak;
- Een buitenoppervlak;
- Een dakoppervlak;

Overig
Indien aankleding zoals wandafwerking, vloerbedekking en versiering niet wordt aangemerkt als een constructieonderdeel, hoeft deze niet te voldoen aan de hier verder genoemde euroklassen, maar wel aan andere bepalingen uit het Bouwbesluit 2012 (afdeling 7.1 en 7.2). Hierin is onder andere bepaald dat brandbare aankleding in een besloten ruimte geen brandgevaar mag opleveren en geen druppelvorming mag geven boven een gedeelte dat is bestemd voor gebruik van personen.

1.6.3.1 Binnenoppervlak

Algemeen
Bij nieuwbouw moet de naar een binnenruimte toegekeerde zijde van een constructieonderdeel altijd voldoen aan rookklasse s2 bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Daarnaast dient de binnenzijde van een constructieonderdeel te voldoen aan een brandklasse. Op basis van de gebruiksfunctie en de status van de specifieke ruimte geldt voor de binnenzijde van constructieonderdelen gelegen in de vluchtroutes en overige ruimtes:

- Brandklasse D, rookklasse s2 (cf. NEN – EN 13501-1);

Voor wat betreft het vloeroppervlak geldt:

- Brandklasse Dfl, rookklasse s1fl (cf. NEN-EN 13501-1);

De eis aan het materiaalgedrag geldt niet voor 5% van de totale oppervlakte van de binnenzijde van in één ruimte gelegen constructieonderdelen. Hiermee maakt de wetgever het mogelijk om bijvoorbeeld stopcontacten, ingebouwde lichtarmaturen en brand –en rookmelders te plaatsen.

(Extra) beschermde vluchtroute
De gemeenschappelijke verkeersruimten zijn extra beschermde vluchtroutes en op grond van de hoogteoverbrugging is het trappenhuis ook aan te merken als zijnde extra beschermde vluchtroute en derhalve zijn er verzwaarde eisen voor wat betreft het materiaalgebruik aan het binnen oppervlak. Op basis van de status van de vluchtroute geldt voor de binnenzijde van constructieonderdelen:

- Brandklasse B, rookklasse s2 (cf. NEN-EN 13501-1);

Voor wat betreft het vloeroppervlak geldt bij een extra beschermde vluchtroute:

- Brandklasse Cfl, rookklasse s1fl (cf. NEN-EN 13501-1);

Lift
In de huidige planopzet dient conform art. 2.82 lid 3c de ter plaatse van de lift de constructieonderdelen die grenzen aan de binnenzijde van de schacht te voldoen aan:

- Brandklasse B, rookklasse s2 (cf. NEN-EN 13501-1);

1.6.3.2 Buitenoppervlak

Bij nieuwbouw dient de naar een buitenruimte toegekeerde zijde van een constructieonderdeel te voldoen aan een bepaalde brandklasse. Voert langs een buitenoppervlak een beschermde vluchtroute, beschermde route of extra beschermde vluchtroute, dan geldt een hogere eis.

Bij nieuwbouw geldt dat een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht, van een bouwwerk waarvan een voor personen bestemde vloer ten minste 5m. boven het meetniveau ligt, voldoet vanaf het aansluitende terrein tot een hoogte van ten minst 2,5m. aan brandklasse B (cf. NEN-EN 13501-1).

Op basis van de gebruiksfunctie en de status van de specifieke ruimte (en de hieraan grenzende) dient de buitenzijde van de overige constructieonderdelen te voldoen aan:

- Brandklasse D (cf. NEN – EN 13501-1);

Maar omdat de NEN6068 is gebruikt om de WBO te bepalen, zijn er aan de gevel echter voorwaarden gesteld waar de bouwmateriaalconstructies als gebruikt in de gevel aan dienen te voldoen. Een voorwaarde van het toepassen van de NEN6068 is dat 95% van de buitenzijde van de gevel bestaat uit bouwmateriaalcombinaties die tenminste voldoen aan klasse B cf. NEN-EN 13501-1). Deze eis is met betrekking tot het materiaalgebruik van het buitenoppervlak dus maatgevend.

Voor deuren, ramen en kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen is conform art. 2.68 Lid 5 brandklasse D van toepassing.

1.6.3.3 Elektrische leidingen en pijpisolatie

In artikel 2.69a van het Bouwbesluit zijn de voorschriften opgenomen voor materiaalgebruik bij elektrische leidingen en pijpisolatie. Conform deze voorschriften zijn de volgende eisen van toepassing:

- Elektrische leidingen die grenzen aan binnenlucht van een extra beschermde vluchtroute dienen te voldoen aan rookklasse $s1_{ca}$ en brandklasse $B2_{ca}$ en in overige ruimtes aan rookklasse $s2_{ca}$ en brandklasse D_{ca} bepaald conform NEN-EN13501-6 voor zowel de woonfuncties als de overige gebruiksfuncties;
- Pijpisolatie die grenst aan binnenlucht van een extra beschermde vluchtroute dient te voldoen aan rookklasse $s1_L$ en brandklasse B_L en in overige ruimtes aan rookklasse $s2_L$ en brandklasse D_L bepaald conform NEN-EN13501-1 voor zowel de woonfuncties als de overige gebruiksfuncties;
- Elektrische leidingen die grenzen aan buitenlucht van een extra beschermde vluchtroute dienen te voldoen aan brandklasse $B2_{ca}$ en in overige ruimtes aan brandklasse D_{ca} bepaald conform NEN-EN13501-6 voor zowel de woonfuncties als de overige gebruiksfuncties;
- Pijpisolatie die grenst aan buitenlucht van een extra beschermde vluchtroute dient te voldoen aan brandklasse C_L en in overige ruimtes aan brandklasse D_L bepaald conform NEN-EN13501-1 voor zowel de woonfuncties als de overige gebruiksfuncties;

1.6.3.4 Dakoppervlak

Voor de bovenzijde van daken is het begrip ‘niet-brandgevaarlijk’ van belang. Een niet-brandgevaarlijk dak is een dak dat volgens NEN 6063 bij blootstelling aan vliegvuur tot maximaal twee uur geen gevaar voor brand geeft. Dit is van toepassing op het onderhavige bouwwerk.

1.6.3.5 Schachten, kanalen en kokers

Materialen die worden toegepast aan de binnenzijde van schachten, kokers en kanalen met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m² en grenzend aan meer dan één (sub) brandcompartiment moeten voldoen aan euroklasse A2 (cf. NEN-EN 13501-1). Dit betreft enkel de schachtomhulling.

1.7 Brandbeveiligingsinstallaties

1.7.1 Algemeen

Een bouwwerk dient voldoende brandbeveiligingsinstallaties te hebben die als aanvulling op de bouwkundige brandpreventieve voorzieningen de brandveiligheid in het bouwwerk kunnen borgen.

1.7.2 Niveau waaraan een installatie bij nieuwbouw moet voldoen

Voor installaties geeft het Bouwbesluit de ‘omvang’ en de ‘kwaliteit’ aan. Voor de omvang van een installatie is er maar één niveau voorgeschreven. Er dient dan ook altijd voldaan te worden aan het niveau welke het Bouwbesluit aangeeft, ook al is er in het verleden een lager niveau aangebracht. Voor de kwaliteit van de installatie geeft het Bouwbesluit aan dat er een nieuwbouwniveau is en een bestaande bouw niveau. Daar tussen in zit een rechtens verkregen niveau.

Daar hier een nieuwbouwsituatie van toepassing is, zijn vanzelfsprekend de nieuwbouw-eisen van toepassing.

1.7.3 Brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie

Op grond van de gebruiksfunctie dient de omvang van de brandmeldinstallatie volgens bijlage 1 van het Bouwbesluit 2012 bepaald te worden. De volgende verdeling van de gebruiksfuncties is in het bouwwerk aanwezig:

<u>Hoofdgebruiksfuncties:</u>

- Woonfunctie;
  Hier is geen brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie voor vereist;
- Overige gebruiksfunctie (ca. 2.650m² - P+0) – Parkeergarage de Werf;
  Voor deze garage is een brandmeldinstallatie vereist cf. de NEN2535 met een bewakingsomvang ‘volledig’ en dient te worden voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van CCV-inspectieschema brandmeldinstallaties. Er is formeel geen doormelding vereist maar er wordt geadviseerd in een latere fase te overwegen om doormelding naar PAC toe te passen ten behoeve van het verkorten van de reactietijd van de brandweer. Beheer en controle van de brandmeldinstallatie dient te geschieden cf. NEN2654-1.

  Vanwege het toepassen van een brandmeldinstallatie is ook een ontruimingsalarminstallatie vereist. Hiervoor wordt er een type B installatie toegepast cf. NEN2575 (slow-whoops). Deze installatie dient cf. CCV-inspectieschema ontruimingsalarminstallaties te worden gecertificeerd. Beheer en controle van de ontruimingsalarminstallatie dient te geschieden cf. NEN2654- en er dient een ontruimingsplan te worden opgesteld.

1.7.4 Vluchtrouteaanduiding

Woonfunctie
Geen vluchtrouteaanduiding noodzakelijk.

Overige gebruiksfunctie
Een ruimte waardoor een verkeersroute voert dient te worden voorzien van vluchtroute aanduiding die voldoet aan NEN3011 en dient te worden geplaatst op een duidelijk waarneembare plaats zodat deze voldoet aan de zichtbaarheidseisen als bedoeld in 5.2 t/m 5.6 van NEN-EN1838. Een indicatie van vluchtroute aanduidingen is weergegeven in de bijlage. Definitieve projectie dient te worden afgestemd met installateur en opsteller PVE OAI/BMI.

1.7.5 Deuren in vluchtroutes

Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geeft tot een trappenhuis draait bij openen niet tegen de vluchtrichting in. Automatische deuren en voorzieningen voor toegangs- of uitgangscontrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren. Dit heeft betrekking op de entrees van het gebouw.

Beweegbare constructieonderdelen gelegen in een inwendige scheidingsconstructie die een WBDBO eis hebben dienen zelfsluitend uitgevoerd te worden. Dit geldt ook voor toegangsdeuren van de woonfuncties. Cf. art. 6.26 lid 5 dienen de woningtoegangsdeuren enkel zelfsluitend te zijn in geval van brand in de woonfunctie of in het woongebouw waarin de woonfunctie is gelegen. Dit betekent dat de woningtoegangsdeuren uitgevoerd moeten worden met rookmelder gestuurde vrijloopdrangers.

1.7.6 Noodverlichting

Overige gebruiksfunctie
Een extra beschermde vluchtroute die voert uit een overige gebruiksfunctie dient te worden voorzien van noodverlichting noodverlichtingsinstallatie die een op een vloer of een tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux en welke binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten diezelfde verlichtingssterkte bieden op een vloer, een tredevlak. Daarnaast is het geadviseerd de overige gebruiksfuncties (parkeergarages) ook te voorzien van noodverlichting

Woonfunctie
Voor een woonfunctie is geen noodverlichting vereist maar het advies is om de besloten gemeenschappelijke verkeersruimten en trappenhuizen waardoor een extra beschermde vluchtroute voert te voorzien van een noodverlichtingsinstallatie.

1.7.7 Rookmelders (NEN2555)

Woonfunctie
Iedere woonfunctie heeft in een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie een of meer rookmelders die voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

1.7.8 Brandslanghaspels en draagbare toestellen

Daar waar voor zover niet voldoende is voorzien in de aanwezigheid van brandslanghaspels is het advies om de opstelplaatsen voor de fietsenstalling (met eventueel elektrische fietsen) te voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden. De draagbare blustoestellen zijn indicatief weergegeven op het brandveiligheidsconcept in de bijlage.

1.7.9 Droge blusleiding

Er is geen vloer met een verblijfsgebied hoger dan 20m boven meetniveau. Echter is er in verband met de inzetdiepte en overleg met de veiligheidsregio ZHZ besproken dat er voor beide ontsluitingen dient te worden voorzien in een droge blusleiding. Aansluitpunt in de gevel bij de entree en aankoppelpunten per bouwlaag in het trappenhuis.

1.7.10 Liften

Er is geen vloer met een verblijfsgebied hoger dan 20m boven meetniveau dus er hoeft geen brandweerlift aanwezig te zijn.

1.7.11 Bereikbaarheid brandweer, opstelplaatsen & bluswatervoorziening

Brandweeringang:
Het uitgangspunt is dat de hoofdingangen op maaiveldniveau van het gebouw de brandweeringangen worden

Bereikbaarheid & opstelplaatsen:
Het Bouwbesluit 2012 stelt dat de opstelplaatsen van de brandweer zich bevinden op een afstand van maximaal 40 meter t.o.v. de brandweeringang. Opstelplaatsen hebben een afmeting van minimaal 10x4m. In de bijlage zijn de opstelplaatsen en brandweeringangen weergegeven.

De toegangsweg naar de opstelplaats dient te voldoen aan (cf. artikel 6.37):

- Vrije hoogte boven de weg moet minimaal 4,2 m. bedragen. De breedte minimaal 4,5m, waarvan 3,25m. verhard;
- De weg moet geschikt zijn voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 14.600 kg en beschikken over een doeltreffende afwatering.

Bluswatervoorzieningen
De gemeente zelf is verantwoordelijk voor het realiseren van een bluswatervoorziening in de openbare ruimte. Indien deze voor zover nog niet aanwezig is zal deze in overleg met de gemeente moeten worden gerealiseerd. De eis vanuit het Bouwbesluit 2012 is dat de afstand tussen de bluswatervoorziening en de brandweeringang niet meer dan 40m bedraagt. Wanneer in de straat of de weg een fysieke scheiding aanwezig is dan moet rekening worden gehouden met de omweg die daar het gevolg van is.

Posities van de opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen zijn afgestemd met de veiligheidsregio ZHZ en weergegeven op de tekeningen in de bijlage.

Opstelplaats brandweervoertuig bij ieder gebouwdeel ter plaatse van de inrit. Voeding vanuit de, op gemeentelijke grond beschikbare, bluswatervoorziening aan een droge blusleiding in het terrein om bluswater bij de entrees te krijgen. Ten behoeve van inzet van de brandweer mogelijkheid om deze verlengde bluswatervoorziening te koppelen aan de DBL in het gebouw t.b.v. inzet op de verdiepingen.

1.8 Brandveilig gebruik

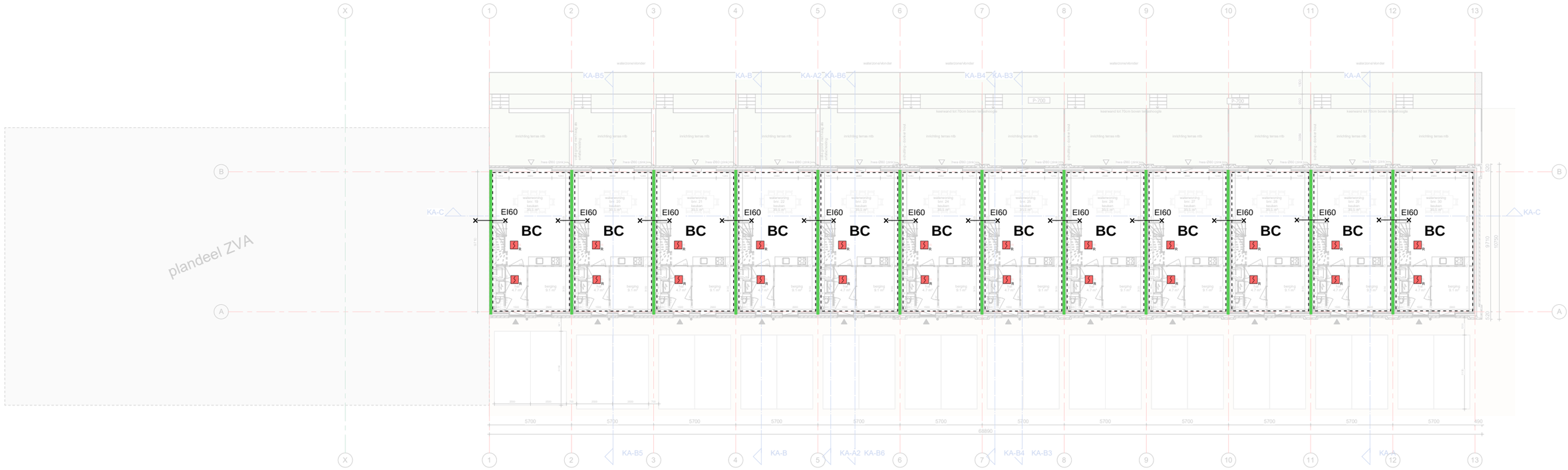
Voor het brandveilig gebruiken van een bouwwerk zijn de voorschriften en eisen op het brandveilig gebruik van toepassing als beschreven in hoofdstuk 7 van het Bouwbesluit 2012.

Een zelfsluitend constructieonderdeel in een brandscheiding, mag niet in geopende stand zijn vastgezet tenzij het constructieonderdeel bij brand en bij rook door brand automatisch wordt losgelaten. Dit geldt dus voor alle zelfsluitende deuren binnen het project. Deuren in

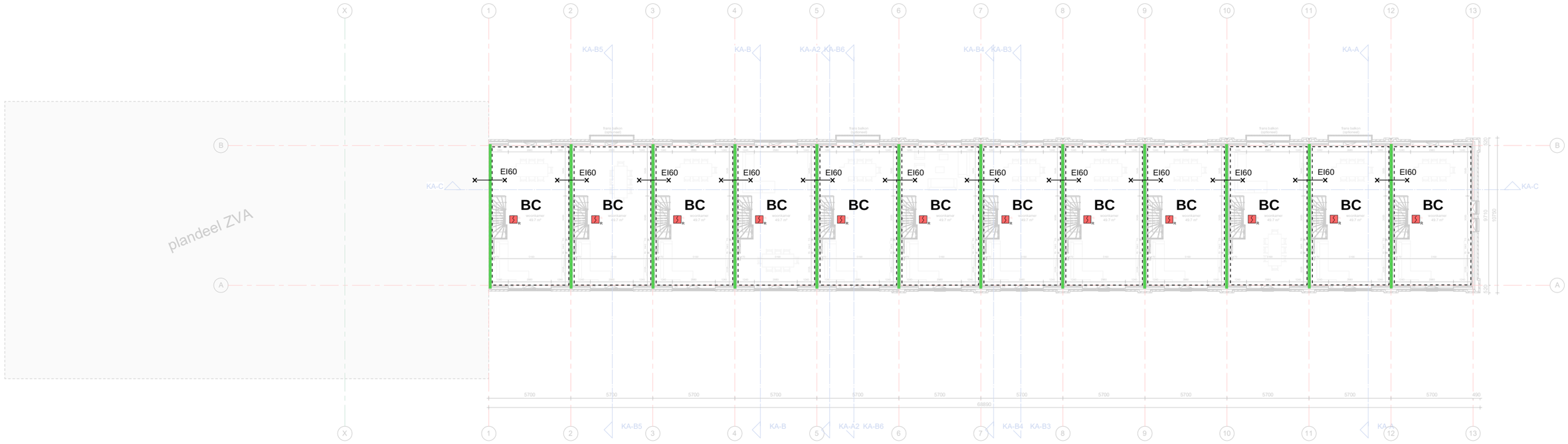
gemeenschappelijke vluchtroutes moeten ook zonder gebruik van een sleutel onmiddellijk te openen zijn. In dit hoofdstuk 7 worden er ook brandveiligheid eisen gesteld aan de aankleding en inrichting. Deze eisen zijn bedoeld voor alle gemeenschappelijke ruimtes.

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht

Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl



begane grond
schaal 1 : 100



1e verdieping
schaal 1 : 100

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

tekening
DO2K100
BG + 1e verdieping

under construction

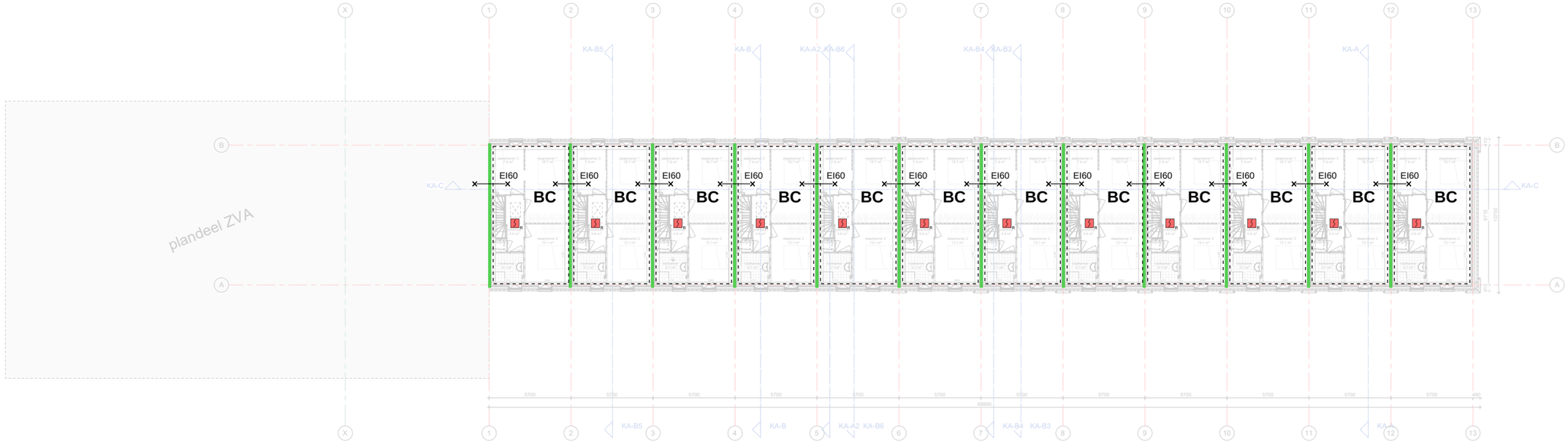
projectarchitect
Mark Sieders, Jelle van Bogdelen
projectcoördinator
Michel Hoven

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
23-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

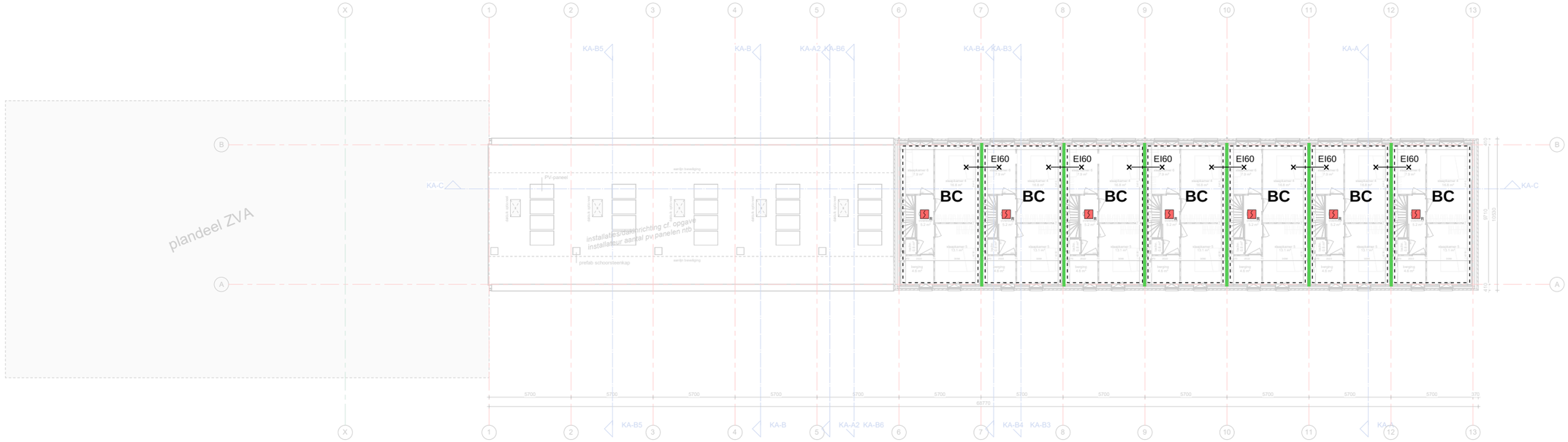
opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



2e verdieping

schaal 1 : 100



3e verdieping

schaal 1 : 100

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

tekening
DO2K101
2e + 3e verdieping

under construction

projectmanager
Marie-Claire Jelle van Rijswijken

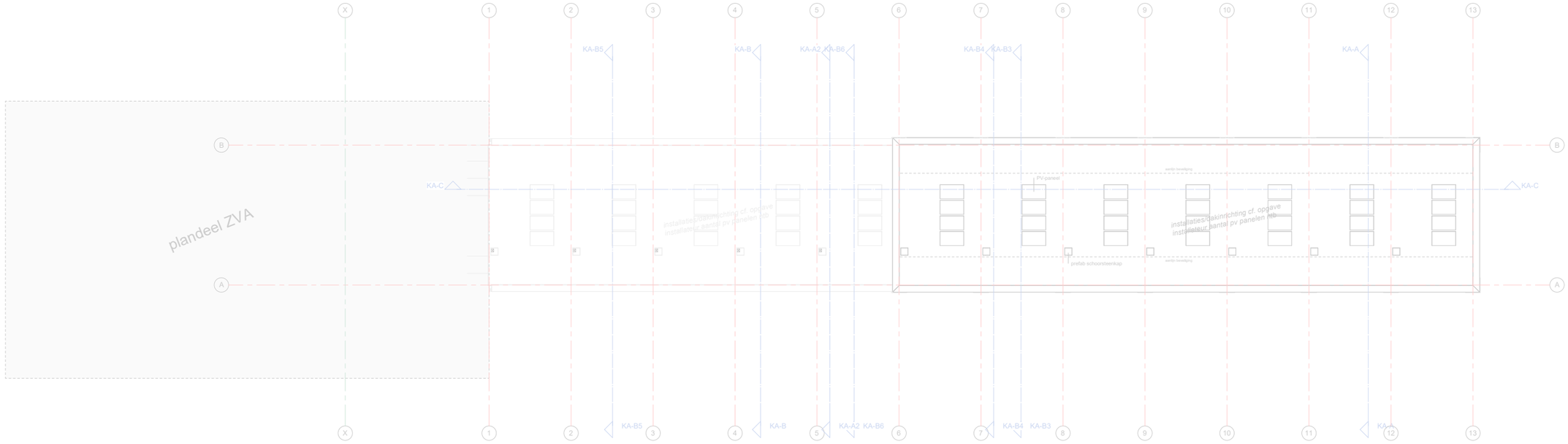
projectcoördinator
Michel Hoh

schaal
1:100
formaat
A0
gelekend
23-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN



4e verdieping

schaal 1 : 100

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

tekening
DO2K102
4e verdieping

under construction

projectmanager
Marie-Anne Jelle van Beeghen

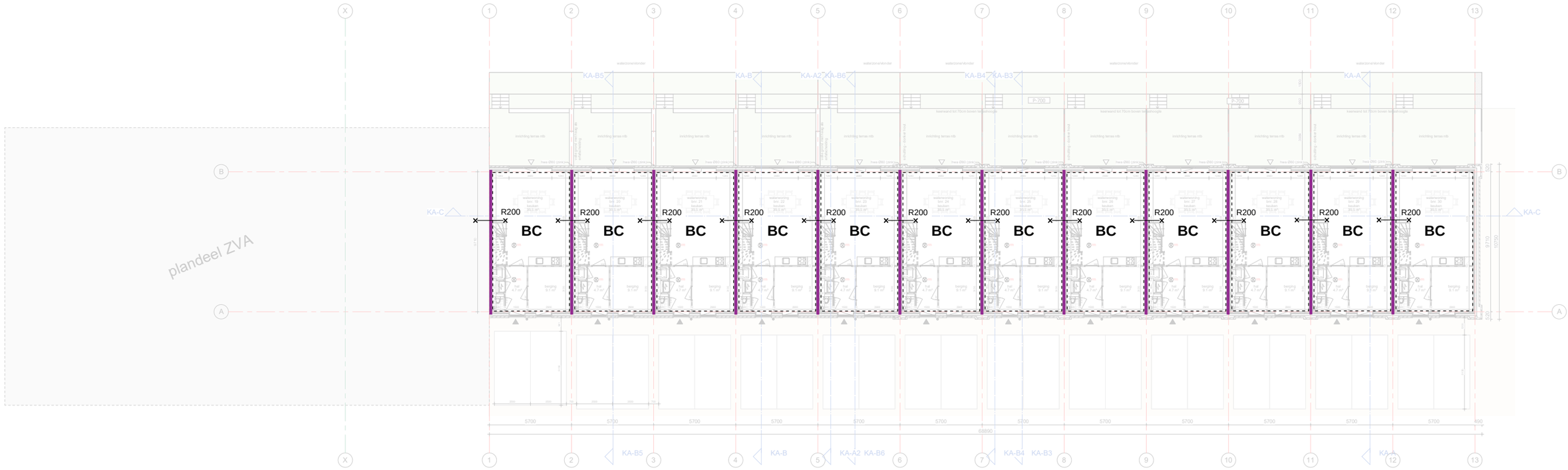
projectcoördinator
Michel Hoh

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
23-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

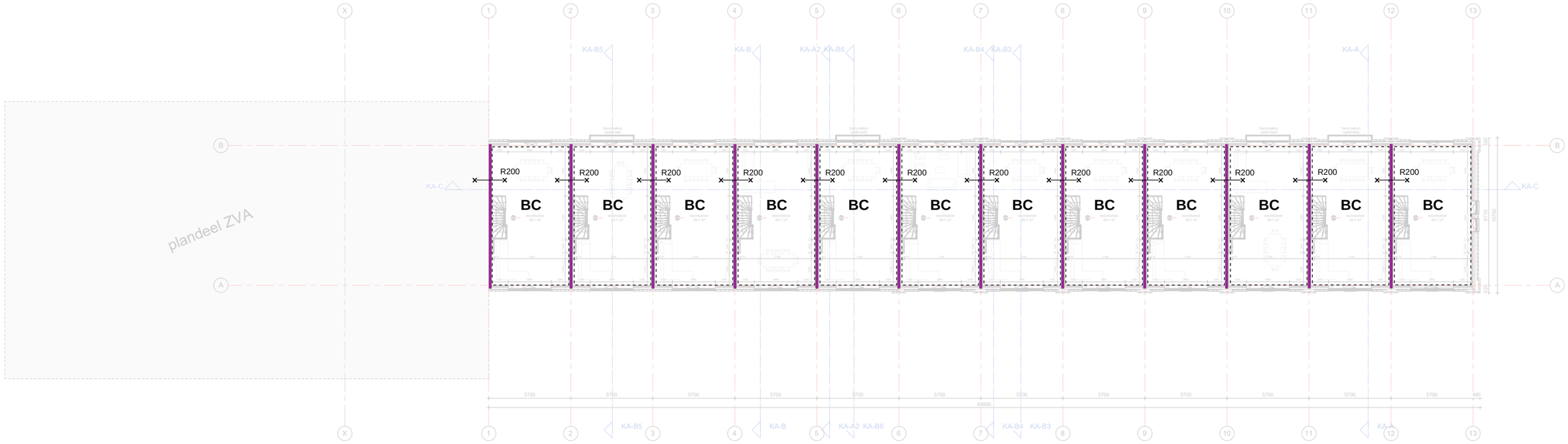
project
Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN



begane grond
schaal 1 : 100



1e verdieping
schaal 1 : 100

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

tekening
DO2K100
BG + 1e verdieping

under construction

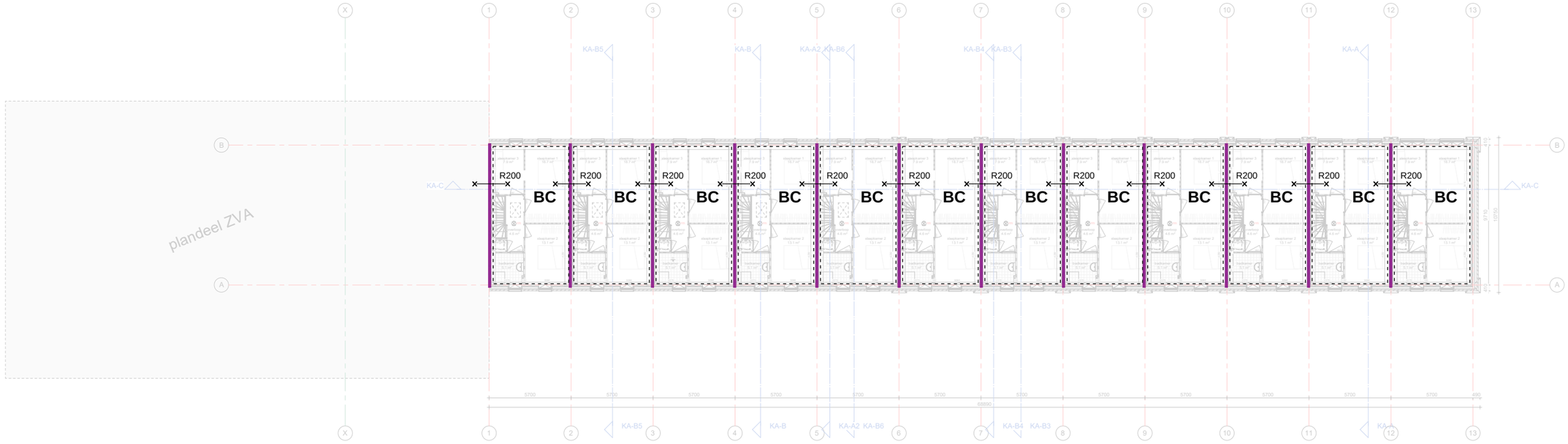
projectarchitect
Mark Sieders, Jelle van Bogdelen
projectcoördinator
Michel Hoven

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
23-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

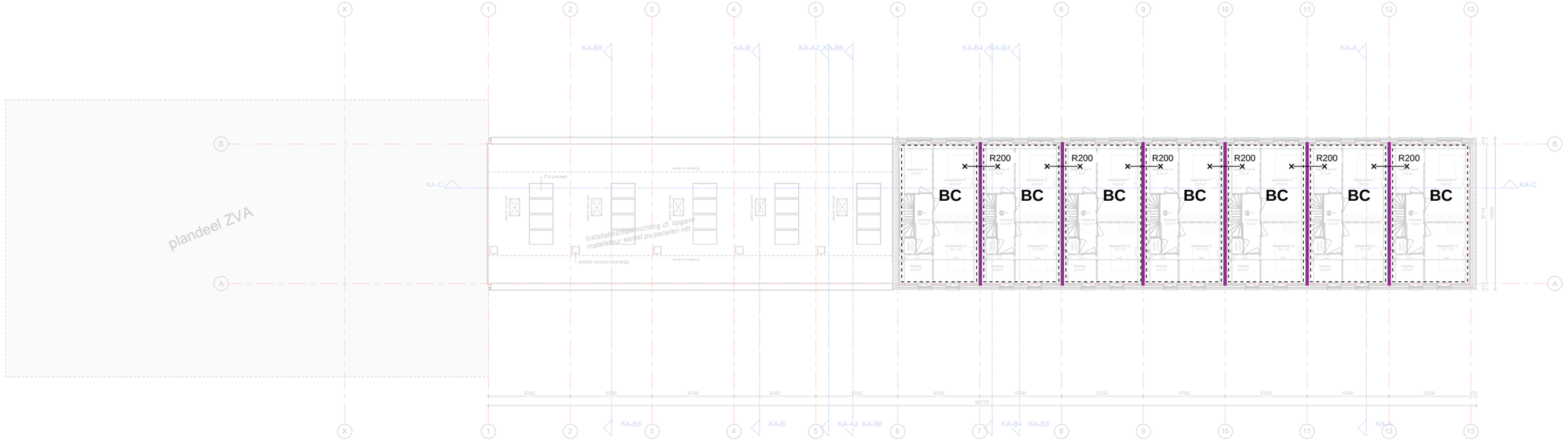
opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



2e verdieping

schaal 1 : 100



3e verdieping

schaal 1 : 100

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

tekening
DO2K101
2e + 3e verdieping

under construction

projectmanager
Marie-Claire Jelle van Rijswijken

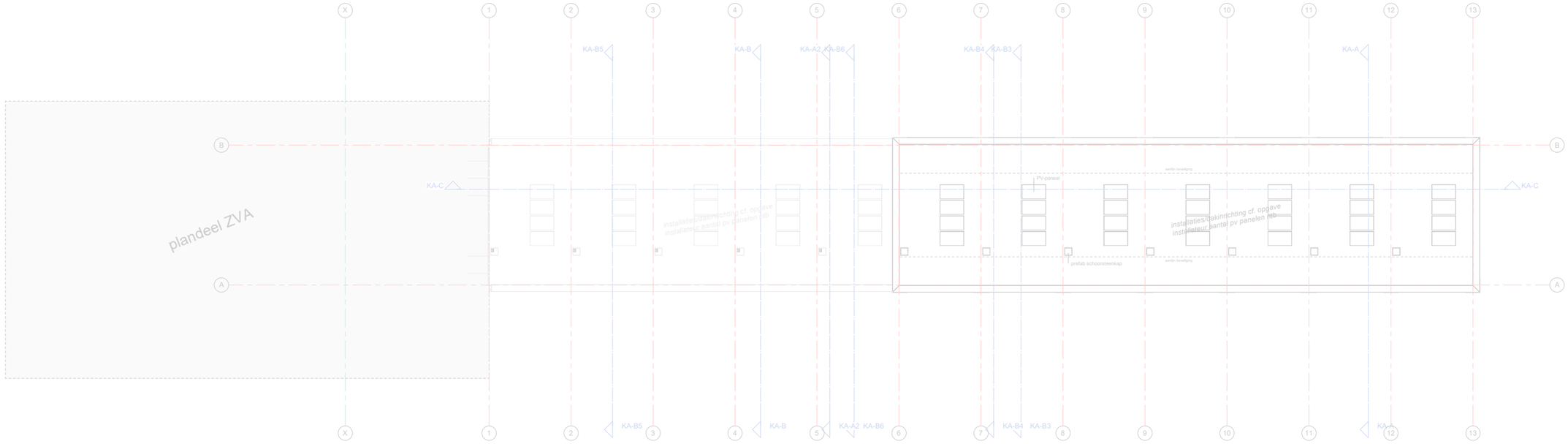
projectcoördinator
Michel Hoek

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
23-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN



4e verdieping

schaal 1 : 100

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

tekening
DO2K102
4e verdieping

under construction

projectmanager
Marie-Anne Jelle van Beeghen

projectcoördinator
Michel Hoh

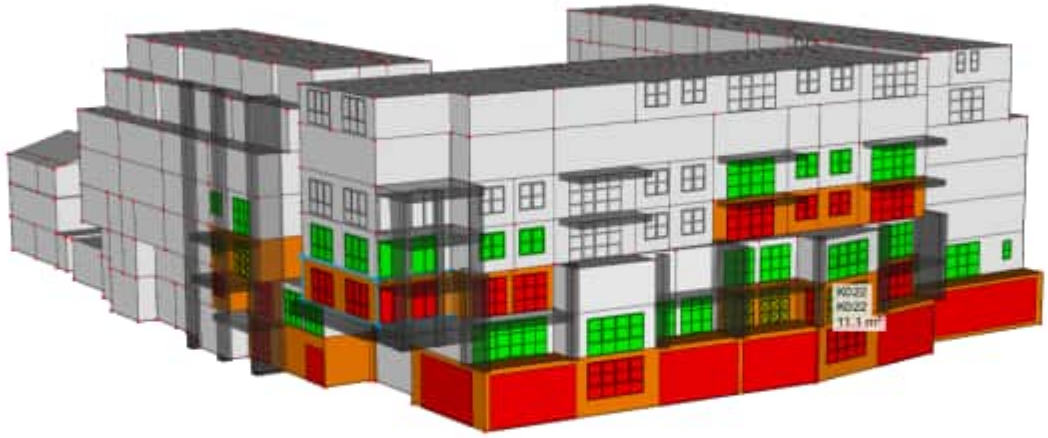
schaal
1:100
formaat
A0
getekend
23-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

Brandoverslag - Noordoevers - de Werf



1 Brandoverslag uitgangspunten BrandO

Notities :

Rekenopties

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	60	[min]
Gereduceerd	:	Nee	
Gebruik constructiedikte	:	Ja	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Minimale afstand tot vlam	:	0,100	[m]
Alleen maatgevende punten	:	Nee	
Toon alleen resultaten boven	:	1,0	[kW/m²]

2 Gebouw Werf

2.1 Rekenscenario 001 (bnr 94 -> bnr 97)

2.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.1.2 Brandruimte Brandruimte 1

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 00 KVMC					
	00_w094	9,088	3,450	3,200	Nee
	00_w094_wk	29,203	3,450	3,200	Nee

2.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K012 (6,653) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
2	[1, 2]		3,5	Ja
3	[1, 3]		2,3	Ja
4	[1, 4]		1,6	Ja
5	[1, 5]		1,1	Ja
12	[2, 2]		3,4	Ja
13	[2, 3]		2,3	Ja
14	[2, 4]		1,6	Ja
15	[2, 5]		1,2	Ja
22	[3, 2]		3,6	Ja
23	[3, 3]		2,4	Ja
24	[3, 4]		1,7	Ja
25	[3, 5]		1,2	Ja
32	[4, 2]		3,9	Ja
33	[4, 3]		2,5	Ja
34	[4, 4]		1,8	Ja
35	[4, 5]		1,2	Ja
42	[5, 2]	Maximum	3,9	Ja
43	[5, 3]		2,6	Ja
44	[5, 4]		1,8	Ja
45	[5, 5]		1,3	Ja
52	[6, 2]		3,7	Ja
53	[6, 3]		2,5	Ja
54	[6, 4]		1,7	Ja
55	[6, 5]		1,2	Ja
62	[7, 2]		3,5	Ja
63	[7, 3]		2,3	Ja
64	[7, 4]		1,6	Ja
65	[7, 5]		1,2	Ja
72	[8, 2]		3,5	Ja
73	[8, 3]		2,3	Ja
74	[8, 4]		1,6	Ja
75	[8, 5]		1,1	Ja
82	[9, 2]		3,4	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
83	[9, 3]		2,2	Ja
84	[9, 4]		1,5	Ja
85	[9, 5]		1,1	Ja
91	[10, 1]		1,5	Ja
92	[10, 2]		3,0	Ja
93	[10, 3]		2,0	Ja
94	[10, 4]		1,4	Ja
95	[10, 5]		1,0	Ja

2.2 Rekenscenario 002 (bnr 96 -> bnr100/101)

2.2.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.2.2 Brandruimte Brandruimte 2

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 00 KVMC					
	00_w096	7,977	3,450	3,200	Nee
	00_w096	19,422	3,450	3,200	Nee
	00_w096_sk1	12,192	3,450	3,200	Nee
	00_w096_sk2	7,620	3,450	3,200	Nee
	00_w096_wk	31,257	3,450	3,200	Nee

2.2.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K012 (6,653) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		1,5	Ja
2	[1, 2]		4,3	Ja
3	[1, 3]		2,8	Ja
4	[1, 4]		1,9	Ja
5	[1, 5]		1,4	Ja
6	[1, 6]		1,0	Ja
11	[2, 1]		1,5	Ja
12	[2, 2]		4,5	Ja
13	[2, 3]		2,9	Ja
14	[2, 4]		2,0	Ja
15	[2, 5]		1,5	Ja
16	[2, 6]		1,1	Ja
21	[3, 1]		1,3	Ja
22	[3, 2]		4,4	Ja
23	[3, 3]		2,9	Ja
24	[3, 4]		2,1	Ja
25	[3, 5]		1,5	Ja
26	[3, 6]		1,1	Ja
31	[4, 1]		1,5	Ja
32	[4, 2]		4,7	Ja
33	[4, 3]		3,1	Ja
34	[4, 4]		2,2	Ja
35	[4, 5]		1,6	Ja
36	[4, 6]		1,2	Ja
41	[5, 1]		1,6	Ja
42	[5, 2]		5,1	Ja
43	[5, 3]		3,3	Ja
44	[5, 4]		2,3	Ja
45	[5, 5]		1,7	Ja
46	[5, 6]		1,2	Ja
51	[6, 1]		1,6	Ja
52	[6, 2]	Maximum	5,2	Ja
53	[6, 3]		3,4	Ja
54	[6, 4]		2,3	Ja
55	[6, 5]		1,7	Ja
56	[6, 6]		1,3	Ja
61	[7, 1]		1,5	Ja
62	[7, 2]		4,9	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
63	[7, 3]		3,2	Ja
64	[7, 4]		2,3	Ja
65	[7, 5]		1,7	Ja
66	[7, 6]		1,3	Ja
71	[8, 1]		1,3	Ja
72	[8, 2]		4,6	Ja
73	[8, 3]		3,1	Ja
74	[8, 4]		2,2	Ja
75	[8, 5]		1,7	Ja
76	[8, 6]		1,3	Ja
81	[9, 1]		1,6	Ja
82	[9, 2]		4,8	Ja
83	[9, 3]		3,2	Ja
84	[9, 4]		2,3	Ja
85	[9, 5]		1,7	Ja
86	[9, 6]		1,3	Ja
91	[10, 1]		1,6	Ja
92	[10, 2]		4,8	Ja
93	[10, 3]		3,1	Ja
94	[10, 4]		2,2	Ja
95	[10, 5]		1,6	Ja
96	[10, 6]		1,3	Ja

Observatievlak K012 (6,653) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		1,6	Ja
2	[1, 2]		4,7	Ja
3	[1, 3]		3,1	Ja
4	[1, 4]		2,2	Ja
5	[1, 5]		1,6	Ja
6	[1, 6]		1,3	Ja
11	[2, 1]		1,6	Ja
12	[2, 2]		4,8	Ja
13	[2, 3]		3,2	Ja
14	[2, 4]		2,3	Ja
15	[2, 5]		1,7	Ja
16	[2, 6]		1,3	Ja
21	[3, 1]		1,3	Ja
22	[3, 2]		4,6	Ja
23	[3, 3]		3,1	Ja
24	[3, 4]		2,2	Ja
25	[3, 5]		1,7	Ja
26	[3, 6]		1,3	Ja
31	[4, 1]		1,5	Ja
32	[4, 2]		4,9	Ja
33	[4, 3]		3,2	Ja
34	[4, 4]		2,3	Ja
35	[4, 5]		1,7	Ja
36	[4, 6]		1,3	Ja
41	[5, 1]		1,6	Ja
42	[5, 2]	Maximum	5,2	Ja
43	[5, 3]		3,4	Ja
44	[5, 4]		2,3	Ja
45	[5, 5]		1,7	Ja
46	[5, 6]		1,3	Ja
51	[6, 1]		1,6	Ja
52	[6, 2]		5,1	Ja
53	[6, 3]		3,3	Ja
54	[6, 4]		2,3	Ja
55	[6, 5]		1,7	Ja
56	[6, 6]		1,2	Ja
61	[7, 1]		1,5	Ja
62	[7, 2]		4,8	Ja
63	[7, 3]		3,1	Ja
64	[7, 4]		2,2	Ja
65	[7, 5]		1,6	Ja
66	[7, 6]		1,2	Ja
71	[8, 1]		1,3	Ja
72	[8, 2]		4,4	Ja
73	[8, 3]		2,9	Ja
74	[8, 4]		2,1	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
75	[8, 5]		1,5	Ja
76	[8, 6]		1,1	Ja
81	[9, 1]		1,5	Ja
82	[9, 2]		4,5	Ja
83	[9, 3]		2,9	Ja
84	[9, 4]		2,0	Ja
85	[9, 5]		1,5	Ja
86	[9, 6]		1,1	Ja
91	[10, 1]		1,5	Ja
92	[10, 2]		4,3	Ja
93	[10, 3]		2,8	Ja
94	[10, 4]		1,9	Ja
95	[10, 5]		1,4	Ja
96	[10, 6]		1,0	Ja

2.3 Rekenscenario 003 (horeca 1 -> bnr 102/128)

2.3.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.3.2 Brandruimte Brandruimte 3

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: -1 horeca					
	horeca 1	211,312	4,620	4,030	Nee

2.3.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K022 (11,052) [N]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		2,6	Ja
2	[1, 2]		1,9	Ja
3	[1, 3]		1,5	Ja
4	[1, 4]		1,1	Ja
11	[2, 1]		4,0	Ja
12	[2, 2]		2,7	Ja
13	[2, 3]		1,9	Ja
14	[2, 4]		1,4	Ja
15	[2, 5]		1,1	Ja
21	[3, 1]		4,6	Ja
22	[3, 2]		3,1	Ja
23	[3, 3]		2,3	Ja
24	[3, 4]		1,7	Ja
25	[3, 5]		1,3	Ja
26	[3, 6]		1,0	Ja
31	[4, 1]		4,8	Ja
32	[4, 2]		3,4	Ja
33	[4, 3]		2,5	Ja
34	[4, 4]		1,9	Ja
35	[4, 5]		1,4	Ja
36	[4, 6]		1,1	Ja
41	[5, 1]		5,0	Ja
42	[5, 2]		3,5	Ja
43	[5, 3]		2,6	Ja
44	[5, 4]		2,0	Ja
45	[5, 5]		1,5	Ja
46	[5, 6]		1,2	Ja
51	[6, 1]	Maximum	5,0	Ja
52	[6, 2]		3,6	Ja
53	[6, 3]		2,6	Ja
54	[6, 4]		2,0	Ja
55	[6, 5]		1,5	Ja
56	[6, 6]		1,2	Ja
61	[7, 1]		5,0	Ja
62	[7, 2]		3,5	Ja
63	[7, 3]		2,6	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
64	[7, 4]		2,0	Ja
65	[7, 5]		1,5	Ja
66	[7, 6]		1,2	Ja
71	[8, 1]		4,9	Ja
72	[8, 2]		3,4	Ja
73	[8, 3]		2,5	Ja
74	[8, 4]		1,9	Ja
75	[8, 5]		1,5	Ja
76	[8, 6]		1,2	Ja
81	[9, 1]		4,5	Ja
82	[9, 2]		3,1	Ja
83	[9, 3]		2,3	Ja
84	[9, 4]		1,8	Ja
85	[9, 5]		1,4	Ja
86	[9, 6]		1,1	Ja
91	[10, 1]		3,4	Ja
92	[10, 2]		2,6	Ja
93	[10, 3]		2,0	Ja
94	[10, 4]		1,6	Ja
95	[10, 5]		1,3	Ja
96	[10, 6]		1,1	Ja

2.4 Rekenscenario 004 (horeca 2 -> bnr 129)

2.4.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.4.2 Brandruimte Brandruimte 4

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: -1 horeca					
	horeca 2	186,548	4,620	4,030	Nee

2.4.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K022 (11,052) [N]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		3,2	Ja
2	[1, 2]		2,4	Ja
3	[1, 3]		1,9	Ja
4	[1, 4]		1,6	Ja
5	[1, 5]		1,3	Ja
6	[1, 6]		1,0	Ja
11	[2, 1]		3,6	Ja
12	[2, 2]		2,7	Ja
13	[2, 3]		2,1	Ja
14	[2, 4]		1,6	Ja
15	[2, 5]		1,3	Ja
16	[2, 6]		1,1	Ja
21	[3, 1]		3,9	Ja
22	[3, 2]		2,9	Ja
23	[3, 3]		2,2	Ja
24	[3, 4]		1,7	Ja
25	[3, 5]		1,4	Ja
26	[3, 6]		1,1	Ja
31	[4, 1]		4,0	Ja
32	[4, 2]		3,0	Ja
33	[4, 3]		2,3	Ja
34	[4, 4]		1,8	Ja
35	[4, 5]		1,4	Ja
36	[4, 6]		1,1	Ja
41	[5, 1]	Maximum	4,0	Ja
42	[5, 2]		3,0	Ja
43	[5, 3]		2,3	Ja
44	[5, 4]		1,8	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
45	[5, 5]		1,4	Ja
46	[5, 6]		1,2	Ja
51	[6, 1]		4,0	Ja
52	[6, 2]		3,0	Ja
53	[6, 3]		2,3	Ja
54	[6, 4]		1,8	Ja
55	[6, 5]		1,4	Ja
56	[6, 6]		1,2	Ja
61	[7, 1]		4,0	Ja
62	[7, 2]		2,9	Ja
63	[7, 3]		2,2	Ja
64	[7, 4]		1,7	Ja
65	[7, 5]		1,4	Ja
66	[7, 6]		1,1	Ja
71	[8, 1]		3,8	Ja
72	[8, 2]		2,8	Ja
73	[8, 3]		2,1	Ja
74	[8, 4]		1,7	Ja
75	[8, 5]		1,3	Ja
76	[8, 6]		1,1	Ja
81	[9, 1]		3,5	Ja
82	[9, 2]		2,6	Ja
83	[9, 3]		2,0	Ja
84	[9, 4]		1,6	Ja
85	[9, 5]		1,3	Ja
86	[9, 6]		1,0	Ja
91	[10, 1]		2,9	Ja
92	[10, 2]		2,2	Ja
93	[10, 3]		1,7	Ja
94	[10, 4]		1,4	Ja
95	[10, 5]		1,1	Ja

2.5 Rekenscenario 005 (bnr 151 -> bnr 155)

2.5.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.5.2 Brandruimte Brandruimte 5

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 00 KVMC					
	00_w151	5,952	3,450	3,200	Nee
	00_w151_keuken	27,749	3,450	3,200	Nee
Bouwlaag: 01 KVMC					
	01_w151	26,264	3,000	2,750	Nee
	01_w151_sk1	19,234	3,000	2,750	Nee
	01_w151_sk2	13,477	3,000	2,750	Nee
	01_w151_sk3	10,629	3,000	2,750	Nee
	01_w151_wk	48,949	3,590	3,000	Nee

2.5.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K017 (6,722) [O]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		3,2	Ja
2	[1, 2]		1,8	Ja
3	[1, 3]		1,5	Ja
4	[1, 4]		1,2	Ja
11	[2, 1]		5,0	Ja
12	[2, 2]		2,6	Ja
13	[2, 3]		1,8	Ja
14	[2, 4]		1,4	Ja
15	[2, 5]		1,1	Ja
21	[3, 1]		6,0	Ja
22	[3, 2]		3,1	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
23	[3, 3]		2,0	Ja
24	[3, 4]		1,5	Ja
25	[3, 5]		1,1	Ja
31	[4, 1]		6,4	Ja
32	[4, 2]		3,3	Ja
33	[4, 3]		2,2	Ja
34	[4, 4]		1,5	Ja
35	[4, 5]		1,1	Ja
41	[5, 1]		6,6	Ja
42	[5, 2]		3,4	Ja
43	[5, 3]		2,2	Ja
44	[5, 4]		1,5	Ja
45	[5, 5]		1,1	Ja
51	[6, 1]	Maximum	6,7	Ja
52	[6, 2]		3,4	Ja
53	[6, 3]		2,2	Ja
54	[6, 4]		1,5	Ja
55	[6, 5]		1,1	Ja
61	[7, 1]		6,6	Ja
62	[7, 2]		3,4	Ja
63	[7, 3]		2,1	Ja
64	[7, 4]		1,5	Ja
65	[7, 5]		1,0	Ja
71	[8, 1]		6,3	Ja
72	[8, 2]		3,2	Ja
73	[8, 3]		2,0	Ja
74	[8, 4]		1,4	Ja
81	[9, 1]		5,7	Ja
82	[9, 2]		2,8	Ja
83	[9, 3]		1,8	Ja
84	[9, 4]		1,2	Ja
91	[10, 1]		4,5	Ja
92	[10, 2]		2,3	Ja
93	[10, 3]		1,5	Ja
94	[10, 4]		1,0	Ja

Observatievlak K018 (2,872) [O]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		6,8	Ja
2	[1, 2]		5,8	Ja
3	[1, 3]		4,8	Ja
4	[1, 4]		3,6	Ja
5	[1, 5]		2,4	Ja
6	[1, 6]		1,8	Ja
7	[1, 7]		1,4	Ja
8	[1, 8]		1,1	Ja
11	[2, 1]		9,0	Ja
12	[2, 2]		7,8	Ja
13	[2, 3]		6,4	Ja
14	[2, 4]		4,8	Ja
15	[2, 5]		3,1	Ja
16	[2, 6]		2,2	Ja
17	[2, 7]		1,6	Ja
18	[2, 8]		1,3	Ja
19	[2, 9]		1,0	Ja
21	[3, 1]		10,3	Ja
22	[3, 2]		8,8	Ja
23	[3, 3]		7,2	Ja
24	[3, 4]		5,4	Ja
25	[3, 5]		3,5	Ja
26	[3, 6]		2,4	Ja
27	[3, 7]		1,8	Ja
28	[3, 8]		1,4	Ja
29	[3, 9]		1,1	Ja
31	[4, 1]		11,0	Ja
32	[4, 2]		9,4	Ja
33	[4, 3]		7,7	Ja
34	[4, 4]		5,8	Ja
35	[4, 5]		3,7	Ja
36	[4, 6]		2,6	Ja
37	[4, 7]		1,9	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
38	[4, 8]		1,5	Ja
39	[4, 9]		1,1	Ja
41	[5, 1]	Maximum	11,3	Ja
42	[5, 2]		9,7	Ja
43	[5, 3]		7,9	Ja
44	[5, 4]		5,9	Ja
45	[5, 5]		3,8	Ja
46	[5, 6]		2,7	Ja
47	[5, 7]		2,0	Ja
48	[5, 8]		1,5	Ja
49	[5, 9]		1,2	Ja
51	[6, 1]		11,3	Ja
52	[6, 2]		9,7	Ja
53	[6, 3]		7,9	Ja
54	[6, 4]		5,9	Ja
55	[6, 5]		3,8	Ja
56	[6, 6]		2,7	Ja
57	[6, 7]		2,0	Ja
58	[6, 8]		1,5	Ja
59	[6, 9]		1,2	Ja
61	[7, 1]		11,0	Ja
62	[7, 2]		9,4	Ja
63	[7, 3]		7,7	Ja
64	[7, 4]		5,7	Ja
65	[7, 5]		3,7	Ja
66	[7, 6]		2,6	Ja
67	[7, 7]		1,9	Ja
68	[7, 8]		1,5	Ja
69	[7, 9]		1,1	Ja
71	[8, 1]		10,3	Ja
72	[8, 2]		8,8	Ja
73	[8, 3]		7,2	Ja
74	[8, 4]		5,4	Ja
75	[8, 5]		3,4	Ja
76	[8, 6]		2,4	Ja
77	[8, 7]		1,8	Ja
78	[8, 8]		1,4	Ja
79	[8, 9]		1,1	Ja
81	[9, 1]		9,0	Ja
82	[9, 2]		7,7	Ja
83	[9, 3]		6,3	Ja
84	[9, 4]		4,7	Ja
85	[9, 5]		3,0	Ja
86	[9, 6]		2,2	Ja
87	[9, 7]		1,6	Ja
88	[9, 8]		1,3	Ja
91	[10, 1]		6,8	Ja
92	[10, 2]		5,8	Ja
93	[10, 3]		4,8	Ja
94	[10, 4]		3,6	Ja
95	[10, 5]		2,4	Ja
96	[10, 6]		1,8	Ja
97	[10, 7]		1,4	Ja
98	[10, 8]		1,1	Ja

Observatievlak K039 (1,980) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		2,4	Ja
2	[1, 2]		2,2	Ja
3	[1, 3]		1,9	Ja
4	[1, 4]		1,7	Ja
5	[1, 5]		1,4	Ja
6	[1, 6]		3,0	Ja
7	[1, 7]		2,1	Ja
8	[1, 8]		1,6	Ja
9	[1, 9]		1,3	Ja
10	[1, 10]		1,0	Ja
11	[2, 1]		9,9	Ja
12	[2, 2]		8,8	Ja
13	[2, 3]		7,7	Ja
14	[2, 4]		6,5	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
15	[2, 5]		5,1	Ja
16	[2, 6]		1,2	Ja
17	[2, 7]		2,4	Ja
18	[2, 8]		1,8	Ja
19	[2, 9]		1,4	Ja
20	[2, 10]		1,1	Ja
21	[3, 1]		11,2	Ja
22	[3, 2]		10,0	Ja
23	[3, 3]		8,7	Ja
24	[3, 4]		7,3	Ja
25	[3, 5]		5,8	Ja
26	[3, 6]		1,3	Ja
27	[3, 7]		2,6	Ja
28	[3, 8]		1,9	Ja
29	[3, 9]		1,5	Ja
30	[3, 10]		1,1	Ja
31	[4, 1]		12,1	Ja
32	[4, 2]		10,8	Ja
33	[4, 3]		9,4	Ja
34	[4, 4]		7,9	Ja
35	[4, 5]		6,2	Ja
36	[4, 6]		1,4	Ja
37	[4, 7]		2,8	Ja
38	[4, 8]		2,0	Ja
39	[4, 9]		1,5	Ja
40	[4, 10]		1,2	Ja
41	[5, 1]		12,6	Ja
42	[5, 2]		11,2	Ja
43	[5, 3]		9,7	Ja
44	[5, 4]		8,2	Ja
45	[5, 5]		6,5	Ja
46	[5, 6]		1,5	Ja
47	[5, 7]		2,9	Ja
48	[5, 8]		2,1	Ja
49	[5, 9]		1,6	Ja
50	[5, 10]		1,2	Ja
51	[6, 1]	Maximum	12,8	Ja
52	[6, 2]		11,4	Ja
53	[6, 3]		9,9	Ja
54	[6, 4]		8,3	Ja
55	[6, 5]		6,6	Ja
56	[6, 6]		1,6	Ja
57	[6, 7]		3,0	Ja
58	[6, 8]		2,1	Ja
59	[6, 9]		1,6	Ja
60	[6, 10]		1,3	Ja
61	[7, 1]		12,6	Ja
62	[7, 2]		11,2	Ja
63	[7, 3]		9,8	Ja
64	[7, 4]		8,3	Ja
65	[7, 5]		6,5	Ja
66	[7, 6]		1,7	Ja
67	[7, 7]		3,0	Ja
68	[7, 8]		2,2	Ja
69	[7, 9]		1,6	Ja
70	[7, 10]		1,3	Ja
71	[8, 1]		12,2	Ja
72	[8, 2]		10,8	Ja
73	[8, 3]		9,4	Ja
74	[8, 4]		8,0	Ja
75	[8, 5]		6,3	Ja
76	[8, 6]		1,7	Ja
77	[8, 7]		2,9	Ja
78	[8, 8]		2,2	Ja
79	[8, 9]		1,7	Ja
80	[8, 10]		1,3	Ja
81	[9, 1]		11,3	Ja
82	[9, 2]		10,0	Ja
83	[9, 3]		8,7	Ja
84	[9, 4]		7,4	Ja
85	[9, 5]		5,9	Ja
86	[9, 6]		1,7	Ja
87	[9, 7]		2,8	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
88	[9, 8]		2,1	Ja
89	[9, 9]		1,6	Ja
90	[9, 10]		1,3	Ja
91	[10, 1]		9,9	Ja
92	[10, 2]		8,8	Ja
93	[10, 3]		7,6	Ja
94	[10, 4]		6,5	Ja
95	[10, 5]		5,2	Ja
96	[10, 6]		3,7	Ja
97	[10, 7]		2,7	Ja
98	[10, 8]		2,1	Ja
99	[10, 9]		1,6	Ja
100	[10, 10]		1,3	Ja

Observatievlak K039 (1,980) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		2,4	Ja
2	[1, 2]		2,2	Ja
3	[1, 3]		1,9	Ja
4	[1, 4]		1,7	Ja
5	[1, 5]		1,4	Ja
6	[1, 6]		3,0	Ja
7	[1, 7]		2,1	Ja
8	[1, 8]		1,6	Ja
9	[1, 9]		1,3	Ja
10	[1, 10]		1,0	Ja
11	[2, 1]		9,8	Ja
12	[2, 2]		8,7	Ja
13	[2, 3]		7,5	Ja
14	[2, 4]		6,4	Ja
15	[2, 5]		5,0	Ja
16	[2, 6]		1,1	Ja
17	[2, 7]		2,3	Ja
18	[2, 8]		1,7	Ja
19	[2, 9]		1,3	Ja
20	[2, 10]		1,1	Ja
21	[3, 1]		10,9	Ja
22	[3, 2]		9,7	Ja
23	[3, 3]		8,4	Ja
24	[3, 4]		7,1	Ja
25	[3, 5]		5,6	Ja
26	[3, 6]		1,2	Ja
27	[3, 7]		2,5	Ja
28	[3, 8]		1,8	Ja
29	[3, 9]		1,4	Ja
30	[3, 10]		1,1	Ja
31	[4, 1]		11,6	Ja
32	[4, 2]		10,3	Ja
33	[4, 3]		9,0	Ja
34	[4, 4]		7,6	Ja
35	[4, 5]		5,9	Ja
36	[4, 6]		1,2	Ja
37	[4, 7]		2,6	Ja
38	[4, 8]		1,8	Ja
39	[4, 9]		1,4	Ja
40	[4, 10]		1,1	Ja
41	[5, 1]	Maximum	12,0	Ja
42	[5, 2]		10,6	Ja
43	[5, 3]		9,2	Ja
44	[5, 4]		7,7	Ja
45	[5, 5]		6,1	Ja
46	[5, 6]		1,2	Ja
47	[5, 7]		2,6	Ja
48	[5, 8]		1,8	Ja
49	[5, 9]		1,4	Ja
50	[5, 10]		1,1	Ja
51	[6, 1]		11,9	Ja
52	[6, 2]		10,6	Ja
53	[6, 3]		9,2	Ja
54	[6, 4]		7,7	Ja
55	[6, 5]		6,1	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
56	[6, 6]		1,2	Ja
57	[6, 7]		2,6	Ja
58	[6, 8]		1,8	Ja
59	[6, 9]		1,4	Ja
60	[6, 10]		1,1	Ja
61	[7, 1]		11,6	Ja
62	[7, 2]		10,3	Ja
63	[7, 3]		8,9	Ja
64	[7, 4]		7,5	Ja
65	[7, 5]		5,9	Ja
66	[7, 6]		1,1	Ja
67	[7, 7]		2,5	Ja
68	[7, 8]		1,8	Ja
69	[7, 9]		1,3	Ja
70	[7, 10]		1,0	Ja
71	[8, 1]		10,9	Ja
72	[8, 2]		9,7	Ja
73	[8, 3]		8,4	Ja
74	[8, 4]		7,1	Ja
75	[8, 5]		5,5	Ja
76	[8, 6]		1,0	Ja
77	[8, 7]		2,4	Ja
78	[8, 8]		1,7	Ja
79	[8, 9]		1,3	Ja
81	[9, 1]		9,7	Ja
82	[9, 2]		8,6	Ja
83	[9, 3]		7,5	Ja
84	[9, 4]		6,3	Ja
85	[9, 5]		4,9	Ja
87	[9, 7]		2,2	Ja
88	[9, 8]		1,6	Ja
89	[9, 9]		1,2	Ja
91	[10, 1]		8,0	Ja
92	[10, 2]		7,0	Ja
93	[10, 3]		6,1	Ja
94	[10, 4]		5,1	Ja
95	[10, 5]		4,0	Ja
96	[10, 6]		2,8	Ja
97	[10, 7]		1,9	Ja
98	[10, 8]		1,4	Ja
99	[10, 9]		1,1	Ja

Observatievlak K039 (1,980) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		4,1	Ja
2	[1, 2]		3,7	Ja
3	[1, 3]		3,2	Ja
4	[1, 4]		2,8	Ja
5	[1, 5]		2,3	Ja
6	[1, 6]		3,8	Ja
7	[1, 7]		2,8	Ja
8	[1, 8]		2,1	Ja
9	[1, 9]		1,7	Ja
10	[1, 10]		1,4	Ja
11	[2, 1]		11,2	Ja
12	[2, 2]		10,0	Ja
13	[2, 3]		8,7	Ja
14	[2, 4]		7,4	Ja
15	[2, 5]		5,9	Ja
16	[2, 6]		1,8	Ja
17	[2, 7]		2,9	Ja
18	[2, 8]		2,2	Ja
19	[2, 9]		1,7	Ja
20	[2, 10]		1,4	Ja
21	[3, 1]		12,2	Ja
22	[3, 2]		10,9	Ja
23	[3, 3]		9,5	Ja
24	[3, 4]		8,0	Ja
25	[3, 5]		6,4	Ja
26	[3, 6]		1,8	Ja
27	[3, 7]		3,0	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
28	[3, 8]		2,2	Ja
29	[3, 9]		1,7	Ja
30	[3, 10]		1,4	Ja
31	[4, 1]		12,8	Ja
32	[4, 2]		11,4	Ja
33	[4, 3]		9,9	Ja
34	[4, 4]		8,4	Ja
35	[4, 5]		6,7	Ja
36	[4, 6]		1,8	Ja
37	[4, 7]		3,1	Ja
38	[4, 8]		2,3	Ja
39	[4, 9]		1,8	Ja
40	[4, 10]		1,4	Ja
41	[5, 1]	Maximum	13,0	Ja
42	[5, 2]		11,6	Ja
43	[5, 3]		10,1	Ja
44	[5, 4]		8,5	Ja
45	[5, 5]		6,8	Ja
46	[5, 6]		1,8	Ja
47	[5, 7]		3,1	Ja
48	[5, 8]		2,3	Ja
49	[5, 9]		1,8	Ja
50	[5, 10]		1,4	Ja
51	[6, 1]		12,9	Ja
52	[6, 2]		11,5	Ja
53	[6, 3]		10,0	Ja
54	[6, 4]		8,5	Ja
55	[6, 5]		6,7	Ja
56	[6, 6]		1,7	Ja
57	[6, 7]		3,1	Ja
58	[6, 8]		2,3	Ja
59	[6, 9]		1,7	Ja
60	[6, 10]		1,4	Ja
61	[7, 1]		12,5	Ja
62	[7, 2]		11,1	Ja
63	[7, 3]		9,7	Ja
64	[7, 4]		8,2	Ja
65	[7, 5]		6,5	Ja
66	[7, 6]		1,7	Ja
67	[7, 7]		3,0	Ja
68	[7, 8]		2,2	Ja
69	[7, 9]		1,7	Ja
70	[7, 10]		1,3	Ja
71	[8, 1]		11,8	Ja
72	[8, 2]		10,5	Ja
73	[8, 3]		9,2	Ja
74	[8, 4]		7,8	Ja
75	[8, 5]		6,2	Ja
76	[8, 6]		1,6	Ja
77	[8, 7]		2,9	Ja
78	[8, 8]		2,1	Ja
79	[8, 9]		1,6	Ja
80	[8, 10]		1,3	Ja
81	[9, 1]		10,6	Ja
82	[9, 2]		9,4	Ja
83	[9, 3]		8,2	Ja
84	[9, 4]		7,0	Ja
85	[9, 5]		5,6	Ja
86	[9, 6]		1,5	Ja
87	[9, 7]		2,7	Ja
88	[9, 8]		2,0	Ja
89	[9, 9]		1,6	Ja
90	[9, 10]		1,3	Ja
91	[10, 1]		8,9	Ja
92	[10, 2]		7,9	Ja
93	[10, 3]		6,9	Ja
94	[10, 4]		5,8	Ja
95	[10, 5]		4,7	Ja
96	[10, 6]		3,3	Ja
97	[10, 7]		2,4	Ja
98	[10, 8]		1,9	Ja
99	[10, 9]		1,5	Ja
100	[10, 10]		1,2	Ja

2.6 Rekenscenario 006 (bnr 101 -> bnr 107)

2.6.1 Samenvatting rekenresultaten

Vlak	Observatiepunt	$\phi_{tot,max}$ [kW/m²]	Voldoet
K012 (6,653) [W]	[6, 1]	20,7	**Nee**

2.6.2 Brandruimte Brandruimte 6

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 01 KVMC					
	01_w101	22,826	3,000	2,750	Nee
	01_w101_sk1	11,847	3,000	2,750	Nee
	01_w101_sk2	10,155	3,000	2,750	Nee
	01_w101_wk	44,312	3,000	2,750	Nee

2.6.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K009 (1,483) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		4,2	Ja
2	[1, 2]		3,3	Ja
3	[1, 3]		2,3	Ja
4	[1, 4]		1,7	Ja
5	[1, 5]		1,3	Ja
11	[2, 1]		5,2	Ja
12	[2, 2]		4,0	Ja
14	[2, 4]		1,8	Ja
15	[2, 5]		1,3	Ja
21	[3, 1]		6,0	Ja
22	[3, 2]		4,6	Ja
24	[3, 4]		1,9	Ja
25	[3, 5]		1,4	Ja
26	[3, 6]		1,1	Ja
31	[4, 1]		6,6	Ja
32	[4, 2]		5,1	Ja
34	[4, 4]		2,1	Ja
35	[4, 5]		1,5	Ja
36	[4, 6]		1,1	Ja
41	[5, 1]		7,0	Ja
42	[5, 2]		5,3	Ja
44	[5, 4]		2,2	Ja
45	[5, 5]		1,5	Ja
46	[5, 6]		1,1	Ja
51	[6, 1]	Maximum	7,1	Ja
52	[6, 2]		5,4	Ja
54	[6, 4]		2,2	Ja
55	[6, 5]		1,5	Ja
56	[6, 6]		1,1	Ja
61	[7, 1]		7,0	Ja
62	[7, 2]		5,4	Ja
63	[7, 3]		1,0	Ja
64	[7, 4]		2,2	Ja
65	[7, 5]		1,6	Ja
66	[7, 6]		1,2	Ja
71	[8, 1]		6,9	Ja
72	[8, 2]		5,3	Ja
73	[8, 3]		1,0	Ja
74	[8, 4]		2,2	Ja
75	[8, 5]		1,5	Ja
76	[8, 6]		1,2	Ja
81	[9, 1]		6,5	Ja
82	[9, 2]		5,0	Ja
83	[9, 3]		3,3	Ja
84	[9, 4]		2,1	Ja
85	[9, 5]		1,5	Ja
86	[9, 6]		1,1	Ja
91	[10, 1]		5,8	Ja
92	[10, 2]		4,4	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
93	[10, 3]		3,0	Ja
94	[10, 4]		2,0	Ja
95	[10, 5]		1,4	Ja
96	[10, 6]		1,1	Ja

Observatievlak K012 (6,653) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		9,4	Ja
2	[1, 2]		7,8	Ja
3	[1, 3]		6,2	Ja
4	[1, 4]		4,7	Ja
5	[1, 5]		3,0	Ja
6	[1, 6]		2,2	Ja
7	[1, 7]		1,6	Ja
8	[1, 8]		1,2	Ja
11	[2, 1]		15,8	**Nee**
12	[2, 2]		13,1	Ja
13	[2, 3]		10,4	Ja
14	[2, 4]		7,7	Ja
15	[2, 5]		4,7	Ja
16	[2, 6]		2,6	Ja
17	[2, 7]		1,8	Ja
18	[2, 8]		1,3	Ja
21	[3, 1]		18,6	**Nee**
22	[3, 2]		15,4	**Nee**
23	[3, 3]		12,2	Ja
24	[3, 4]		9,0	Ja
25	[3, 5]		5,4	Ja
26	[3, 6]		3,0	Ja
27	[3, 7]		2,0	Ja
28	[3, 8]		1,4	Ja
29	[3, 9]		1,1	Ja
31	[4, 1]		20,0	**Nee**
32	[4, 2]		16,6	**Nee**
33	[4, 3]		13,1	Ja
34	[4, 4]		9,6	Ja
35	[4, 5]		5,8	Ja
36	[4, 6]		3,3	Ja
37	[4, 7]		2,2	Ja
38	[4, 8]		1,5	Ja
39	[4, 9]		1,1	Ja
41	[5, 1]		20,6	**Nee**
42	[5, 2]		17,1	**Nee**
43	[5, 3]		13,5	Ja
44	[5, 4]		9,9	Ja
45	[5, 5]		6,0	Ja
46	[5, 6]		3,4	Ja
47	[5, 7]		2,3	Ja
48	[5, 8]		1,6	Ja
49	[5, 9]		1,1	Ja
51	[6, 1]	Maximum	20,7	**Nee**
52	[6, 2]		17,1	**Nee**
53	[6, 3]		13,5	Ja
54	[6, 4]		9,9	Ja
55	[6, 5]		6,0	Ja
56	[6, 6]		3,4	Ja
57	[6, 7]		2,3	Ja
58	[6, 8]		1,6	Ja
59	[6, 9]		1,1	Ja
61	[7, 1]		20,3	**Nee**
62	[7, 2]		16,8	**Nee**
63	[7, 3]		13,3	Ja
64	[7, 4]		9,7	Ja
65	[7, 5]		5,9	Ja
66	[7, 6]		3,3	Ja
67	[7, 7]		2,2	Ja
68	[7, 8]		1,5	Ja
69	[7, 9]		1,1	Ja
71	[8, 1]		19,2	**Nee**
72	[8, 2]		15,9	**Nee**
73	[8, 3]		12,6	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
74	[8, 4]		9,2	Ja
75	[8, 5]		5,6	Ja
76	[8, 6]		3,1	Ja
77	[8, 7]		2,0	Ja
78	[8, 8]		1,4	Ja
79	[8, 9]		1,0	Ja
81	[9, 1]		16,9	**Nee**
82	[9, 2]		14,0	Ja
83	[9, 3]		11,1	Ja
84	[9, 4]		8,2	Ja
85	[9, 5]		4,9	Ja
86	[9, 6]		2,7	Ja
87	[9, 7]		1,8	Ja
88	[9, 8]		1,3	Ja
91	[10, 1]		12,9	Ja
92	[10, 2]		10,7	Ja
93	[10, 3]		8,5	Ja
94	[10, 4]		6,2	Ja
95	[10, 5]		3,8	Ja
96	[10, 6]		2,2	Ja
97	[10, 7]		1,5	Ja
98	[10, 8]		1,1	Ja

Observatievlak K013 (1,906) [O]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		5,1	Ja
2	[1, 2]		4,0	Ja
3	[1, 3]		2,8	Ja
4	[1, 4]		1,8	Ja
5	[1, 5]		1,3	Ja
11	[2, 1]		6,3	Ja
12	[2, 2]		5,0	Ja
13	[2, 3]		3,3	Ja
14	[2, 4]		2,0	Ja
15	[2, 5]		1,4	Ja
16	[2, 6]		1,0	Ja
21	[3, 1]		7,1	Ja
22	[3, 2]		5,6	Ja
23	[3, 3]		3,7	Ja
24	[3, 4]		2,3	Ja
25	[3, 5]		1,5	Ja
26	[3, 6]		1,1	Ja
31	[4, 1]		7,6	Ja
32	[4, 2]		5,9	Ja
33	[4, 3]		4,0	Ja
34	[4, 4]		2,4	Ja
35	[4, 5]		1,6	Ja
36	[4, 6]		1,1	Ja
41	[5, 1]		7,8	Ja
42	[5, 2]		6,1	Ja
43	[5, 3]		4,1	Ja
44	[5, 4]		2,5	Ja
45	[5, 5]		1,6	Ja
46	[5, 6]		1,2	Ja
51	[6, 1]	Maximum	7,8	Ja
52	[6, 2]		6,1	Ja
53	[6, 3]		4,1	Ja
54	[6, 4]		2,5	Ja
55	[6, 5]		1,6	Ja
56	[6, 6]		1,2	Ja
61	[7, 1]		7,6	Ja
62	[7, 2]		5,9	Ja
63	[7, 3]		3,9	Ja
64	[7, 4]		2,4	Ja
65	[7, 5]		1,6	Ja
66	[7, 6]		1,1	Ja
71	[8, 1]		7,2	Ja
72	[8, 2]		5,6	Ja
73	[8, 3]		3,7	Ja
74	[8, 4]		2,2	Ja
75	[8, 5]		1,5	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
76	[8, 6]		1,1	Ja
81	[9, 1]		6,4	Ja
82	[9, 2]		5,0	Ja
83	[9, 3]		3,3	Ja
84	[9, 4]		2,0	Ja
85	[9, 5]		1,4	Ja
86	[9, 6]		1,0	Ja
91	[10, 1]		5,2	Ja
92	[10, 2]		4,1	Ja
93	[10, 3]		2,8	Ja
94	[10, 4]		1,8	Ja
95	[10, 5]		1,3	Ja

Observatievlak K014 (6,775) [O]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		4,0	Ja
11	[2, 1]		5,2	Ja
21	[3, 1]		6,0	Ja
31	[4, 1]		6,5	Ja
41	[5, 1]		6,7	Ja
51	[6, 1]	Maximum	6,7	Ja
61	[7, 1]		6,5	Ja
71	[8, 1]		6,2	Ja
81	[9, 1]		5,4	Ja
91	[10, 1]		4,3	Ja

2.7 Rekenscenario 007 (bnr 127 -> bnr 131)

2.7.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.7.2 Brandruimte Brandruimte 7

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 01 KVMC					
	01_w127	21,248	3,000	2,750	Nee
	01_w127	8,370	3,000	2,750	Nee
	01_w127_sk1	15,322	3,000	2,750	Nee
	01_w127_sk2	9,629	3,000	2,750	Nee
	01_w127_wk	67,316	3,590	3,000	Nee

2.7.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K028 (1,473) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	5,6	Ja
2	[1, 2]		3,7	Ja
3	[1, 3]		2,8	Ja
4	[1, 4]		2,1	Ja
5	[1, 5]		1,6	Ja
6	[1, 6]		1,3	Ja
7	[1, 7]		1,0	Ja
11	[2, 1]		5,6	Ja
12	[2, 2]		3,7	Ja
13	[2, 3]		2,7	Ja
14	[2, 4]		2,1	Ja
15	[2, 5]		1,6	Ja
16	[2, 6]		1,3	Ja
17	[2, 7]		1,0	Ja
21	[3, 1]		5,5	Ja
22	[3, 2]		3,6	Ja
23	[3, 3]		2,7	Ja
24	[3, 4]		2,1	Ja
25	[3, 5]		1,6	Ja
26	[3, 6]		1,3	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
27	[3, 7]		1,0	Ja
31	[4, 1]		5,4	Ja
32	[4, 2]		3,6	Ja
33	[4, 3]		2,6	Ja
34	[4, 4]		2,0	Ja
35	[4, 5]		1,6	Ja
36	[4, 6]		1,3	Ja
37	[4, 7]		1,0	Ja
41	[5, 1]		5,2	Ja
42	[5, 2]		3,4	Ja
43	[5, 3]		2,5	Ja
44	[5, 4]		2,0	Ja
45	[5, 5]		1,5	Ja
46	[5, 6]		1,2	Ja
47	[5, 7]		1,0	Ja
51	[6, 1]		5,0	Ja
52	[6, 2]		3,3	Ja
53	[6, 3]		2,5	Ja
54	[6, 4]		1,9	Ja
55	[6, 5]		1,5	Ja
56	[6, 6]		1,2	Ja
61	[7, 1]		4,8	Ja
62	[7, 2]		3,1	Ja
63	[7, 3]		2,3	Ja
64	[7, 4]		1,8	Ja
65	[7, 5]		1,4	Ja
66	[7, 6]		1,2	Ja
71	[8, 1]		4,4	Ja
72	[8, 2]		2,9	Ja
73	[8, 3]		2,2	Ja
74	[8, 4]		1,7	Ja
75	[8, 5]		1,4	Ja
76	[8, 6]		1,1	Ja
81	[9, 1]		4,0	Ja
82	[9, 2]		2,7	Ja
83	[9, 3]		2,1	Ja
84	[9, 4]		1,6	Ja
85	[9, 5]		1,3	Ja
86	[9, 6]		1,1	Ja
91	[10, 1]		3,5	Ja
92	[10, 2]		2,5	Ja
93	[10, 3]		1,9	Ja
94	[10, 4]		1,6	Ja
95	[10, 5]		1,3	Ja
96	[10, 6]		1,1	Ja

Observatievlak K028 (1,473) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		3,3	Ja
2	[1, 2]		2,3	Ja
3	[1, 3]		1,8	Ja
4	[1, 4]		1,4	Ja
5	[1, 5]		1,2	Ja
11	[2, 1]		3,9	Ja
12	[2, 2]		2,6	Ja
13	[2, 3]		2,0	Ja
14	[2, 4]		1,5	Ja
15	[2, 5]		1,2	Ja
16	[2, 6]		1,0	Ja
21	[3, 1]		4,3	Ja
22	[3, 2]		2,8	Ja
23	[3, 3]		2,1	Ja
24	[3, 4]		1,6	Ja
25	[3, 5]		1,3	Ja
26	[3, 6]		1,1	Ja
31	[4, 1]		4,7	Ja
32	[4, 2]		3,1	Ja
33	[4, 3]		2,3	Ja
34	[4, 4]		1,7	Ja
35	[4, 5]		1,4	Ja
36	[4, 6]		1,1	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
41	[5, 1]		4,9	Ja
42	[5, 2]		3,2	Ja
43	[5, 3]		2,4	Ja
44	[5, 4]		1,8	Ja
45	[5, 5]		1,4	Ja
46	[5, 6]		1,1	Ja
51	[6, 1]		5,1	Ja
52	[6, 2]		3,4	Ja
53	[6, 3]		2,5	Ja
54	[6, 4]		1,9	Ja
55	[6, 5]		1,5	Ja
56	[6, 6]		1,2	Ja
61	[7, 1]		5,3	Ja
62	[7, 2]		3,5	Ja
63	[7, 3]		2,6	Ja
64	[7, 4]		2,0	Ja
65	[7, 5]		1,5	Ja
66	[7, 6]		1,2	Ja
71	[8, 1]		5,4	Ja
72	[8, 2]		3,6	Ja
73	[8, 3]		2,6	Ja
74	[8, 4]		2,0	Ja
75	[8, 5]		1,6	Ja
76	[8, 6]		1,2	Ja
77	[8, 7]		1,0	Ja
81	[9, 1]		5,5	Ja
82	[9, 2]		3,7	Ja
83	[9, 3]		2,7	Ja
84	[9, 4]		2,1	Ja
85	[9, 5]		1,6	Ja
86	[9, 6]		1,3	Ja
87	[9, 7]		1,0	Ja
91	[10, 1]	Maximum	5,6	Ja
92	[10, 2]		3,7	Ja
93	[10, 3]		2,7	Ja
94	[10, 4]		2,1	Ja
95	[10, 5]		1,6	Ja
96	[10, 6]		1,3	Ja
97	[10, 7]		1,0	Ja

Observatievlak K028 (1,473) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		3,5	Ja
2	[1, 2]		2,5	Ja
3	[1, 3]		2,0	Ja
4	[1, 4]		1,6	Ja
5	[1, 5]		1,3	Ja
6	[1, 6]		1,1	Ja
11	[2, 1]		4,1	Ja
12	[2, 2]		2,7	Ja
13	[2, 3]		2,1	Ja
14	[2, 4]		1,7	Ja
15	[2, 5]		1,4	Ja
16	[2, 6]		1,1	Ja
21	[3, 1]		4,5	Ja
22	[3, 2]		3,0	Ja
23	[3, 3]		2,2	Ja
24	[3, 4]		1,8	Ja
25	[3, 5]		1,4	Ja
26	[3, 6]		1,2	Ja
31	[4, 1]		4,8	Ja
32	[4, 2]		3,2	Ja
33	[4, 3]		2,4	Ja
34	[4, 4]		1,8	Ja
35	[4, 5]		1,5	Ja
36	[4, 6]		1,2	Ja
41	[5, 1]		5,0	Ja
42	[5, 2]		3,3	Ja
43	[5, 3]		2,5	Ja
44	[5, 4]		1,9	Ja
45	[5, 5]		1,5	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
46	[5, 6]		1,2	Ja
51	[6, 1]		5,2	Ja
52	[6, 2]		3,5	Ja
53	[6, 3]		2,6	Ja
54	[6, 4]		2,0	Ja
55	[6, 5]		1,6	Ja
56	[6, 6]		1,2	Ja
57	[6, 7]		1,0	Ja
61	[7, 1]		5,4	Ja
62	[7, 2]		3,6	Ja
63	[7, 3]		2,6	Ja
64	[7, 4]		2,0	Ja
65	[7, 5]		1,6	Ja
66	[7, 6]		1,3	Ja
67	[7, 7]		1,0	Ja
71	[8, 1]		5,5	Ja
72	[8, 2]		3,7	Ja
73	[8, 3]		2,7	Ja
74	[8, 4]		2,1	Ja
75	[8, 5]		1,6	Ja
76	[8, 6]		1,3	Ja
77	[8, 7]		1,0	Ja
81	[9, 1]		5,6	Ja
82	[9, 2]		3,7	Ja
83	[9, 3]		2,7	Ja
84	[9, 4]		2,1	Ja
85	[9, 5]		1,6	Ja
86	[9, 6]		1,3	Ja
87	[9, 7]		1,1	Ja
91	[10, 1]	Maximum	5,6	Ja
92	[10, 2]		3,8	Ja
93	[10, 3]		2,8	Ja
94	[10, 4]		2,1	Ja
95	[10, 5]		1,7	Ja
96	[10, 6]		1,3	Ja
97	[10, 7]		1,1	Ja

Observatievlak K028 (1,473) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	5,7	Ja
2	[1, 2]		3,8	Ja
3	[1, 3]		2,9	Ja
4	[1, 4]		2,2	Ja
5	[1, 5]		1,7	Ja
6	[1, 6]		1,4	Ja
7	[1, 7]		1,1	Ja
11	[2, 1]		5,7	Ja
12	[2, 2]		3,8	Ja
13	[2, 3]		2,8	Ja
14	[2, 4]		2,2	Ja
15	[2, 5]		1,7	Ja
16	[2, 6]		1,4	Ja
17	[2, 7]		1,1	Ja
21	[3, 1]		5,6	Ja
22	[3, 2]		3,7	Ja
23	[3, 3]		2,8	Ja
24	[3, 4]		2,1	Ja
25	[3, 5]		1,7	Ja
26	[3, 6]		1,4	Ja
27	[3, 7]		1,1	Ja
31	[4, 1]		5,5	Ja
32	[4, 2]		3,6	Ja
33	[4, 3]		2,7	Ja
34	[4, 4]		2,1	Ja
35	[4, 5]		1,7	Ja
36	[4, 6]		1,3	Ja
37	[4, 7]		1,1	Ja
41	[5, 1]		5,3	Ja
42	[5, 2]		3,5	Ja
43	[5, 3]		2,6	Ja
44	[5, 4]		2,0	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
45	[5, 5]		1,6	Ja
46	[5, 6]		1,3	Ja
47	[5, 7]		1,1	Ja
51	[6, 1]		5,1	Ja
52	[6, 2]		3,4	Ja
53	[6, 3]		2,5	Ja
54	[6, 4]		2,0	Ja
55	[6, 5]		1,6	Ja
56	[6, 6]		1,3	Ja
57	[6, 7]		1,0	Ja
61	[7, 1]		4,8	Ja
62	[7, 2]		3,2	Ja
63	[7, 3]		2,4	Ja
64	[7, 4]		1,9	Ja
65	[7, 5]		1,5	Ja
66	[7, 6]		1,2	Ja
67	[7, 7]		1,0	Ja
71	[8, 1]		4,5	Ja
72	[8, 2]		3,0	Ja
73	[8, 3]		2,3	Ja
74	[8, 4]		1,8	Ja
75	[8, 5]		1,5	Ja
76	[8, 6]		1,2	Ja
81	[9, 1]		4,1	Ja
82	[9, 2]		2,8	Ja
83	[9, 3]		2,1	Ja
84	[9, 4]		1,7	Ja
85	[9, 5]		1,4	Ja
86	[9, 6]		1,2	Ja
91	[10, 1]		3,6	Ja
92	[10, 2]		2,5	Ja
93	[10, 3]		2,0	Ja
94	[10, 4]		1,6	Ja
95	[10, 5]		1,3	Ja
96	[10, 6]		1,1	Ja

Observatievlak K028 (1,473) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
2	[1, 2]		2,5	Ja
3	[1, 3]		2,0	Ja
4	[1, 4]		1,6	Ja
5	[1, 5]		1,3	Ja
6	[1, 6]		1,1	Ja
11	[2, 1]		4,0	Ja
12	[2, 2]		2,7	Ja
13	[2, 3]		2,1	Ja
14	[2, 4]		1,7	Ja
15	[2, 5]		1,4	Ja
16	[2, 6]		1,1	Ja
21	[3, 1]		4,4	Ja
22	[3, 2]		3,0	Ja
23	[3, 3]		2,3	Ja
24	[3, 4]		1,8	Ja
25	[3, 5]		1,4	Ja
26	[3, 6]		1,2	Ja
31	[4, 1]		4,8	Ja
32	[4, 2]		3,2	Ja
33	[4, 3]		2,4	Ja
34	[4, 4]		1,9	Ja
35	[4, 5]		1,5	Ja
36	[4, 6]		1,2	Ja
37	[4, 7]		1,0	Ja
41	[5, 1]		5,0	Ja
42	[5, 2]		3,4	Ja
43	[5, 3]		2,5	Ja
44	[5, 4]		1,9	Ja
45	[5, 5]		1,5	Ja
46	[5, 6]		1,3	Ja
47	[5, 7]		1,0	Ja
51	[6, 1]		5,3	Ja
52	[6, 2]		3,5	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
53	[6, 3]		2,6	Ja
54	[6, 4]		2,0	Ja
55	[6, 5]		1,6	Ja
56	[6, 6]		1,3	Ja
57	[6, 7]		1,1	Ja
61	[7, 1]		5,4	Ja
62	[7, 2]		3,6	Ja
63	[7, 3]		2,7	Ja
64	[7, 4]		2,1	Ja
65	[7, 5]		1,6	Ja
66	[7, 6]		1,3	Ja
67	[7, 7]		1,1	Ja
71	[8, 1]		5,6	Ja
72	[8, 2]		3,7	Ja
73	[8, 3]		2,8	Ja
74	[8, 4]		2,1	Ja
75	[8, 5]		1,7	Ja
76	[8, 6]		1,3	Ja
77	[8, 7]		1,1	Ja
81	[9, 1]		5,6	Ja
82	[9, 2]		3,8	Ja
83	[9, 3]		2,8	Ja
84	[9, 4]		2,2	Ja
85	[9, 5]		1,7	Ja
86	[9, 6]		1,4	Ja
87	[9, 7]		1,1	Ja
91	[10, 1]	Maximum	5,7	Ja
92	[10, 2]		3,8	Ja
93	[10, 3]		2,8	Ja
94	[10, 4]		2,2	Ja
95	[10, 5]		1,7	Ja
96	[10, 6]		1,4	Ja
97	[10, 7]		1,1	Ja

Observatievlak K028 (1,473) [Z]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	5,6	Ja
2	[1, 2]		3,7	Ja
3	[1, 3]		2,8	Ja
4	[1, 4]		2,1	Ja
5	[1, 5]		1,6	Ja
6	[1, 6]		1,3	Ja
7	[1, 7]		1,0	Ja
11	[2, 1]		5,5	Ja
12	[2, 2]		3,7	Ja
13	[2, 3]		2,7	Ja
14	[2, 4]		2,1	Ja
15	[2, 5]		1,6	Ja
16	[2, 6]		1,3	Ja
17	[2, 7]		1,0	Ja
21	[3, 1]		5,4	Ja
22	[3, 2]		3,6	Ja
23	[3, 3]		2,7	Ja
24	[3, 4]		2,0	Ja
25	[3, 5]		1,6	Ja
26	[3, 6]		1,3	Ja
27	[3, 7]		1,0	Ja
31	[4, 1]		5,3	Ja
32	[4, 2]		3,5	Ja
33	[4, 3]		2,6	Ja
34	[4, 4]		2,0	Ja
35	[4, 5]		1,5	Ja
36	[4, 6]		1,2	Ja
41	[5, 1]		5,2	Ja
42	[5, 2]		3,4	Ja
43	[5, 3]		2,5	Ja
44	[5, 4]		1,9	Ja
45	[5, 5]		1,5	Ja
46	[5, 6]		1,2	Ja
51	[6, 1]		4,9	Ja
52	[6, 2]		3,2	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
53	[6, 3]		2,4	Ja
54	[6, 4]		1,8	Ja
55	[6, 5]		1,4	Ja
56	[6, 6]		1,2	Ja
61	[7, 1]		4,7	Ja
62	[7, 2]		3,1	Ja
63	[7, 3]		2,3	Ja
64	[7, 4]		1,7	Ja
65	[7, 5]		1,4	Ja
66	[7, 6]		1,1	Ja
71	[8, 1]		4,3	Ja
72	[8, 2]		2,9	Ja
73	[8, 3]		2,1	Ja
74	[8, 4]		1,7	Ja
75	[8, 5]		1,3	Ja
76	[8, 6]		1,1	Ja
81	[9, 1]		3,9	Ja
82	[9, 2]		2,6	Ja
83	[9, 3]		2,0	Ja
84	[9, 4]		1,6	Ja
85	[9, 5]		1,2	Ja
86	[9, 6]		1,0	Ja
91	[10, 1]		3,4	Ja
92	[10, 2]		2,3	Ja
93	[10, 3]		1,8	Ja
94	[10, 4]		1,5	Ja
95	[10, 5]		1,2	Ja

2.8 Rekenscenario 008 (bnr 128 -> bnr 132)

2.8.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.8.2 Brandruimte Brandruimte 8

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 01 KVMC					
	01_w128	31,243	3,000	2,750	Nee
	01_w128_sk1	19,955	3,000	2,750	Nee
	01_w128_sk2	15,561	3,000	2,750	Nee
	01_w128_wk	58,727	3,590	3,000	Nee

2.8.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K022 (11,052) [N]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		6,9	Ja
2	[1, 2]		5,0	Ja
3	[1, 3]		1,3	Ja
4	[1, 4]		1,9	Ja
5	[1, 5]		1,4	Ja
6	[1, 6]		1,0	Ja
11	[2, 1]		11,1	Ja
12	[2, 2]		8,1	Ja
13	[2, 3]		2,0	Ja
14	[2, 4]		2,7	Ja
15	[2, 5]		1,9	Ja
16	[2, 6]		1,4	Ja
17	[2, 7]		1,0	Ja
21	[3, 1]		12,5	Ja
22	[3, 2]		9,1	Ja
23	[3, 3]		2,3	Ja
24	[3, 4]		3,2	Ja
25	[3, 5]		2,2	Ja
26	[3, 6]		1,6	Ja
27	[3, 7]		1,2	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
31	[4, 1]		13,0	Ja
32	[4, 2]		9,5	Ja
33	[4, 3]		2,4	Ja
34	[4, 4]		3,4	Ja
35	[4, 5]		2,4	Ja
36	[4, 6]		1,7	Ja
37	[4, 7]		1,3	Ja
41	[5, 1]	Maximum	13,2	Ja
42	[5, 2]		9,6	Ja
43	[5, 3]		2,5	Ja
44	[5, 4]		3,5	Ja
45	[5, 5]		2,5	Ja
46	[5, 6]		1,8	Ja
47	[5, 7]		1,3	Ja
51	[6, 1]	Maximum	13,2	Ja
52	[6, 2]		9,6	Ja
53	[6, 3]		2,5	Ja
54	[6, 4]		3,5	Ja
55	[6, 5]		2,5	Ja
56	[6, 6]		1,8	Ja
57	[6, 7]		1,3	Ja
61	[7, 1]		13,0	Ja
62	[7, 2]		9,5	Ja
63	[7, 3]		2,4	Ja
64	[7, 4]		3,4	Ja
65	[7, 5]		2,4	Ja
66	[7, 6]		1,7	Ja
67	[7, 7]		1,3	Ja
71	[8, 1]		12,5	Ja
72	[8, 2]		9,1	Ja
73	[8, 3]		2,3	Ja
74	[8, 4]		3,2	Ja
75	[8, 5]		2,2	Ja
76	[8, 6]		1,6	Ja
77	[8, 7]		1,2	Ja
81	[9, 1]		11,1	Ja
82	[9, 2]		8,1	Ja
83	[9, 3]		2,0	Ja
84	[9, 4]		2,7	Ja
85	[9, 5]		1,9	Ja
86	[9, 6]		1,4	Ja
87	[9, 7]		1,0	Ja
91	[10, 1]		6,9	Ja
92	[10, 2]		5,0	Ja
93	[10, 3]		1,3	Ja
94	[10, 4]		1,9	Ja
95	[10, 5]		1,4	Ja
96	[10, 6]		1,0	Ja

2.9 Rekenscenario 009 (bnr 135 -> bnr 139)

2.9.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.9.2 Brandruimte Brandruimte 13

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 02 KVMC					
	02_w134	37,478	3,000	2,750	Nee
	02_w134_sk1	24,741	3,000	2,750	Nee
	02_w134_sk2	20,204	3,000	2,750	Nee
	02_w134_wk	63,081	3,000	2,750	Nee

2.9.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K025 (6,786) [O]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		3,3	Ja
2	[1, 2]		2,5	Ja
3	[1, 3]		1,8	Ja
4	[1, 4]		1,4	Ja
5	[1, 5]		1,1	Ja
11	[2, 1]		4,5	Ja
12	[2, 2]		3,1	Ja
13	[2, 3]		2,1	Ja
14	[2, 4]		1,6	Ja
15	[2, 5]		1,2	Ja
21	[3, 1]		5,0	Ja
22	[3, 2]		3,5	Ja
23	[3, 3]		2,4	Ja
24	[3, 4]		1,7	Ja
25	[3, 5]		1,3	Ja
31	[4, 1]		5,2	Ja
32	[4, 2]		3,7	Ja
33	[4, 3]		2,5	Ja
34	[4, 4]		1,8	Ja
35	[4, 5]		1,3	Ja
41	[5, 1]	Maximum	5,3	Ja
42	[5, 2]		3,8	Ja
43	[5, 3]		2,6	Ja
44	[5, 4]		1,8	Ja
45	[5, 5]		1,3	Ja
46	[5, 6]		1,0	Ja
51	[6, 1]		5,3	Ja
52	[6, 2]		3,7	Ja
53	[6, 3]		2,5	Ja
54	[6, 4]		1,8	Ja
55	[6, 5]		1,3	Ja
61	[7, 1]		5,1	Ja
62	[7, 2]		3,6	Ja
63	[7, 3]		2,4	Ja
64	[7, 4]		1,7	Ja
65	[7, 5]		1,3	Ja
71	[8, 1]		4,8	Ja
72	[8, 2]		3,4	Ja
73	[8, 3]		2,2	Ja
74	[8, 4]		1,6	Ja
75	[8, 5]		1,2	Ja
81	[9, 1]		4,3	Ja
82	[9, 2]		2,9	Ja
83	[9, 3]		1,9	Ja
84	[9, 4]		1,4	Ja
85	[9, 5]		1,0	Ja
91	[10, 1]		2,8	Ja
92	[10, 2]		2,1	Ja
93	[10, 3]		1,5	Ja
94	[10, 4]		1,1	Ja

Observatievlak K025 (6,786) [O]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		2,8	Ja
2	[1, 2]		2,1	Ja
3	[1, 3]		1,5	Ja
4	[1, 4]		1,1	Ja
11	[2, 1]		4,2	Ja
12	[2, 2]		2,9	Ja
13	[2, 3]		1,9	Ja
14	[2, 4]		1,4	Ja
15	[2, 5]		1,0	Ja
21	[3, 1]		4,8	Ja
22	[3, 2]		3,4	Ja
23	[3, 3]		2,2	Ja
24	[3, 4]		1,6	Ja
25	[3, 5]		1,2	Ja
31	[4, 1]		5,1	Ja
32	[4, 2]		3,6	Ja
33	[4, 3]		2,4	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
34	[4, 4]		1,7	Ja
35	[4, 5]		1,3	Ja
41	[5, 1]		5,3	Ja
42	[5, 2]		3,7	Ja
43	[5, 3]		2,5	Ja
44	[5, 4]		1,8	Ja
45	[5, 5]		1,3	Ja
51	[6, 1]	Maximum	5,3	Ja
52	[6, 2]		3,8	Ja
53	[6, 3]		2,6	Ja
54	[6, 4]		1,8	Ja
55	[6, 5]		1,3	Ja
56	[6, 6]		1,0	Ja
61	[7, 1]		5,2	Ja
62	[7, 2]		3,7	Ja
63	[7, 3]		2,5	Ja
64	[7, 4]		1,8	Ja
65	[7, 5]		1,3	Ja
71	[8, 1]		5,0	Ja
72	[8, 2]		3,5	Ja
73	[8, 3]		2,4	Ja
74	[8, 4]		1,7	Ja
75	[8, 5]		1,3	Ja
81	[9, 1]		4,6	Ja
82	[9, 2]		3,1	Ja
83	[9, 3]		2,1	Ja
84	[9, 4]		1,6	Ja
85	[9, 5]		1,2	Ja
91	[10, 1]		3,3	Ja
92	[10, 2]		2,5	Ja
93	[10, 3]		1,8	Ja
94	[10, 4]		1,4	Ja
95	[10, 5]		1,1	Ja

Observatievlak K027 (3,456) [N]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		1,6	Ja
2	[1, 2]		1,3	Ja
3	[1, 3]		1,1	Ja
11	[2, 1]		1,7	Ja
12	[2, 2]		1,3	Ja
13	[2, 3]		1,1	Ja
21	[3, 1]		1,7	Ja
22	[3, 2]		1,4	Ja
23	[3, 3]		1,1	Ja
31	[4, 1]	Maximum	1,7	Ja
32	[4, 2]		1,4	Ja
33	[4, 3]		1,1	Ja
41	[5, 1]		1,7	Ja
42	[5, 2]		1,4	Ja
43	[5, 3]		1,1	Ja
51	[6, 1]		1,7	Ja
52	[6, 2]		1,3	Ja
53	[6, 3]		1,1	Ja
61	[7, 1]		1,6	Ja
62	[7, 2]		1,3	Ja
63	[7, 3]		1,0	Ja
71	[8, 1]		1,5	Ja
72	[8, 2]		1,2	Ja
81	[9, 1]		1,4	Ja
82	[9, 2]		1,1	Ja
91	[10, 1]		1,3	Ja
92	[10, 2]		1,0	Ja

Observatievlak K027 (3,456) [N]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
11	[2, 1]		1,0	Ja
21	[3, 1]		1,1	Ja
31	[4, 1]		1,2	Ja
41	[5, 1]		1,3	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
42	[5, 2]		1,0	Ja
51	[6, 1]		1,3	Ja
52	[6, 2]		1,1	Ja
61	[7, 1]		1,3	Ja
62	[7, 2]		1,1	Ja
71	[8, 1]		1,4	Ja
72	[8, 2]		1,1	Ja
81	[9, 1]		1,4	Ja
82	[9, 2]		1,1	Ja
91	[10, 1]	Maximum	1,4	Ja
92	[10, 2]		1,1	Ja

2.10 Rekenscenario 010 (bnr 136 -> bnr 142)

2.10.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.10.2 Brandruimte Brandruimte 9

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 03 KVMC					
	03_w136	8,333	3,000	2,750	Nee
	03_w136	21,042	3,000	2,750	Nee
	03_w136_sk1	15,372	3,000	2,750	Nee
	03_w136_sk2	12,697	3,000	2,750	Nee
	03_w136_sk3	9,625	3,000	2,750	Nee
	03_w136_wk	55,787	3,000	2,750	Nee
	Nieuwe ruimte 297	1,482	3,000	2,750	Nee

2.11 Rekenscenario 011 (bnr 137 -> bnr 142)

2.11.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.11.2 Brandruimte Brandruimte 10

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 03 KVMC					
	03_w137	5,706	3,000	2,750	Nee
	03_w137	20,179	3,000	2,750	Nee
	03_w137_sk1	17,296	3,000	2,750	Nee
	03_w137_sk2	13,064	3,000	2,750	Nee
	03_w137_wk	44,834	3,000	2,750	Nee

2.11.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K027 (3,456) [N]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		4,3	Ja
2	[1, 2]		3,0	Ja
3	[1, 3]		2,3	Ja
4	[1, 4]		1,9	Ja
5	[1, 5]		1,5	Ja
6	[1, 6]		1,2	Ja
7	[1, 7]		1,0	Ja
11	[2, 1]		5,3	Ja
12	[2, 2]		3,4	Ja
13	[2, 3]		2,6	Ja
14	[2, 4]		2,0	Ja
15	[2, 5]		1,6	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
16	[2, 6]		1,3	Ja
17	[2, 7]		1,0	Ja
21	[3, 1]		5,8	Ja
22	[3, 2]		3,7	Ja
23	[3, 3]		2,7	Ja
24	[3, 4]		2,1	Ja
25	[3, 5]		1,6	Ja
26	[3, 6]		1,3	Ja
27	[3, 7]		1,1	Ja
31	[4, 1]		6,0	Ja
32	[4, 2]		3,9	Ja
33	[4, 3]		2,8	Ja
34	[4, 4]		2,1	Ja
35	[4, 5]		1,7	Ja
36	[4, 6]		1,3	Ja
37	[4, 7]		1,1	Ja
41	[5, 1]	Maximum	6,0	Ja
42	[5, 2]		3,9	Ja
43	[5, 3]		2,8	Ja
44	[5, 4]		2,1	Ja
45	[5, 5]		1,7	Ja
46	[5, 6]		1,3	Ja
47	[5, 7]		1,0	Ja
51	[6, 1]		6,0	Ja
52	[6, 2]		3,8	Ja
53	[6, 3]		2,8	Ja
54	[6, 4]		2,1	Ja
55	[6, 5]		1,6	Ja
56	[6, 6]		1,3	Ja
57	[6, 7]		1,0	Ja
61	[7, 1]		5,8	Ja
62	[7, 2]		3,7	Ja
63	[7, 3]		2,6	Ja
64	[7, 4]		2,0	Ja
65	[7, 5]		1,5	Ja
66	[7, 6]		1,2	Ja
71	[8, 1]		5,4	Ja
72	[8, 2]		3,4	Ja
73	[8, 3]		2,4	Ja
74	[8, 4]		1,8	Ja
75	[8, 5]		1,4	Ja
76	[8, 6]		1,1	Ja
81	[9, 1]		4,7	Ja
82	[9, 2]		2,9	Ja
83	[9, 3]		2,1	Ja
84	[9, 4]		1,6	Ja
85	[9, 5]		1,3	Ja
86	[9, 6]		1,0	Ja
91	[10, 1]		3,5	Ja
92	[10, 2]		2,3	Ja
93	[10, 3]		1,8	Ja
94	[10, 4]		1,4	Ja
95	[10, 5]		1,1	Ja

Observatievlak K027 (3,456) [N]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
2	[1, 2]		2,4	Ja
3	[1, 3]		1,9	Ja
4	[1, 4]		1,5	Ja
5	[1, 5]		1,3	Ja
6	[1, 6]		1,0	Ja
11	[2, 1]		4,8	Ja
12	[2, 2]		3,0	Ja
13	[2, 3]		2,2	Ja
14	[2, 4]		1,7	Ja
15	[2, 5]		1,4	Ja
16	[2, 6]		1,1	Ja
21	[3, 1]		5,5	Ja
22	[3, 2]		3,5	Ja
23	[3, 3]		2,5	Ja
24	[3, 4]		1,9	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
25	[3, 5]		1,5	Ja
26	[3, 6]		1,2	Ja
31	[4, 1]		5,9	Ja
32	[4, 2]		3,7	Ja
33	[4, 3]		2,7	Ja
34	[4, 4]		2,1	Ja
35	[4, 5]		1,6	Ja
36	[4, 6]		1,3	Ja
37	[4, 7]		1,0	Ja
41	[5, 1]		6,1	Ja
42	[5, 2]		3,9	Ja
43	[5, 3]		2,8	Ja
44	[5, 4]		2,2	Ja
45	[5, 5]		1,7	Ja
46	[5, 6]		1,3	Ja
47	[5, 7]		1,1	Ja
51	[6, 1]	Maximum	6,1	Ja
52	[6, 2]		4,0	Ja
53	[6, 3]		2,9	Ja
54	[6, 4]		2,2	Ja
55	[6, 5]		1,7	Ja
56	[6, 6]		1,4	Ja
57	[6, 7]		1,1	Ja
61	[7, 1]		6,1	Ja
62	[7, 2]		3,9	Ja
63	[7, 3]		2,9	Ja
64	[7, 4]		2,2	Ja
65	[7, 5]		1,7	Ja
66	[7, 6]		1,4	Ja
67	[7, 7]		1,1	Ja
71	[8, 1]		5,8	Ja
72	[8, 2]		3,8	Ja
73	[8, 3]		2,8	Ja
74	[8, 4]		2,1	Ja
75	[8, 5]		1,7	Ja
76	[8, 6]		1,3	Ja
77	[8, 7]		1,1	Ja
81	[9, 1]		5,3	Ja
82	[9, 2]		3,5	Ja
83	[9, 3]		2,6	Ja
84	[9, 4]		2,0	Ja
85	[9, 5]		1,6	Ja
86	[9, 6]		1,3	Ja
87	[9, 7]		1,1	Ja
91	[10, 1]		4,3	Ja
92	[10, 2]		3,0	Ja
93	[10, 3]		2,4	Ja
94	[10, 4]		1,9	Ja
95	[10, 5]		1,5	Ja
96	[10, 6]		1,2	Ja
97	[10, 7]		1,0	Ja

Observatievlak K029 (10,941) [N]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		3,8	Ja
2	[1, 2]		1,1	Ja
3	[1, 3]		1,3	Ja
4	[1, 4]		1,2	Ja
11	[2, 1]		5,7	Ja
12	[2, 2]		1,5	Ja
13	[2, 3]		1,7	Ja
14	[2, 4]		1,5	Ja
15	[2, 5]		1,2	Ja
21	[3, 1]		6,5	Ja
22	[3, 2]		1,8	Ja
23	[3, 3]		2,0	Ja
24	[3, 4]		1,7	Ja
25	[3, 5]		1,4	Ja
26	[3, 6]		1,1	Ja
31	[4, 1]		7,0	Ja
32	[4, 2]		1,9	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
33	[4, 3]		2,2	Ja
34	[4, 4]		1,9	Ja
35	[4, 5]		1,5	Ja
36	[4, 6]		1,2	Ja
41	[5, 1]		7,1	Ja
42	[5, 2]		2,0	Ja
43	[5, 3]		2,3	Ja
44	[5, 4]		2,0	Ja
45	[5, 5]		1,6	Ja
46	[5, 6]		1,3	Ja
47	[5, 7]		1,0	Ja
51	[6, 1]	Maximum	7,2	Ja
52	[6, 2]		2,0	Ja
53	[6, 3]		2,3	Ja
54	[6, 4]		2,0	Ja
55	[6, 5]		1,6	Ja
56	[6, 6]		1,3	Ja
57	[6, 7]		1,1	Ja
61	[7, 1]		7,0	Ja
62	[7, 2]		2,0	Ja
63	[7, 3]		2,3	Ja
64	[7, 4]		2,0	Ja
65	[7, 5]		1,6	Ja
66	[7, 6]		1,3	Ja
67	[7, 7]		1,1	Ja
71	[8, 1]		6,6	Ja
72	[8, 2]		1,9	Ja
73	[8, 3]		2,2	Ja
74	[8, 4]		1,9	Ja
75	[8, 5]		1,6	Ja
76	[8, 6]		1,3	Ja
77	[8, 7]		1,0	Ja
81	[9, 1]		5,8	Ja
82	[9, 2]		1,8	Ja
83	[9, 3]		2,0	Ja
84	[9, 4]		1,8	Ja
85	[9, 5]		1,5	Ja
86	[9, 6]		1,2	Ja
87	[9, 7]		1,0	Ja
91	[10, 1]		4,1	Ja
92	[10, 2]		1,6	Ja
93	[10, 3]		1,8	Ja
94	[10, 4]		1,6	Ja
95	[10, 5]		1,4	Ja
96	[10, 6]		1,2	Ja

2.12 Rekenscenario 012 (bnr 155 -> bnr 159)

2.12.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.12.2 Brandruimte Brandruimte 11

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 02 KVMC					
	02_w155	30,614	3,000	2,750	Nee
	02_w155_sk1	19,465	3,000	2,750	Nee
	02_w155_sk2	12,989	3,000	2,750	Nee
	02_w155_sk3	10,992	3,000	2,750	Nee
	02_w155_wk	52,264	3,000	2,750	Nee

2.12.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K018 (2,872) [O]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		7,8	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
2	[1, 2]		6,8	Ja
3	[1, 3]		5,8	Ja
4	[1, 4]		4,7	Ja
5	[1, 5]		3,5	Ja
6	[1, 6]		2,3	Ja
7	[1, 7]		1,7	Ja
8	[1, 8]		1,3	Ja
9	[1, 9]		1,0	Ja
11	[2, 1]		10,3	Ja
12	[2, 2]		9,0	Ja
13	[2, 3]		7,7	Ja
14	[2, 4]		6,3	Ja
15	[2, 5]		4,7	Ja
16	[2, 6]		2,9	Ja
17	[2, 7]		2,0	Ja
18	[2, 8]		1,5	Ja
19	[2, 9]		1,2	Ja
21	[3, 1]		11,8	Ja
22	[3, 2]		10,3	Ja
23	[3, 3]		8,7	Ja
24	[3, 4]		7,1	Ja
25	[3, 5]		5,3	Ja
26	[3, 6]		3,3	Ja
27	[3, 7]		2,3	Ja
28	[3, 8]		1,7	Ja
29	[3, 9]		1,3	Ja
31	[4, 1]		12,6	Ja
32	[4, 2]		11,0	Ja
33	[4, 3]		9,3	Ja
34	[4, 4]		7,6	Ja
35	[4, 5]		5,7	Ja
36	[4, 6]		3,6	Ja
37	[4, 7]		2,5	Ja
38	[4, 8]		1,8	Ja
39	[4, 9]		1,4	Ja
40	[4, 10]		1,0	Ja
41	[5, 1]	Maximum	12,9	Ja
42	[5, 2]		11,3	Ja
43	[5, 3]		9,6	Ja
44	[5, 4]		7,8	Ja
45	[5, 5]		5,8	Ja
46	[5, 6]		3,7	Ja
47	[5, 7]		2,6	Ja
48	[5, 8]		1,9	Ja
49	[5, 9]		1,4	Ja
50	[5, 10]		1,1	Ja
51	[6, 1]		12,9	Ja
52	[6, 2]		11,3	Ja
53	[6, 3]		9,6	Ja
54	[6, 4]		7,8	Ja
55	[6, 5]		5,8	Ja
56	[6, 6]		3,7	Ja
57	[6, 7]		2,6	Ja
58	[6, 8]		1,9	Ja
59	[6, 9]		1,4	Ja
60	[6, 10]		1,1	Ja
61	[7, 1]		12,5	Ja
62	[7, 2]		11,0	Ja
63	[7, 3]		9,3	Ja
64	[7, 4]		7,6	Ja
65	[7, 5]		5,7	Ja
66	[7, 6]		3,6	Ja
67	[7, 7]		2,5	Ja
68	[7, 8]		1,8	Ja
69	[7, 9]		1,4	Ja
70	[7, 10]		1,0	Ja
71	[8, 1]		11,7	Ja
72	[8, 2]		10,2	Ja
73	[8, 3]		8,7	Ja
74	[8, 4]		7,1	Ja
75	[8, 5]		5,3	Ja
76	[8, 6]		3,3	Ja
77	[8, 7]		2,3	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
78	[8, 8]		1,7	Ja
79	[8, 9]		1,3	Ja
81	[9, 1]		10,3	Ja
82	[9, 2]		9,0	Ja
83	[9, 3]		7,7	Ja
84	[9, 4]		6,3	Ja
85	[9, 5]		4,7	Ja
86	[9, 6]		2,9	Ja
87	[9, 7]		2,0	Ja
88	[9, 8]		1,5	Ja
89	[9, 9]		1,2	Ja
91	[10, 1]		7,7	Ja
92	[10, 2]		6,7	Ja
93	[10, 3]		5,7	Ja
94	[10, 4]		4,7	Ja
95	[10, 5]		3,5	Ja
96	[10, 6]		2,3	Ja
97	[10, 7]		1,7	Ja
98	[10, 8]		1,3	Ja
99	[10, 9]		1,0	Ja

Observatievlak K039 (1,980) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
6	[1, 6]		1,8	Ja
7	[1, 7]		1,3	Ja
8	[1, 8]		1,0	Ja
11	[2, 1]		9,4	Ja
12	[2, 2]		8,0	Ja
13	[2, 3]		6,6	Ja
14	[2, 4]		5,0	Ja
16	[2, 6]		2,1	Ja
17	[2, 7]		1,5	Ja
18	[2, 8]		1,1	Ja
21	[3, 1]		10,6	Ja
22	[3, 2]		9,0	Ja
23	[3, 3]		7,4	Ja
24	[3, 4]		5,7	Ja
25	[3, 5]		1,1	Ja
26	[3, 6]		2,3	Ja
27	[3, 7]		1,6	Ja
28	[3, 8]		1,2	Ja
31	[4, 1]		11,3	Ja
32	[4, 2]		9,6	Ja
33	[4, 3]		7,9	Ja
34	[4, 4]		6,1	Ja
35	[4, 5]		1,2	Ja
36	[4, 6]		2,4	Ja
37	[4, 7]		1,7	Ja
38	[4, 8]		1,2	Ja
41	[5, 1]		11,8	Ja
42	[5, 2]		10,0	Ja
43	[5, 3]		8,2	Ja
44	[5, 4]		6,3	Ja
45	[5, 5]		1,2	Ja
46	[5, 6]		2,5	Ja
47	[5, 7]		1,8	Ja
48	[5, 8]		1,3	Ja
51	[6, 1]	Maximum	11,9	Ja
52	[6, 2]		10,1	Ja
53	[6, 3]		8,3	Ja
54	[6, 4]		6,4	Ja
55	[6, 5]		1,3	Ja
56	[6, 6]		2,6	Ja
57	[6, 7]		1,8	Ja
58	[6, 8]		1,3	Ja
61	[7, 1]		11,7	Ja
62	[7, 2]		10,0	Ja
63	[7, 3]		8,2	Ja
64	[7, 4]		6,3	Ja
65	[7, 5]		1,4	Ja
66	[7, 6]		2,6	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
67	[7, 7]		1,8	Ja
68	[7, 8]		1,3	Ja
69	[7, 9]		1,0	Ja
71	[8, 1]		11,2	Ja
72	[8, 2]		9,6	Ja
73	[8, 3]		7,9	Ja
74	[8, 4]		6,1	Ja
75	[8, 5]		1,4	Ja
76	[8, 6]		2,5	Ja
77	[8, 7]		1,8	Ja
78	[8, 8]		1,3	Ja
79	[8, 9]		1,0	Ja
81	[9, 1]		10,3	Ja
82	[9, 2]		8,8	Ja
83	[9, 3]		7,2	Ja
84	[9, 4]		5,6	Ja
85	[9, 5]		1,4	Ja
86	[9, 6]		2,4	Ja
87	[9, 7]		1,8	Ja
88	[9, 8]		1,3	Ja
89	[9, 9]		1,0	Ja
91	[10, 1]		8,8	Ja
92	[10, 2]		7,5	Ja
93	[10, 3]		6,2	Ja
94	[10, 4]		4,8	Ja
95	[10, 5]		1,4	Ja
96	[10, 6]		2,3	Ja
97	[10, 7]		1,7	Ja
98	[10, 8]		1,3	Ja
99	[10, 9]		1,0	Ja

Observatievlak K039 (1,980) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		8,9	Ja
2	[1, 2]		7,6	Ja
3	[1, 3]		6,3	Ja
4	[1, 4]		4,9	Ja
5	[1, 5]		1,5	Ja
6	[1, 6]		2,3	Ja
7	[1, 7]		1,8	Ja
8	[1, 8]		1,3	Ja
9	[1, 9]		1,1	Ja
11	[2, 1]		10,4	Ja
12	[2, 2]		8,9	Ja
13	[2, 3]		7,3	Ja
14	[2, 4]		5,7	Ja
15	[2, 5]		1,5	Ja
16	[2, 6]		2,5	Ja
17	[2, 7]		1,8	Ja
18	[2, 8]		1,4	Ja
19	[2, 9]		1,1	Ja
21	[3, 1]		11,3	Ja
22	[3, 2]		9,7	Ja
23	[3, 3]		8,0	Ja
24	[3, 4]		6,2	Ja
25	[3, 5]		1,5	Ja
26	[3, 6]		2,6	Ja
27	[3, 7]		1,9	Ja
28	[3, 8]		1,4	Ja
29	[3, 9]		1,1	Ja
31	[4, 1]		11,9	Ja
32	[4, 2]		10,1	Ja
33	[4, 3]		8,3	Ja
34	[4, 4]		6,4	Ja
35	[4, 5]		1,5	Ja
36	[4, 6]		2,7	Ja
37	[4, 7]		1,9	Ja
38	[4, 8]		1,4	Ja
39	[4, 9]		1,1	Ja
41	[5, 1]	Maximum	12,1	Ja
42	[5, 2]		10,3	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
43	[5, 3]		8,5	Ja
44	[5, 4]		6,5	Ja
45	[5, 5]		1,4	Ja
46	[5, 6]		2,7	Ja
47	[5, 7]		1,9	Ja
48	[5, 8]		1,4	Ja
49	[5, 9]		1,1	Ja
51	[6, 1]		12,0	Ja
52	[6, 2]		10,2	Ja
53	[6, 3]		8,4	Ja
54	[6, 4]		6,5	Ja
55	[6, 5]		1,4	Ja
56	[6, 6]		2,7	Ja
57	[6, 7]		1,9	Ja
58	[6, 8]		1,4	Ja
59	[6, 9]		1,1	Ja
61	[7, 1]		11,6	Ja
62	[7, 2]		9,9	Ja
63	[7, 3]		8,1	Ja
64	[7, 4]		6,3	Ja
65	[7, 5]		1,3	Ja
66	[7, 6]		2,6	Ja
67	[7, 7]		1,8	Ja
68	[7, 8]		1,4	Ja
69	[7, 9]		1,1	Ja
71	[8, 1]		10,9	Ja
72	[8, 2]		9,3	Ja
73	[8, 3]		7,6	Ja
74	[8, 4]		5,9	Ja
75	[8, 5]		1,3	Ja
76	[8, 6]		2,4	Ja
77	[8, 7]		1,8	Ja
78	[8, 8]		1,3	Ja
79	[8, 9]		1,0	Ja
81	[9, 1]		9,7	Ja
82	[9, 2]		8,3	Ja
83	[9, 3]		6,8	Ja
84	[9, 4]		5,3	Ja
85	[9, 5]		1,2	Ja
86	[9, 6]		2,3	Ja
87	[9, 7]		1,7	Ja
88	[9, 8]		1,3	Ja
91	[10, 1]		8,0	Ja
92	[10, 2]		6,8	Ja
93	[10, 3]		5,6	Ja
94	[10, 4]		4,4	Ja
95	[10, 5]		1,1	Ja
96	[10, 6]		2,0	Ja
97	[10, 7]		1,5	Ja
98	[10, 8]		1,2	Ja

Observatievlak K039 (1,980) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		7,6	Ja
2	[1, 2]		6,4	Ja
3	[1, 3]		5,3	Ja
4	[1, 4]		4,1	Ja
6	[1, 6]		1,8	Ja
7	[1, 7]		1,3	Ja
8	[1, 8]		1,0	Ja
11	[2, 1]		9,2	Ja
12	[2, 2]		7,8	Ja
13	[2, 3]		6,4	Ja
14	[2, 4]		5,0	Ja
16	[2, 6]		2,0	Ja
17	[2, 7]		1,4	Ja
18	[2, 8]		1,1	Ja
21	[3, 1]		10,3	Ja
22	[3, 2]		8,8	Ja
23	[3, 3]		7,2	Ja
24	[3, 4]		5,5	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
26	[3, 6]		2,1	Ja
27	[3, 7]		1,5	Ja
28	[3, 8]		1,1	Ja
31	[4, 1]		10,9	Ja
32	[4, 2]		9,3	Ja
33	[4, 3]		7,6	Ja
34	[4, 4]		5,8	Ja
36	[4, 6]		2,2	Ja
37	[4, 7]		1,5	Ja
38	[4, 8]		1,1	Ja
41	[5, 1]	Maximum	11,2	Ja
42	[5, 2]		9,5	Ja
43	[5, 3]		7,8	Ja
44	[5, 4]		5,9	Ja
46	[5, 6]		2,3	Ja
47	[5, 7]		1,6	Ja
48	[5, 8]		1,1	Ja
51	[6, 1]		11,2	Ja
52	[6, 2]		9,5	Ja
53	[6, 3]		7,8	Ja
54	[6, 4]		5,9	Ja
56	[6, 6]		2,3	Ja
57	[6, 7]		1,5	Ja
58	[6, 8]		1,1	Ja
61	[7, 1]		10,8	Ja
62	[7, 2]		9,2	Ja
63	[7, 3]		7,5	Ja
64	[7, 4]		5,7	Ja
66	[7, 6]		2,2	Ja
67	[7, 7]		1,5	Ja
68	[7, 8]		1,1	Ja
71	[8, 1]		10,2	Ja
72	[8, 2]		8,6	Ja
73	[8, 3]		7,1	Ja
74	[8, 4]		5,4	Ja
76	[8, 6]		2,1	Ja
77	[8, 7]		1,4	Ja
78	[8, 8]		1,0	Ja
81	[9, 1]		9,0	Ja
82	[9, 2]		7,6	Ja
83	[9, 3]		6,3	Ja
84	[9, 4]		4,8	Ja
86	[9, 6]		1,9	Ja
87	[9, 7]		1,3	Ja
91	[10, 1]		7,3	Ja
92	[10, 2]		6,2	Ja
93	[10, 3]		5,0	Ja
94	[10, 4]		3,9	Ja
96	[10, 6]		1,6	Ja
97	[10, 7]		1,2	Ja

2.13 Rekenscenario 013 (fietsenstalling -> bnr 130)

2.13.1 Samenvatting rekenresultaten

Vlak	Observatiepunt	$\phi_{tot,max}$ [kW/m²]	Voldoet
K016 (6,476) [O]	[6, 1]	16,4	**Nee**

2.13.2 Brandruimte Brandruimte 12

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 00 KVMC					
	00 fietsenstalling	90,470	3,450	3,200	Nee

2.13.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K016 (6,476) [O]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
51	[6, 1]		1,3	Ja
52	[6, 2]		1,1	Ja
53	[6, 3]		1,0	Ja
61	[7, 1]		1,7	Ja
62	[7, 2]		1,5	Ja
63	[7, 3]		1,3	Ja
64	[7, 4]		1,1	Ja
71	[8, 1]		2,3	Ja
72	[8, 2]		2,0	Ja
73	[8, 3]		1,7	Ja
74	[8, 4]		1,4	Ja
75	[8, 5]		1,2	Ja
81	[9, 1]		3,2	Ja
82	[9, 2]		2,8	Ja
83	[9, 3]		2,3	Ja
84	[9, 4]		1,9	Ja
85	[9, 5]		1,5	Ja
86	[9, 6]		1,2	Ja
91	[10, 1]	Maximum	4,5	Ja
92	[10, 2]		3,9	Ja
93	[10, 3]		3,2	Ja
94	[10, 4]		2,5	Ja
95	[10, 5]		1,9	Ja
96	[10, 6]		1,4	Ja
97	[10, 7]		1,1	Ja

Observatievlak K016 (6,476) [O]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		7,8	Ja
2	[1, 2]		6,6	Ja
3	[1, 3]		5,3	Ja
4	[1, 4]		3,9	Ja
5	[1, 5]		2,5	Ja
6	[1, 6]		1,8	Ja
7	[1, 7]		1,3	Ja
11	[2, 1]		12,3	Ja
12	[2, 2]		10,4	Ja
13	[2, 3]		8,4	Ja
14	[2, 4]		6,1	Ja
15	[2, 5]		3,4	Ja
16	[2, 6]		2,2	Ja
17	[2, 7]		1,5	Ja
18	[2, 8]		1,1	Ja
21	[3, 1]		14,6	Ja
22	[3, 2]		12,3	Ja
23	[3, 3]		9,9	Ja
24	[3, 4]		7,2	Ja
25	[3, 5]		4,0	Ja
26	[3, 6]		2,6	Ja
27	[3, 7]		1,8	Ja
28	[3, 8]		1,2	Ja
31	[4, 1]		15,8	**Nee**
32	[4, 2]		13,3	Ja
33	[4, 3]		10,7	Ja
34	[4, 4]		7,8	Ja
35	[4, 5]		4,4	Ja
36	[4, 6]		2,8	Ja
37	[4, 7]		1,9	Ja
38	[4, 8]		1,3	Ja
41	[5, 1]		16,3	**Nee**
42	[5, 2]		13,7	Ja
43	[5, 3]		11,0	Ja
44	[5, 4]		8,0	Ja
45	[5, 5]		4,5	Ja
46	[5, 6]		2,9	Ja
47	[5, 7]		2,0	Ja
48	[5, 8]		1,4	Ja
49	[5, 9]		1,0	Ja
51	[6, 1]	Maximum	16,4	**Nee**
52	[6, 2]		13,8	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
53	[6, 3]		11,1	Ja
54	[6, 4]		8,0	Ja
55	[6, 5]		4,6	Ja
56	[6, 6]		2,9	Ja
57	[6, 7]		2,0	Ja
58	[6, 8]		1,4	Ja
59	[6, 9]		1,0	Ja
61	[7, 1]		16,0	**Nee**
62	[7, 2]		13,5	Ja
63	[7, 3]		10,8	Ja
64	[7, 4]		7,9	Ja
65	[7, 5]		4,4	Ja
66	[7, 6]		2,8	Ja
67	[7, 7]		1,9	Ja
68	[7, 8]		1,4	Ja
71	[8, 1]		15,0	**Nee**
72	[8, 2]		12,7	Ja
73	[8, 3]		10,2	Ja
74	[8, 4]		7,4	Ja
75	[8, 5]		4,2	Ja
76	[8, 6]		2,6	Ja
77	[8, 7]		1,8	Ja
78	[8, 8]		1,3	Ja
81	[9, 1]		13,1	Ja
82	[9, 2]		11,1	Ja
83	[9, 3]		8,9	Ja
84	[9, 4]		6,5	Ja
85	[9, 5]		3,6	Ja
86	[9, 6]		2,3	Ja
87	[9, 7]		1,6	Ja
88	[9, 8]		1,2	Ja
91	[10, 1]		9,2	Ja
92	[10, 2]		7,8	Ja
93	[10, 3]		6,2	Ja
94	[10, 4]		4,6	Ja
95	[10, 5]		2,7	Ja
96	[10, 6]		1,8	Ja
97	[10, 7]		1,3	Ja

3 Gebouw Werf - brandwerend 01

3.1 Rekenscenario 006 (bnr 101 -> bnr 107)

3.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

3.1.2 Brandruimte Brandruimte 6

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 01 KVMC					
	01_w101	22,826	3,000	2,750	Nee
	01_w101_sk1	11,847	3,000	2,750	Nee
	01_w101_sk2	10,155	3,000	2,750	Nee
	01_w101_wk	44,312	3,000	2,750	Nee

3.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak K009 (1,483) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		6,0	Ja
2	[1, 2]		5,3	Ja
3	[1, 3]		4,6	Ja
4	[1, 4]		3,8	Ja
5	[1, 5]		3,0	Ja
6	[1, 6]		2,2	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
7	[1, 7]		1,5	Ja
8	[1, 8]		1,1	Ja
11	[2, 1]		7,4	Ja
12	[2, 2]		6,5	Ja
13	[2, 3]		5,6	Ja
14	[2, 4]		4,7	Ja
15	[2, 5]		3,6	Ja
16	[2, 6]		1,3	Ja
17	[2, 7]		1,6	Ja
18	[2, 8]		1,2	Ja
21	[3, 1]		8,5	Ja
22	[3, 2]		7,5	Ja
23	[3, 3]		6,5	Ja
24	[3, 4]		5,4	Ja
25	[3, 5]		4,2	Ja
26	[3, 6]		1,5	Ja
27	[3, 7]		1,7	Ja
28	[3, 8]		1,2	Ja
31	[4, 1]		9,3	Ja
32	[4, 2]		8,2	Ja
33	[4, 3]		7,1	Ja
34	[4, 4]		6,0	Ja
35	[4, 5]		4,6	Ja
36	[4, 6]		1,6	Ja
37	[4, 7]		1,9	Ja
38	[4, 8]		1,3	Ja
41	[5, 1]		9,8	Ja
42	[5, 2]		8,7	Ja
43	[5, 3]		7,5	Ja
44	[5, 4]		6,3	Ja
45	[5, 5]		4,8	Ja
46	[5, 6]		1,7	Ja
47	[5, 7]		1,9	Ja
48	[5, 8]		1,3	Ja
51	[6, 1]	Maximum	10,0	Ja
52	[6, 2]		8,8	Ja
53	[6, 3]		7,6	Ja
54	[6, 4]		6,4	Ja
55	[6, 5]		4,9	Ja
56	[6, 6]		1,7	Ja
57	[6, 7]		2,0	Ja
58	[6, 8]		1,4	Ja
61	[7, 1]		9,8	Ja
62	[7, 2]		8,7	Ja
63	[7, 3]		7,5	Ja
64	[7, 4]		6,3	Ja
65	[7, 5]		4,8	Ja
66	[7, 6]		1,7	Ja
67	[7, 7]		2,0	Ja
68	[7, 8]		1,3	Ja
71	[8, 1]		9,6	Ja
72	[8, 2]		8,5	Ja
73	[8, 3]		7,3	Ja
74	[8, 4]		6,1	Ja
75	[8, 5]		4,7	Ja
76	[8, 6]		1,7	Ja
77	[8, 7]		1,9	Ja
78	[8, 8]		1,3	Ja
81	[9, 1]		9,0	Ja
82	[9, 2]		7,9	Ja
83	[9, 3]		6,8	Ja
84	[9, 4]		5,7	Ja
85	[9, 5]		4,4	Ja
86	[9, 6]		2,9	Ja
87	[9, 7]		1,8	Ja
88	[9, 8]		1,3	Ja
91	[10, 1]		8,0	Ja
92	[10, 2]		7,0	Ja
93	[10, 3]		6,1	Ja
94	[10, 4]		5,1	Ja
95	[10, 5]		3,9	Ja
96	[10, 6]		2,6	Ja
97	[10, 7]		1,7	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
98	[10, 8]		1,2	Ja

Observatievlak K012 - brandwerend (6,653) [W]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		1,4	Ja
2	[1, 2]		1,1	Ja
11	[2, 1]		1,6	Ja
12	[2, 2]		1,2	Ja
21	[3, 1]		1,8	Ja
22	[3, 2]		1,3	Ja
31	[4, 1]		1,9	Ja
32	[4, 2]		1,3	Ja
41	[5, 1]	Maximum	1,9	Ja
42	[5, 2]		1,3	Ja
51	[6, 1]		1,8	Ja
52	[6, 2]		1,3	Ja
61	[7, 1]		1,8	Ja
62	[7, 2]		1,2	Ja
71	[8, 1]		1,7	Ja
72	[8, 2]		1,1	Ja
81	[9, 1]		1,5	Ja
91	[10, 1]		1,1	Ja

Observatievlak K013 (1,906) [O]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		7,4	Ja
2	[1, 2]		6,6	Ja
3	[1, 3]		5,8	Ja
4	[1, 4]		4,9	Ja
5	[1, 5]		3,8	Ja
7	[1, 7]		1,8	Ja
8	[1, 8]		1,4	Ja
9	[1, 9]		1,0	Ja
11	[2, 1]		9,0	Ja
12	[2, 2]		8,0	Ja
13	[2, 3]		7,0	Ja
14	[2, 4]		5,9	Ja
15	[2, 5]		4,7	Ja
17	[2, 7]		2,0	Ja
18	[2, 8]		1,5	Ja
19	[2, 9]		1,1	Ja
21	[3, 1]		10,1	Ja
22	[3, 2]		9,0	Ja
23	[3, 3]		7,9	Ja
24	[3, 4]		6,6	Ja
25	[3, 5]		5,2	Ja
27	[3, 7]		2,2	Ja
28	[3, 8]		1,6	Ja
29	[3, 9]		1,2	Ja
31	[4, 1]		10,7	Ja
32	[4, 2]		9,6	Ja
33	[4, 3]		8,4	Ja
34	[4, 4]		7,1	Ja
35	[4, 5]		5,6	Ja
37	[4, 7]		2,3	Ja
38	[4, 8]		1,6	Ja
39	[4, 9]		1,2	Ja
41	[5, 1]		11,1	Ja
42	[5, 2]		9,8	Ja
43	[5, 3]		8,6	Ja
44	[5, 4]		7,3	Ja
45	[5, 5]		5,7	Ja
47	[5, 7]		2,4	Ja
48	[5, 8]		1,7	Ja
49	[5, 9]		1,2	Ja
51	[6, 1]	Maximum	11,1	Ja
52	[6, 2]		9,8	Ja
53	[6, 3]		8,6	Ja
54	[6, 4]		7,3	Ja
55	[6, 5]		5,7	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
57	[6, 7]		2,4	Ja
58	[6, 8]		1,7	Ja
59	[6, 9]		1,2	Ja
61	[7, 1]		10,8	Ja
62	[7, 2]		9,6	Ja
63	[7, 3]		8,4	Ja
64	[7, 4]		7,1	Ja
65	[7, 5]		5,6	Ja
67	[7, 7]		2,3	Ja
68	[7, 8]		1,6	Ja
69	[7, 9]		1,2	Ja
71	[8, 1]		10,1	Ja
72	[8, 2]		9,0	Ja
73	[8, 3]		7,9	Ja
74	[8, 4]		6,6	Ja
75	[8, 5]		5,2	Ja
77	[8, 7]		2,2	Ja
78	[8, 8]		1,6	Ja
79	[8, 9]		1,2	Ja
81	[9, 1]		9,1	Ja
82	[9, 2]		8,1	Ja
83	[9, 3]		7,0	Ja
84	[9, 4]		5,9	Ja
85	[9, 5]		4,7	Ja
87	[9, 7]		2,0	Ja
88	[9, 8]		1,5	Ja
89	[9, 9]		1,1	Ja
91	[10, 1]		7,5	Ja
92	[10, 2]		6,6	Ja
93	[10, 3]		5,8	Ja
94	[10, 4]		4,8	Ja
95	[10, 5]		3,8	Ja
97	[10, 7]		1,8	Ja
98	[10, 8]		1,3	Ja
99	[10, 9]		1,0	Ja

Observatievlak K014 (6,775) [O]

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		4,2	Ja
11	[2, 1]		5,4	Ja
21	[3, 1]		6,2	Ja
31	[4, 1]		6,7	Ja
41	[5, 1]		6,9	Ja
51	[6, 1]	Maximum	7,0	Ja
61	[7, 1]		6,8	Ja
71	[8, 1]		6,5	Ja
81	[9, 1]		5,8	Ja
91	[10, 1]		4,7	Ja
93	[10, 3]		1,1	Ja
94	[10, 4]		1,1	Ja
95	[10, 5]		1,1	Ja

3.2 Rekenscenario 013 (fietsenstalling -> bnr 130)

3.2.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

3.2.2 Brandruimte Brandruimte 12

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: 00 KVMC					
	00 fietsenstalling	90,470	3,450	3,200	Nee

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-opening, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-opening, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

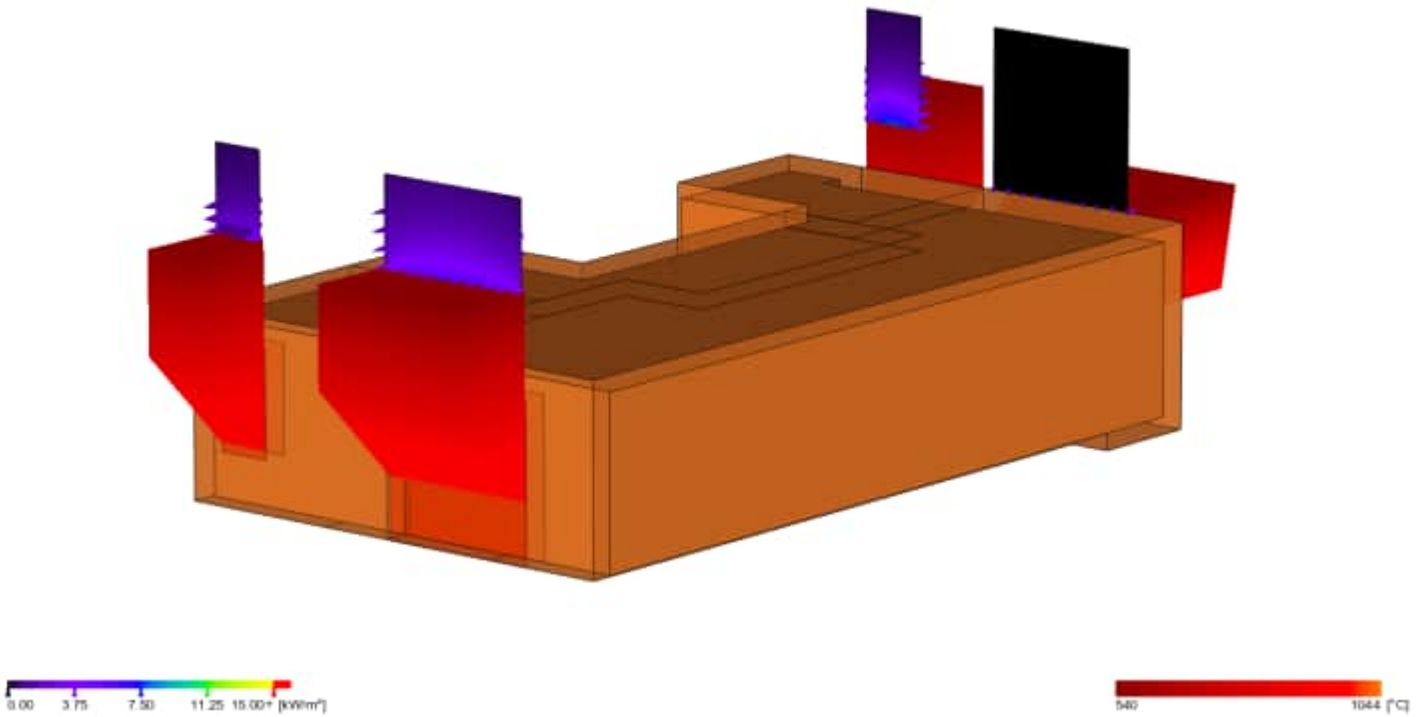
Legenda Observatievlak

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
ϕ;tot,op,max	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openingen open)	[kW/m²]		$\phi_{tot,op,max}$
ϕ;tot,di,max	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openingen dicht)	[kW/m²]		$\phi_{tot,di,max}$
ϕ;tot,max	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m²]		$\phi_{tot,max}$

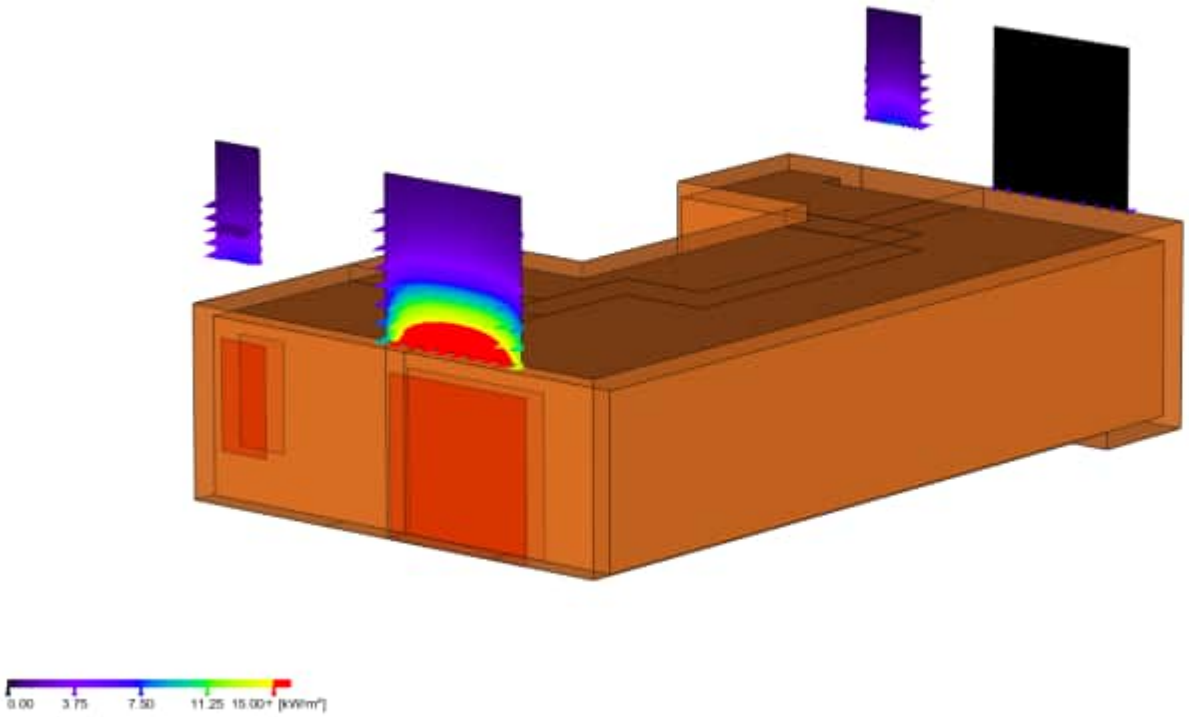
Legenda Ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	Hgr	H_{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	Hn	H_n

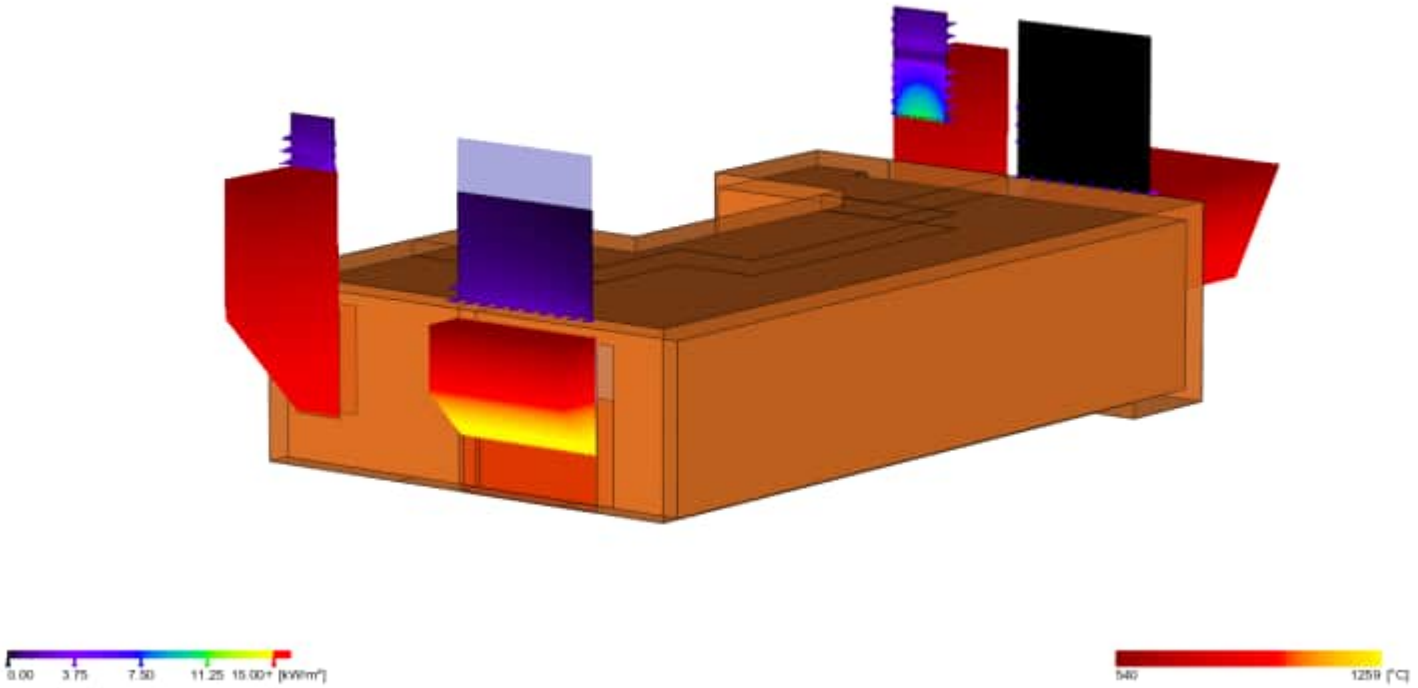
4 Bijlagen



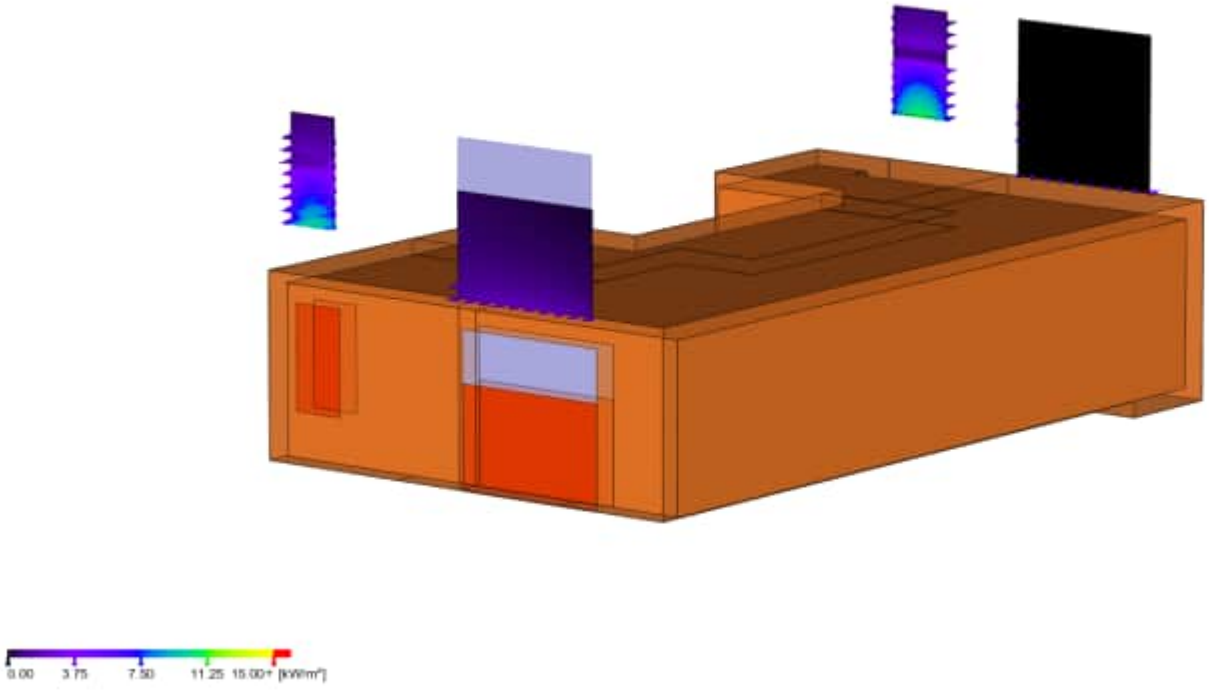
006 BNR101 -BNR107



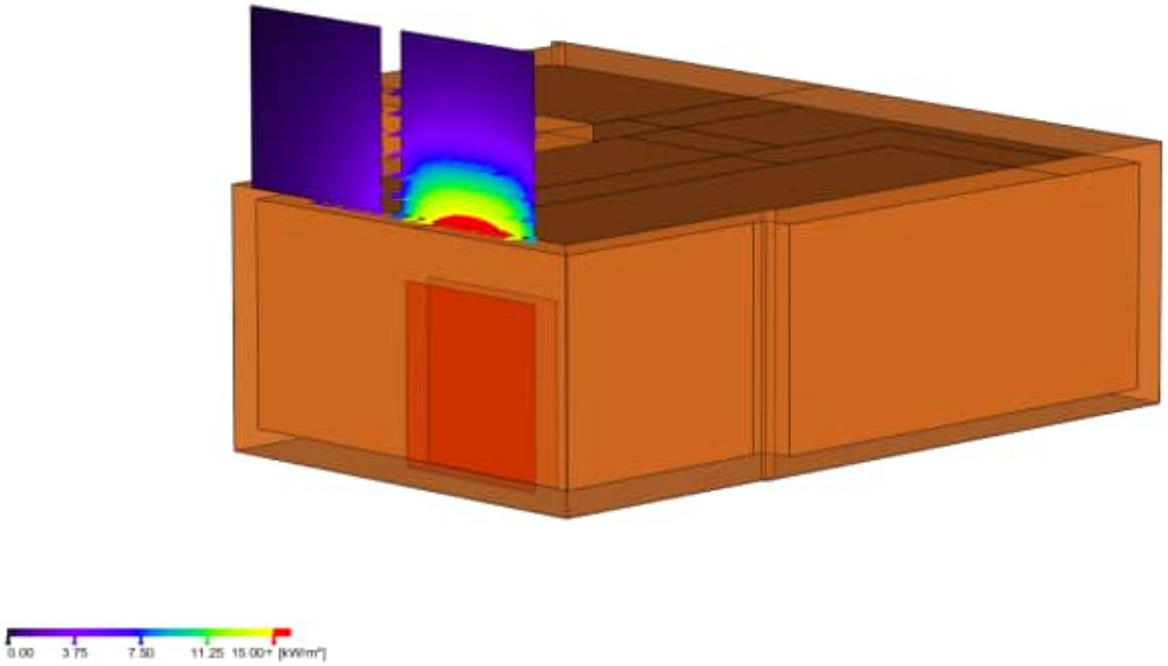
006 BNR101 -BNR107 (2)



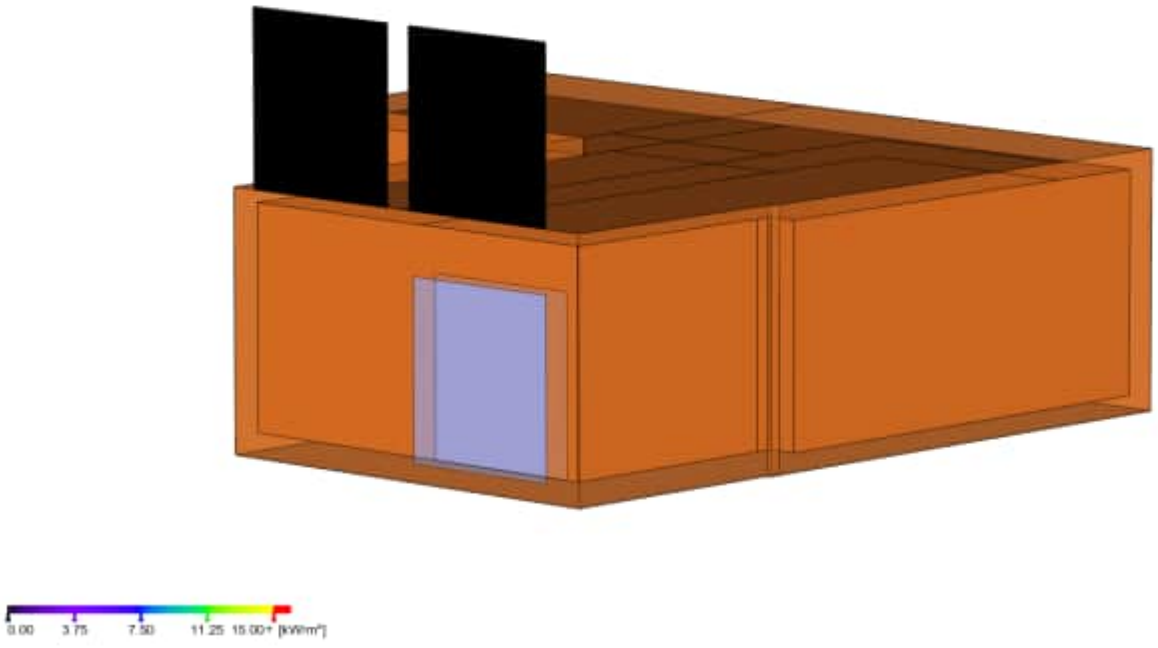
006 BNR101-BNR107 brandwerend



006 BNR101-BNR107 brandwerend (2)



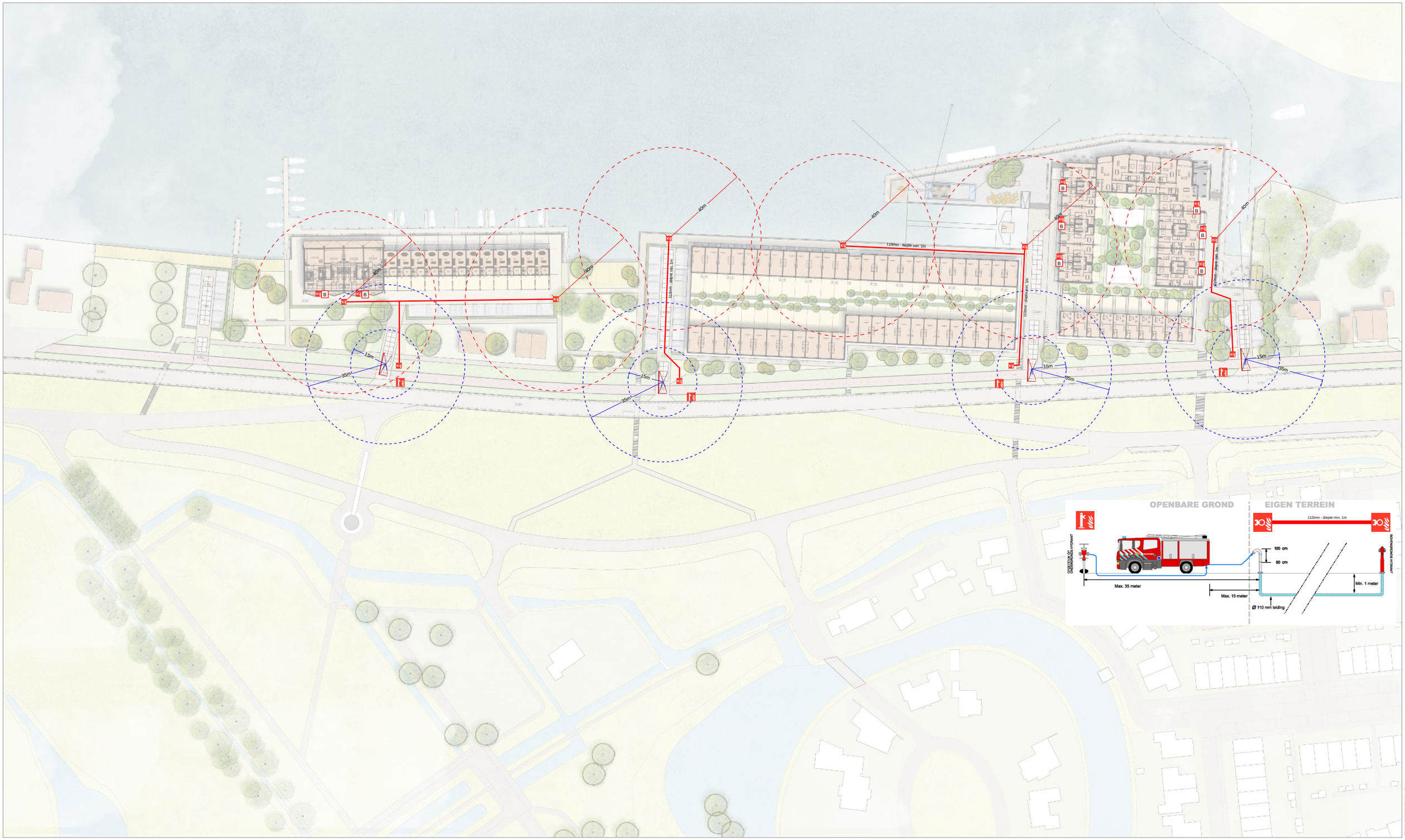
013 Fietsenstalling-BNR130



013 Fietsenstalling-BNR130 brandwerend

NOORDOEVER, HENDRIK-IDO-AMBACHT

REGIETEKENING STEDENBOUWKUNDIG PLAN



0 50m

3225 werknummer

STED bladnummer

project: NOORDOEVER HENDRIK-IDO-AMBACHT

tekening: STEDENBOUWKUNDIG PLAN

schaal: 1:500

versiet: 03-04-2019 WR

versie: 02-03-2023 Rvl.

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 3225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | F 073 6136565 | E mtd@mtdla.nl | www.mtdla.nl

formaat A0

Van der Kooij en Verhoef
Management & Consultancy bv

Rapportage

Brandveiligheid

voor het project

Noordoevers
De Helling + Kraanspoor (appartementen + vrijstaande woningen)
te
Hendrik Ido Ambacht

Projectnummer	: 220.206
Versie	: -
Status	: definitief
Datum	: 14-07-2023

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht

Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

Van der Kooij en Verhoef
Management & Consultancy bv

Colofon

Project:	**Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht** *Brandveiligheid aanvraag omgevingsvergunning*
Ontwikkelaar:	**ABB Ontwikkeling B.V.** Stationspark 1000 3360 AB Sliedrecht Tel: 0184 495 495 Contactpersoon: dhr. G. Snoeren
Architect:	**Zeinstra Veerbeek Architecten** ILSY Plantsoen 1 2497 GA Den Haag Tel: 070 347 85 94 Contactpersoon: dhr. R. Veerbeek
Bouwfysica en brandveiligheid:	**KVMC Management & Consultancy B.V.** Burgemeester de Raadtsingel 93c 3311 JG Dordrecht Tel: 078 651 03 00 Contactpersoon: dhr. P.R. Steenbergen
Rapport	**220.206.BF.03.01.RAP.004 BR Helling + Kraanspoor** Datum: 14 Juli 2023 Versie: - Status: definitief

Inhoud

Inleiding **4**
1 Algemeen **5**
1.1 Doel 'Integraal Plan Brandveiligheid' 5
1.1.1 Informatie in het IPB 5
1.1.2 Inhoud IPB 5
1.2 Gebouwkenmerken 6
1.2.1 Bouwkundige kenmerken 6
1.2.2 Materiaalgebruik 6
1.2.3 Installatietechnische kenmerken 6
1.3 Wet –en regelgeving 7
1.3.1 Context 7
1.3.2 Toegepaste literatuur en methodieken 7
1.4 Beperking van uitbreiding van brand en rook 8
1.4.1 Algemeen 8
1.4.2 Brandcompartimentering 8
1.4.3 Beoordelingscriteria rookwerendheid 9
1.4.4 Uitwerking 9
1.4.5 Brandoverslagrisico's 10
1.5 Veilig vluchten 15
1.5.1 Algemeen 15
1.5.2 Ontvluchtingsprincipe 15
1.5.3 Loopafstanden binnen een subbrandcompartiment 15
1.5.4 Inrichting vluchtroute 16
1.6 Constructieve brandveiligheid 16
1.6.1 Algemeen 16
1.6.2 Brandwerendheid bouwconstructie 16
1.6.3 Materiaalgebruik constructieonderdelen 17
1.7 Brandbeveiligingsinstallaties 19
1.7.1 Algemeen 19
1.7.2 Niveau waaraan een installatie bij nieuwbouw moet voldoen 19
1.7.3 Brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie 20
1.7.4 Vluchtrouteaanduiding 20
1.7.5 Deuren in vluchtroutes 20
1.7.6 Noodverlichting 21
1.7.7 Rookmelders (NEN2555) 21
1.7.8 Brandslanghaspels en draagbare toestellen 21
1.7.9 Droge blusleiding 21
1.7.10 Liften 21
1.7.11 Bereikbaarheid brandweer, opstelplaatsen & bluswatervoorziening 21
1.8 Brandveilig gebruik 22

Bijlagen

Bijlage 1 – Brandveiligheidsconcept 'de Helling'
Bijlage 2 – Brandveiligheidsconcept 'Kraanspoor'
Bijlage 3 – Brandoverslagberekeningen 'Kraanspoor'
Bijlage 4 – Bereikbaarheid

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

Inleiding

KVMC is door ABB Ontwikkeling als adviseur bouwfysica & brandveiligheid gecontracteerd en is er een rapportage brandveiligheid opgesteld, welke als indieningsdocument t.b.v. de omgevingsvergunning fungeert. Deze rapportage betreft bouwdeel ‘de Helling’ en ‘Kraanspoor appartementen en vrijstaande woningen’

Aangetoond dient te worden dat er wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 inzake onderstaande onderdelen:

- Brandveiligheid

Wijzigingen:

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

1 Algemeen

1.1 Doel 'Integraal Plan Brandveiligheid'

In het hoofdstuk Integraal Plan Brandveiligheid worden de bouwkundige, installatietechnische en organisatorische brandbeveiligingsmaatregelen voor het bouwwerk op een integrale wijze beschreven. Er volgt een vastlegging van die brandveiligheidsvoorzieningen die noodzakelijk zijn. Daarnaast wordt beschreven hoe deze zaken gerealiseerd worden en wordt koppeling gemaakt met de uitgangspunten welke hier aan ten grondslag liggen.

De doelstelling van de brandbeveiliging van dit bouwwerk bestaat uit:

- Voorkomen van brand c.q. incidenten met brand als gevolg;
- Beheersbaar houden van incidenten die zich desondanks voordoen;
- Voorkomen van slachtoffers als gevolg van brand;
- Voorkomen dat gevaarlijke stoffen in de omgeving terechtkomen;
- Voorkomen dat er schade aan het bouwwerk zelf, het milieu en omgeving van het bouwwerk ontstaan.

Het IPB beschrijft op basis van het geformuleerde brandbeveiligingsdoel een samenhangend brandbeveiligingsconcept en maakt dat kenbaar aan alle partijen die daarbij, nu en in de toekomst zijn betrokken.

1.1.1 Informatie in het IPB

De beschrijving in dit IPB geeft alle partijen die bij de bouw en het beheer van het bouwwerk zijn betrokken, inzicht in de brandveiligheidsvoorzieningen die in, op, aan of bij het bouwwerk aanwezig moeten zijn. De beschrijving geeft weer welke keuzes zijn gemaakte, welke maatregelen er zijn gekozen en hoe deze worden gebruikt en beheerd.

1.1.2 Inhoud IPB

In dit IPB is vastgelegd welke bedrijfsactiviteiten in het bouwwerk worden uitgevoerd, en wat de kenmerken van die activiteiten op het gebied van brandveiligheid zijn. Verder is het IPB te beschouwen als een procesbeschrijving van de totstandkoming en de instandhouding van de brandbeveiliging van het bouwwerk. Beschreven worden de situering van het bouwwerk, omgevingsfactoren, gebruiksfuncties, en de bedrijfsprocessen. E.e.a. is terug te vinden in de hoofdstukken Informatie en Huisvestingskenmerken.

Op basis van deze vastlegging is het ontwerp van de brandveiligheidsmaatregelen nader geconcretiseerd. Dit behelst het vastleggen van ontwerpgegevens op het gebied van bouwkundige aspecten (bijvoorbeeld de gebouwconstructie), installaties (bijvoorbeeld automatische brandblusinstallaties) en organisatie (bijvoorbeeld onderhoud, beheer, gebruik)

In dit IPB is vastgelegd hoe borging van de kwaliteit van de maatregelen georganiseerd is.

Wanneer er veranderingen optreden in het bouwwerk of de situatie in het bouwwerk, kan dit aanleiding zijn tot een gedeeltelijke of gehele herziening van het IPB. De opdrachtgever is verantwoordelijk voor het actueel houden van dit IPB.

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

1.2 Gebouwkenmerken

1.2.1 Bouwkundige kenmerken

De Helling

Gebruiksfuncties	: Woonfunctie;
	: Overige gebruiksfunctie;
Bouwlagen	: 4 bouwlagen;
GBO vloeroppervlakte woonfunctie	: ca. 8.150 m²
Hoogst gelegen verdiepingsvloer boven meetniveau	: 8,84 meter;

Kraanspoor (Appartementen)

Gebruiksfuncties	: Woonfunctie;
	: Overige gebruiksfunctie;
Bouwlagen	: 7 bouwlagen;
GBO vloeroppervlakte woonfunctie	: ca. 2.650 m²
Hoogst gelegen verdiepingsvloer boven meetniveau	: 18,0 meter;

Kraanspoor (vrijstaande woningen)

Gebruiksfuncties	: Woonfunctie;
Bouwlagen	: 3 bouwlagen;
GBO vloeroppervlakte woonfunctie	: ca. 504 m²
Hoogst gelegen verdiepingsvloer boven meetniveau	: 5,82 meter;

1.2.2 *Materiaalgebruik*

Onderdeel	**Materiaal**
Fundering / kruipruimte	Beton
Draagconstructie	Beton
Vloeren	Beton
Dak	Beton, isolatie en dakbedekking,

1.2.3 Installatietechnische kenmerken

Onderdeel	**Omschrijving**
Gas	
Verwarming	Het gebouw wordt verwarmd middels individuele warmtepompen
Ventilatie	Het gehele gebouw wordt voorzien van gebalanceerde individuele luchtbehandelingsinstallaties
Elektrische installaties	Het gebouw is voorzien van elektrische voorziening en verlichtingsinstallatie.
Vastopgestelde automatische brandblusinstallatie	Niet aanwezig.
Brandmeldinstallatie	Garage - de Helling (ca. 3.215m² - P+0): Volledige bewaking cf. NEN2535 incl. certificering Geadviseerd: doormelding naar PAC Garage – Kraanspoor appartementen (ca. 550m² - P+0) Niet vereist
Ontruimingsinstallatie	Garage - de Helling (ca. 3.215m² - P+0): Type B cf. NEN2575 - Slowwhoops Garage – Kraanspoor appartementen (ca. 550m² - P+0) Niet vereist

1.3 Wet –en regelgeving

1.3.1 Context

Voor het opstellen van een brandbeveiligingsconcept van een gebouw is het vooraf van belang inzicht te krijgen in het te hanteren veiligheidsniveau. In deze paragraaf wordt een korte uiteenzetting gegeven van de vigerende wet –en regelgeving en het bijbehorende veiligheidsniveau, dat specifiek voor deze situatie van toepassing is.

Bouwbesluit 2012
Het Bouwbesluit 2012 beschrijft de technische voorschriften voor nieuwe –en bestaande bouwwerken. Bij de verwijzing naar Bouwbesluit 2012 wordt bedoeld het Bouwbesluit 2012 dat per 1 april 2012 van kracht is geworden met hierin tevens opgenomen de wijzigingen die per Juli 2021 in werking zijn getreden.

Gelijkwaardigheid
Het Bouwbesluit 2012 biedt middels artikel 1.3 ruimte voor een gelijkwaardige oplossing. Bij een gelijkwaardige oplossing gaat het om een beoordeling op basis van het samenstel van voorschriften, met als doelstelling het realiseren van het niveau dat door wetgever middels wet –en regelgeving is beoogd.

Tabel 1: van toepassing zijnde wet –en regelgeving

Regelgeving	**Uitgave**	**Incl. laatste wijziging**
Bouwbesluit 2012	Staatsblad 2011:416 (29 augustus 2011)	19 April 2023
Regeling Bouwbesluit	Staatscourant 2011:23914 (22 december 2011)	1 Juni-2022

Privaatrechtelijke voorschriften
Voor die onderdelen waarin het Bouwbesluit niet in eisen voorziet bestaat de mogelijkheid om middels privaatrechtelijke eisen aan deze leemte invulling te geven. Ook bestaat de mogelijkheid om een hoger niveau te eisen dan volgens het Bouwbesluit 2012 publiekrechtelijk geregeld is.

1.3.2 *Toegepaste literatuur en methodieken*

Naast de wet –en regelgeving is ook ter informatie gebruik gemaakt van praktijkrichtlijnen en handboeken. De relevante documenten zijn aangegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2: van toepassing zijnde literatuur en methodieken

Richtlijn	**Uitgave**
Handboek Bluswatervoorziening en bereikbaarheid	November 2012

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

1.4 Beperking van uitbreiding van brand en rook

1.4.1 Algemeen

Brandcompartimenten zijn noodzakelijk om te voorkomen dat een brand gedurende een tijdsduur een te grote omvang kan aannemen waardoor deze oncontroleerbaar wordt. Een brandcompartiment mag zich niet over meer dan één perceelsgrens uitstrekken. Overige eisen voor het beperken van uitbreiding van brand worden in dit hoofdstuk beschreven.

1.4.2 Brandcompartimentering

1.4.2.1 Uitgangspunten brandcompartimentering gebouw

Een bouwwerk dient voldoende weerstand te bieden tegen branddoorslag en brandoverslag vanuit een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment of een vluchtroute gelegen buiten een ander brandcompartiment.

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO). Deze eisen zijn afhankelijk van de gebruiksfunctie, de omvang van het bouwwerk en het feit of het nieuwbouw, verbouw of bestaande bouw betreft. De eis voor brandoverslag en branddoorslag van een gebouw worden samen weergegeven in één getal. Aan deze eisen kan voldaan worden door op de mogelijke branduitbreidingstrajecten voldoende weerstand te bieden tegen branddoorslag of brandoverslag van dat traject.

De volgende uitgangspunten m.b.t. brandcompartimentering zijn in het plan relevant:

- Iedere individuele woning is zowel een brandcompartiment als een (beschermd) subbrandcompartiment;
- Liften van het appartementengebouw Kraanspoor hoeven niet in een brandcompartiment gelegen te zijn indien de constructieonderdelen aan de binnenzijde van de schacht tenminste voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2 conform NEN-EN13501-1 en mogen daarmee in een extra beschermde vluchtroute gelegen zijn;
- De parkeergarage van de Helling is opgedeeld in 4 compartimenten van ieder <1000m²;
- De parkeergarage van het appartementengebouw Kraanspoor inclusief bergingen en technische ruimtes is een brandcompartiment <1000m²;
- De trafo ruimte is uitgevoerd als een separaat brandcompartiment;
- Extra beschermde vluchtroutes liggen buiten een brandcompartiment.

De beoogde brandcompartimentering is weergeven in het brandveiligheidsconcept in de bijlage.

1.4.2.2 Brandwerendheid scheidingsconstructies

Een bouwwerk dient voldoende weerstand te bieden tegen branddoorslag en brandoverslag vanuit een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment of een vluchtroute gelegen buiten een ander brandcompartiment. Onderstaand worden de uitgangspunten m.b.t. brandwerendheid (WBDBO) van de scheidingsconstructies vermeld:

- Tussen brandcompartimenten van woonfuncties onderling 60 min. WBDBO;
- Tussen brandcompartimenten van niet-woonfuncties en (extra) beschermde vluchtroute 60 min. WBDBO;
- Tussen brandcompartimenten van woonfuncties en extra beschermde vluchtroute 30 min. WBDBO;

1.4.2.3 Beoordelingscriteria brandwerendheid:

Voor de brandwerendheid van de constructie worden er conform NEN6069+A1+C1;2019 een aantal beoordelingscriteria benoemd. Voor verschillende scheidingen waar een WBDBO eis geldt kunnen andere beoordelingscriteria van toepassing zijn. In onderstaande tabel zijn de verschillende beoordelingscriteria uit NEN6069+A1+C1;2019 weergeven. Beoordelingscriteria zijn afhankelijk van elkaar. Als R faalt zal ook E falen, als E faalt zal ook I falen etc.

Beoordelingscriteria	Aanduiding bij klasseren
Bezwijken	**R**
Vlamdichtheid	**E**
Temperatuur	**I**
Warmtestraling	**W**

Voorbeeld: EW30 staat voor een ten minste 30 minuten brandwerendheid tegen vlamdichtheid en warmtestraling. Functionele prestaties voor elk criteria zijn weergegeven in de NEN6069+A1+C1;2019

Bij het realiseren van puien, brandwerend glas, deuren, wanden, uitvoeren van brandwerende doorvoeren e.d. moeten bewijsstukken (bijvoorbeeld kwaliteitsverklaringen, testrapporten e.d.) worden aangeleverd waaruit blijkt dat de constructieonderdelen voldoen aan de geldende beoordelingscriteria voor brandwerendheid.

1.4.2.4 Rookwerendheid scheidingsconstructies

Om rookverspreiding in het gebouw tegen te gaan zijn er sinds 1 juli 2021 eisen opgenomen voor de rookwerendheid van scheidingsconstructies (WRD). De rookwerendheid voor scheidingsconstructie wordt onderscheiden in Ra en R200 cf. NEN6075:2020. Onderstaand worden de uitgangspunten m.b.t. rookwerendheid (WRD) van de scheidingsconstructies vermeld:

subBC naar extra beschermde vluchtroute / liftschacht	R200 WRD
subBC naar beschermd subBC in anders subBC	R200 WRD
Van beschermd subBC naar (extra) beschermde vluchtroute	R200 WRD
Van beschermd subBC naar ander beschermd subBC	R200 WRD
Van beschermd subBC naar subBC	Ra WRD
Van extra beschermde vluchtroute naar in de vluchtroute aangesloten ruimte	Ra WRD
Van extra beschermde vluchtroute naar trappenhuis	R200 WRD

Over het algemeen geldt voor een woonfunctie dat er richting andere woonfuncties/schachten en gemeenschappelijke verkeersruimte een eis van R200 WRD geldt.

1.4.3 *Beoordelingscriteria rookwerendheid*

Deze eisen voor rookwerenheid zijn beoogd om bescherming tegen onder andere ook koudere rookuitbreiding te kunnen voorkomen. Er wordt in de regelgeving onderscheid gemaakt in twee criteria van rook. Sa met een temperatuur van 20 °C (ambient) en S200 met een temperatuur van 200°C. S200 moet aan zowel de eisen van S200 als Sa voldoen en is daarmee een criterium met een hogere weerstand tegen rookdoorgang.

1.4.4 Uitwerking

Voor het realiseren van de brandwerendheden zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- De doorvoeringen door de brandscheidingen dienen afhankelijk van de benodigde WBDBO 30 of 60 minuten brandwerend te worden uitgevoerd;

- De doorvoeringen door de rookscheidingen dienen afhankelijk van de benodigde WRD Ra of R200 rookwerend te worden uitgevoerd;
- Deuren gelegen in de brandscheidingen dienen zelfsluitend te worden uitgevoerd. Alle woningstoegangsdeuren gelegen in een brandscheiding dienen zelfsluitend uitgevoerd te worden met een vrijloopdranger.
- Schachten vormen (doorgaans) een verbinding tussen de verschillende brandcompartimenten en uitgangspunt is dat de schachtwanden eenzijdig 60 minuten brandwerend uitgevoerd worden. Schachten zijn technische ruimtes en mogen dus buiten een brandcompartiment gelegen zijn en vereisen geen WBDBO naar de vluchtroutes. Risicogericht is het geadviseerd om tussen de schacht en de vluchtroutes een WBDBO van ten minste 60 minuten op te nemen wegens aanwezigheid van eventuele elektrische en werktuigbouwkundige installaties in de schachten.

De beoogde WBDBO en WRD eisen, beoordelingscriteria en zelfsluitendheid zijn weergeven in het brandveiligheidsconcept in de bijlage.

1.4.5 Brandoverslagrisico's

1.4.5.1 Algemeen

Het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO). Deze eisen zijn afhankelijk van de gebruiksfunctie, de omvang van het bouwwerk en het feit of het nieuwbouw, verbouw of bestaande bouw betreft.

Om te bepalen of wordt voldaan aan de WBDBO-eis tussen ruimten, is de maatgevende warmtestralingsflux in de gevelopeningen in de belaste gevel van de doelruimte nodig. Indien de warmtestralingsflux kleiner is dan 15 kW/m², is volgens NEN6068:2020 de WBO ten minste gelijk aan de in de berekening aangehouden WBDBO-eis in minuten.

In de beschouwde brandoverslagtrajecten slaan in geval van brand, vlammen naar buiten uit de gevelopeningen van de in brand staande brandruimte. Deze belasten de gevelopeningen van de doelruimte met een resulterende warmtestralingsflux. Brandoverslag treedt volgens NEN6068:2020 op als de resulterende warmtestralingsflux groter is dan 15 kW/m². Dit is middels berekeningen bepaald. Uit deze resultaten moet blijken of de afstand tussen de gevelopeningen van de te onderscheiden compartimenten voldoende is of dat mogelijk brandwerende voorzieningen noodzakelijk zijn.

1.4.5.2 Software

Voor de berekening van de brandoverslag wordt gebruik gemaakt van BrandO (Gebouwprestatie 2023 software). In het rekenmodel worden één of meer brandruimten ontworpen welke opgebouwd zijn uit losse aaneengesloten geveldelen. In de geveldelen worden gevelopeningen (open en semi-open) aangegeven, waarna observatiepunten worden vastgelegd. Deze observatiepunten worden geplaatst in de gevelopeningen van andere gebouwdelen en/of brandcompartimenten.

1.4.5.3 Opsomming uitgangspunten

Onderstaand staan de belangrijkste uitgangspunten op basis van NEN6068:2020 opgesomd waarmee inzicht wordt gegeven waarom deze invoergegevens voor dit project van toepassing zijn en geeft hiermee uitleg op welke wijze het rekenprogramma gebruikt is.

- Geveldelen dienen een brandwerendheid van minimaal 30 minuten te hebben. De gesloten delen bestaan uit een gevelopbouw met gesloten metselwerk als buitenspouwblad. Deze dichte delen worden beschouwd als voldoende brandwerend;

- Bij houten en stalen kozijnen wordt de gevelopening ingevoerd waarbij met het glasoppervlakte de oppervlakte van de gevelopening is;
- Van bouwwerken met een hoogste vloer met een gebruiksgebied lager dan 20 meter mogen met een gereduceerde brand gemodelleerd worden. Het bouwwerk heeft een vloer met een gebruiksgebied niet hoger dan 20 meter en wordt er met een gereduceerde brand gerekend;
- Buitenzijde bestaat voor ten minste 95% uit bouwmateriaalconstructies die ten minste voldoen aan brandklasse B conform NEN-EN 13501-1;
- Een brandruimte mag niet gebruikt worden voor opslag van brandbare, brand bevorderende of bij brand gevaar opleverende stoffen bij hoeveelheden die noodzaak geven tot afzonderlijke opslag;
- Voor geveldelen met een beperkte brandwerendheid is het onzeker of deze vroegtijdig zullen bezwijken en dus als gevelopening zullen functioneren, of niet. Zulke geveldelen worden semi-openingen genoemd. Om dat de luchttoetreding en uittreedmogelijkheden verschillend fungeren zijn verschillende versies van deze berekening gemodelleerd.

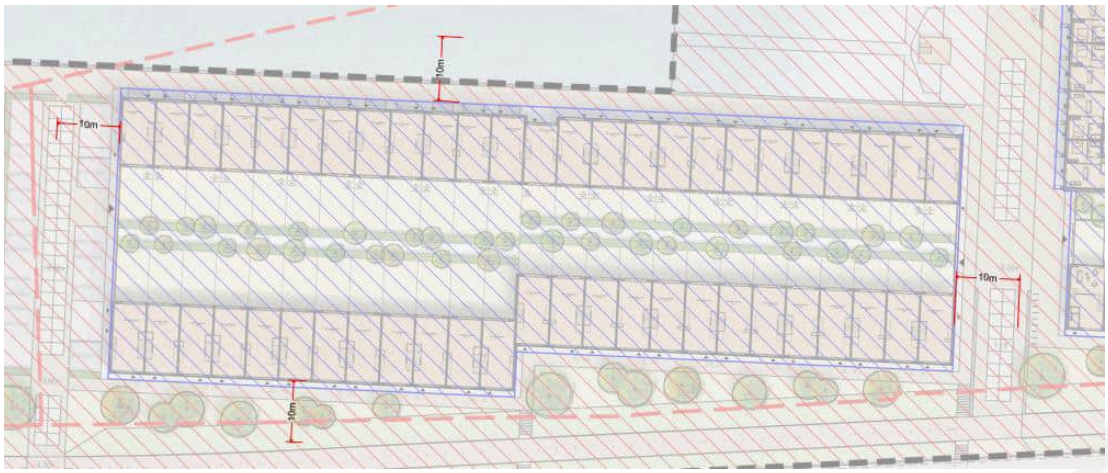
Bovenstaand staan de belangrijkste uitgangspunten op basis van NEN6068:2020 opgesomd waarmee inzicht wordt gegeven waarom deze invoergegevens voor dit project van toepassing zijn en geeft hiermee uitleg op welke wijze het rekenprogramma gebruikt is.

1.4.5.4 Berekende trajecten

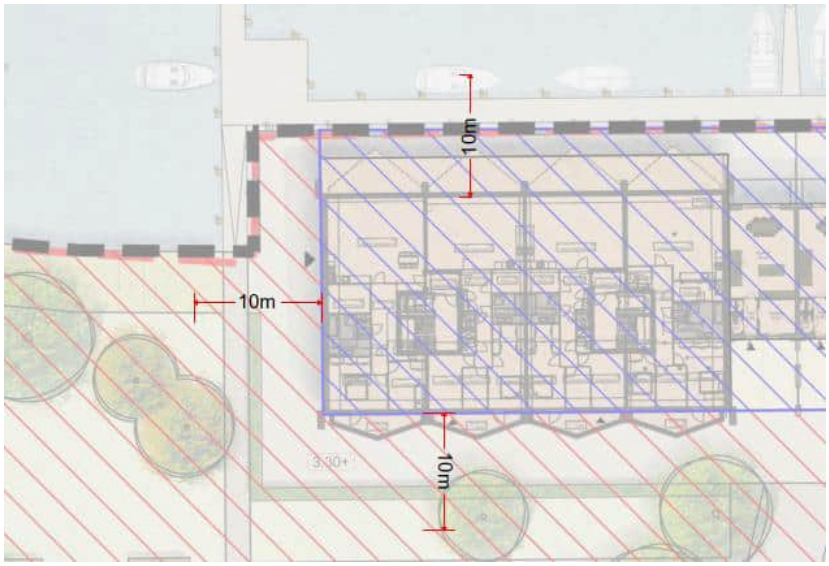
Belendend perceel

Voor het bepalen van het potentieel overslagrisico met een belendend perceel wordt gebruik gemaakt van een fictief gebouw welke als het ware gesitueerd is op de perceelsgrens van het desbetreffende gebouw. Er wordt cf. het Bouwbesluit uitgegaan van een identiek maar spiegelsymmetrisch ten opzichte van de perceelsgrens gelegen gebouw. Er wordt net gedaan alsof de buurman gespiegeld hetzelfde bouwt of heeft gebouwd.

In de praktijk wordt in het algemeen een afstand van 10m tot de spiegelsymmetrie over de perceelsgrens (dan wel groenstrook of openbare weg) als brandveilig beschouwd. Een afstand van kleiner dan 5 meter wordt zeker niet als brandveilig beschouwd. Het grijze gebied betreft gevels die zich tussen de 5m. – 10m. afstand van de perceelsgrens bevinden. Op basis van materiaalspecificaties e.d. kan dan door berekening worden aangetoond dat er geen overslagrisico is (op basis van de genoemde stralingsflux á 15 kW/m²) en alleen dan zal geaccepteerd worden om geen brandwerende voorziening uit te voeren.



De Helling



Kraanspoor appartementen

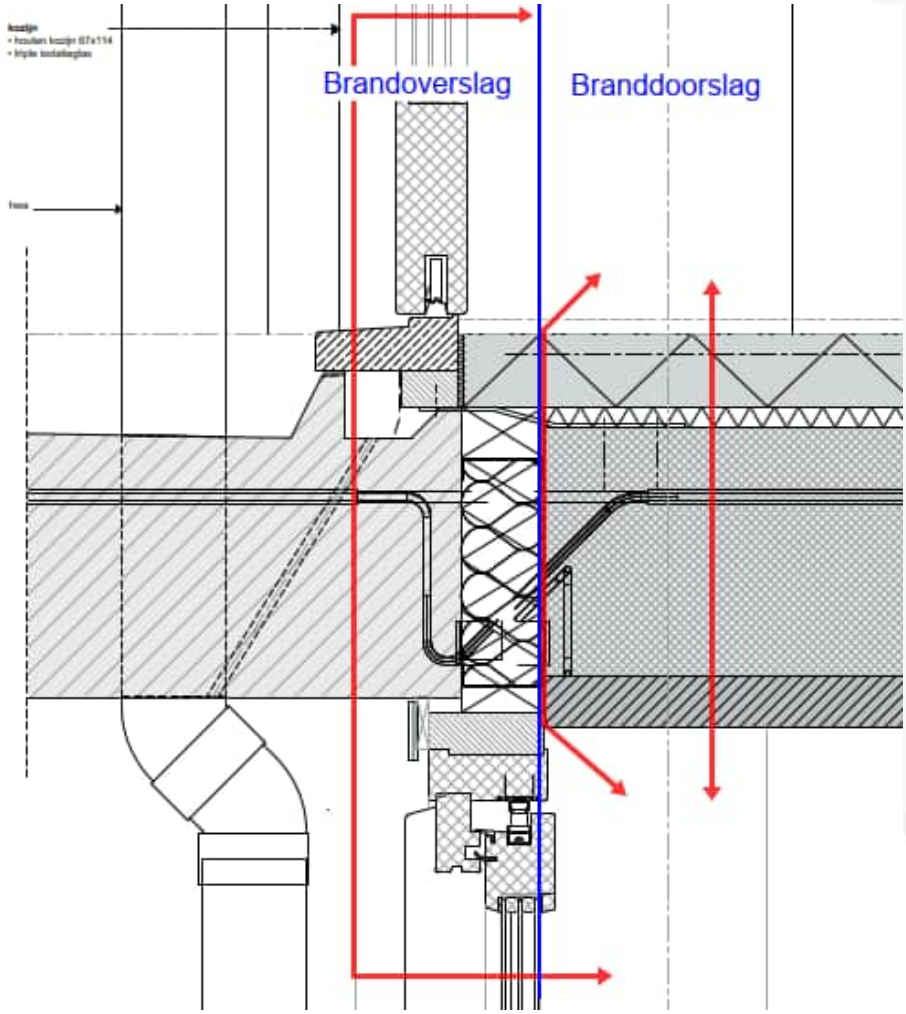
Voor zowel het projectdeel ‘de Helling’ als voor ‘Kraanspoor’ Appartementen zijn er geen brandoverslagtrajecten naar belendend perceel te onderscheiden. De gevels liggen >10m van elkaar spiegelsymetrisch gezien over de perceelsgrens of van het hart van een openbare weg of openbaar groen en daarmee is de afstand tegen brandoverslag voldoende gewaarborgd.

Intern
Er zijn meerdere interne brandoverslagtrajecten te onderscheiden. In de bijlage zijn de diverse brandoverslagtrajecten te vinden voor het appartementengebouw Kraanspoor.

Voor het projectdeel ‘de Helling’ zijn zowel verticaal als horizontaal geen brandoverslagtrajecten te onderscheiden indien het dek van de parkeergarage met tenminste 30 minuten brandwerendheid wordt uitgevoerd.

1.4.5.5 Bouwkundige voorzieningen

Voor het appartementengebouw Kraanspoor zijn ten behoeve van het voorkomen van branduitbreiding door brandoverslag en branddoorslag onder andere aansluitingen van de gevel op de vloeren een belangrijk aandachtspunt.

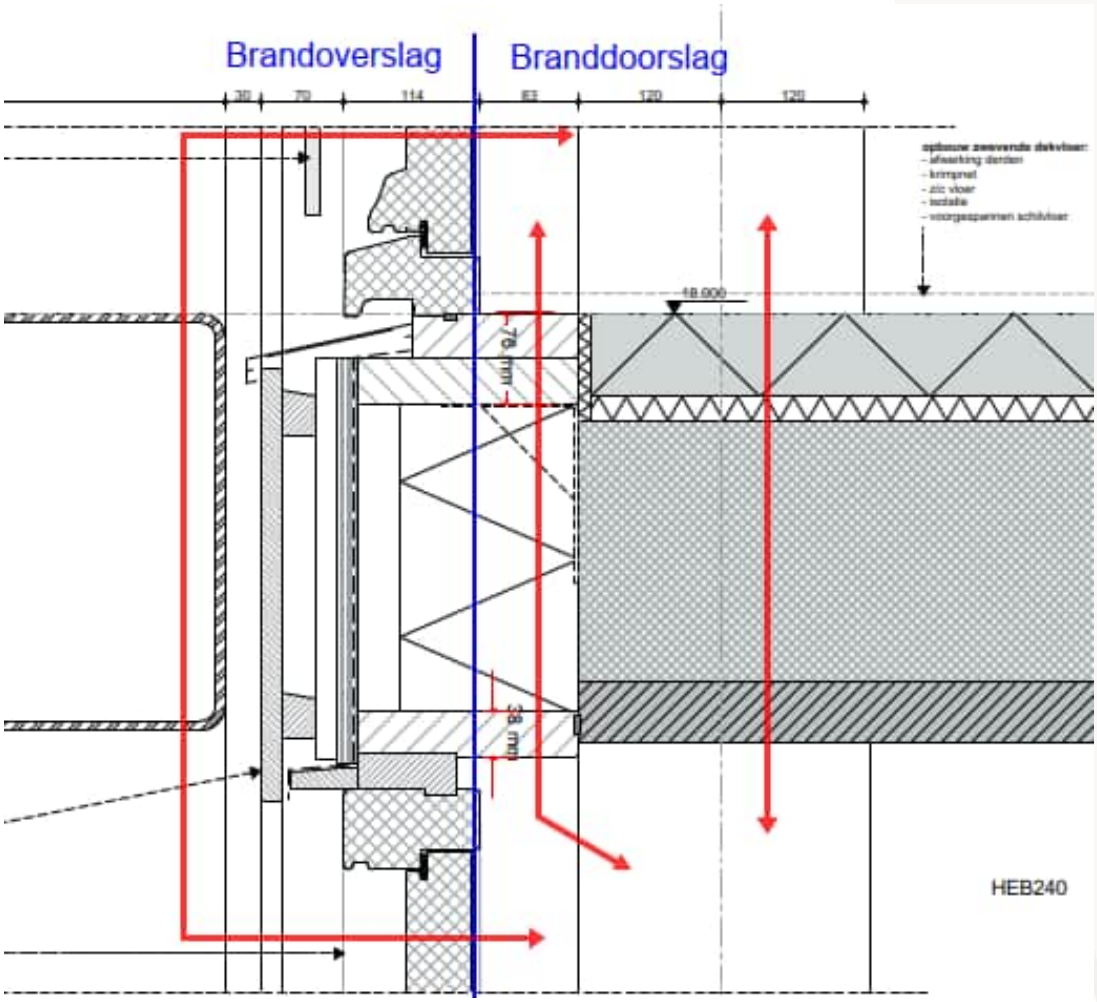


Aansluiting balkonconstructie

Voor de aansluiting met het balkon zijn er 3 maatgevende trajecten te onderscheiden voor het mogelijk uitbreiden van brand:

1: via de vloer. De betonnen vloer is ten minste 60 minuten brandwerend en zal voldoende bescherming bieden tegen branddoorslag.
2: via de aansluiting balkon/vloer: Er wordt gebruik gemaakt van isokorf constructies. Deze zullen cf. opgave leverancier voldoende brandwerend zijn in de standaard uitvoering opvul isolatie tussen de isokorven dient ontbrandbaar te worden uitgevoerd (minerale wol) of brandwerend te worden beschermd door aan de onderzijde te voorzien in brandwerende beplating (promatect o.g.)
3: via de buitenlucht. Brandoverslagberekening zijn uitgevoerd cf. de NEN6068. Daarbij wordt rekening gehouden dat de aangestortte balkonconstructies voldoende brandwerend zijn (RE30) om als vlamscherm te werken.

In dit detail is door toepassing van bovenstaande voorziening voldoende bescherming geboden tegen branduitbreiding.



Aansluiting gevel / vloerrand

Voor de aansluiting tussen de gevel en vloer zijn er 3 maatgevende trajecten te onderscheiden voor het mogelijk uitbreiden van brand:

1: via de vloer. De betonnen vloer is ten minste 60 minuten brandwerend en zal voldoende bescherming bieden tegen branddoorslag.
2: via de aansluiting gevel/vloer: Door toepassing van een houten rek gevuld met isolatie kan er voldoende bescherming worden geboden. Uitgangspunt is dat er in totaliteit meer dan 60mm dikte hout wordt toegepast (1mm/minuut inbrandsnelheid) en dat het rek gevuld wordt met minerale wol. Er dient in de uitvoering zorgt te worden gedragen dat bij bezwijken van de onderregel van het houten rek de isolatie op ze plaats blijft zitten (individueel bevestigd/gemonteerd.
3: via de buitenlucht. Brandoverslagberekening zijn uitgevoerd cf. de NEN6068. Daaruit blijkt dat er geen voorzieningen nodig zijn ter bescherming van branduitbreiding via de buitenlucht.

In dit detail is door toepassing van bovenstaande voorziening voldoende bescherming geboden tegen branduitbreiding.

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

1.4.5.6 Conclusie

De optredende stralingsflux ter plaatse van alle berekende trajecten is nergens hoger dan de maximale toegestane stralingsflux (15kW/m²). Derhalve zijn er dan ook geen brandwerende voorzieningen in de gevel benodigd.

De berekeningen van de verschillende trajecten en eventuele voorzieningen in vloeren en gevels zijn te vinden in de bijlage van deze rapportage.

1.5 Veilig vluchten

1.5.1 Algemeen

Een bouwwerk dient voldoende vluchtroutes te hebben zodat er bij brand gevlucht kan worden naar een veilige plaats. Het Bouwbesluit 2012 geeft d.m.v. prestatie-eisen invulling aan deze functionele eis door brandcompartimenten in te delen in subbrandcompartimenten en beschermde vluchtroutes.

1.5.2 Ontvluchtingsprincipe

Conform het Bouwbesluit zijn de volgende voorschriften van toepassing op veilig vluchten:

- Op elk punt op een voor personen bestemde gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg;
- Vanaf de uitgang van de woonfunctie begint een extra beschermde vluchtroute die niet voert door een trappenhuis;
- Vanwege de hoogteoverbrugging >8m van de trappenhuizen in het appartementengebouw Kraanspoor zijn deze uitgevoerd als extra beschermde vluchtroutes;
- Er mag niet langs een bewegend constructieonderdeel van een andere woonfunctie gevlucht worden. uitzondering daarop zijn twee deuren die tegenover elkaar gelegen zijn. Op de vluchtroutes van het appartementengebouw Kraanspoor zijn per ontsluiting per bouwlaag ten hoogste 2 woningstoegangsdeuren tegenover elkaar gelegen;
- Speedgate van de helling en de loopdeur van de garageloopdeur van de kraanspoorappartementen voorzien van een noodverbreekschakelaar om de speedgate/deur in geval van brand te kunnen gebruiken als vluchtroute;

Vluchtrichtingen zijn weergegeven in het brandveiligheidsconcept in de bijlage

1.5.3 Loopafstanden binnen een subbrandcompartiment

Bij brand is het belangrijk dat de mensen die zich binnen het (sub) brandcompartiment bevinden, binnen aanzienlijke tijd kunnen vluchten. Om dit te kunnen waarborgen, zijn er in het Bouwbesluit 2012 eisen opgenomen aan de maximale loopafstand binnen een (sub) brandcompartiment.

Het bouwwerk is opgedeeld in verschillende brandcompartimenten. Elk brandcompartiment vormt in zijn geheel tevens één subbrandcompartiment en is dus niet opgedeeld in meerdere subbrandcompartimenten. Voor een woonfunctie geldt de eis dat de gecorrigeerde loopafstand van een punt in het gebruiksgebied tot de uitgang van het subbrandcompartiment niet langer is dan 30m. De gecorrigeerde loopafstand is hierbij de loopafstand waarbij constructieonderdelen die geen onderdeel uitmaken van de bouwconstructie buiten beschouwing worden gelaten, waarbij de loopafstand voor zover deze door een gebruiksgebied voert met 1,5 wordt vermenigvuldigd.

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

Voor de parkeergarage (overige gebruiksfunctie) geldt dat er vanwege de lage bezetting (< 1 persoon per 30m²) rekening mag worden gehouden met een maximale loopafstand van 60m. de maximale loopafstanden zijn weergegeven in de bijlage.

1.5.4 *Inrichting vluchtroute*

Voor de inrichting van de vluchtroute zijn minimaal de volgende uitgangspunten van toepassing:

- Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geeft tot een trappenhuis draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in (art. 6.25);
- Indien op een trap in totaal meer dan 600 m² vloeroppervlakte aan verblijfsgebied is aangewezen, is de breedte van de trap ten minste 1,2m (2.107 lid 10);
- Per bouwlaag is de permanente vuurlast van een trappenhuis waardoor een beschermde of een extra beschermde vluchtroute voert, met inbegrip van de vanuit dat trappenhuis direct bereikbare besloten ruimten, ten hoogste 3.500 MJ. Wanden en vloeren bestaan uit steenachtige materialen. De trappen zijn van beton en houten brandwerende deuren en kozijnen zijn in beperkte mate aanwezig. Hieruit volgt dat de permanente vuurbelasting in deze trappenhuizen naar verwachting niet meer bedraagt dan 3500 MJ per verdieping;
- Een automatisch werkende deur, bijvoorbeeld de entreedeur mag het vluchten niet belemmeren.

1.6 Constructieve brandveiligheid

1.6.1 Algemeen

De sterkte die een bouwconstructie bij brand moet hebben, wordt aangeduid als brandwerendheid met betrekking op bezwijken. Het gaat hierbij om de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van:

- Een bouwconstructie;
- Voortschrijdende instorting als gevolg van brand;

Voor wat betreft voortschrijdende instorting als gevolg van brand wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit leidend zijn.

1.6.2 Brandwerendheid bouwconstructie

Voor het bepalen van de brandwerendheid van de bouwconstructie wordt gebruik gemaakt van afdeling 2.2 ‘Sterkte bij Brand’. Hierin wordt de brandwerendheid van de constructie bepaald op basis van de hoogte van een vloer van een verblijfsgebied.

Het Bouwbesluit 2012 schrijft in art. 2.10 lid 1 dat een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert niet binnen 30 minuten bezwijkt bij een brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt. Dit geldt niet voor de vloer van een buitenruimte van een woonfunctie.

Het Bouwbesluit 2012 schrijft in art. 2.10 lid 2, e.v. in tabel 2.10.1 voor dat indien een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksgebied hoger dan 13m boven het meetniveau ligt, bezwijkt bij brand in een brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 120 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment. Dit geldt voor het appartementengebouw Kraanspoor.

En indien een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksgebied hoger dan 7m en lager dan 13m boven het meetniveau ligt, bezwijkt bij brand in een brand in

een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 90 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment. Dit geldt voor de woningen van de Helling. Voor de vrijstaande woningen geldt een sterkte tegen brand van ten minste 60 minuten.

1.6.3 Materiaalgebruik constructieonderdelen

Een constructieonderdeel dient een bepaalde brandklasse te bevatten waardoor het gevaar van een brand beperkt wordt door de mate van brandvoortplanting over de constructieonderdelen van een bouwwerk. In onderstaande tabel staat een toelichting van de indeling van brandklassen conform NEN-EN 13501-1 (Euroklassen)

Brandklasse		**Bijdrage aan brand**	**Brandbaarheid**
A1	$A1_{fl}$	Geen enkele bijdrage	Niet-brandbaar
A2	$A2_{fl}$	Nauwelijks bijdrage	Vrijwel niet-brandbaar
B	B_{fl}	Zeer beperkte bijdrage	Heel moeilijk brandbaar
C	C_{fl}	Hoge bijdrage	Brandbaar
D	D_{fl}	Zeer hoge bijdrage	Goed brandbaar
E	E_{fl}	Zeer hoge bijdrage	Zeer brandbaar
F	F_{fl}	Buitengewoon hoge bijdrage	Buitengewoon brandbaar

Het beperken van brandvoortplanting heeft tot gevolg dat ook de rookontwikkeling wordt beperkt. Beperking van de rookontwikkeling is in een besloten ruimte van belang om de kans op vluchten te behouden. Of een constructieonderdeel voldoet aan een bepaalde rookklasse wordt bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Rookklasse	**Rookontwikkeling**
s1	Geen enkele bijdrage
s2	Nauwelijks bijdrage
s3	Zeer beperkte bijdrage

In afdeling 2.9 van het Bouwbesluit 2012 zijn eisen gegeven ten aanzien van brandklasse, rookklasse en niet-brandgevaarlijk zijn voor:

- Een binnenoppervlak;
- Een buitenoppervlak;
- Een dakoppervlak;

<u>Overig</u>
Indien aankleding zoals wandafwerking, vloerbedekking en versiering niet wordt aangemerkt als een constructieonderdeel, hoeft deze niet te voldoen aan de hier verder genoemde euroklassen, maar wel aan andere bepalingen uit het Bouwbesluit 2012 (afdeling 7.1 en 7.2). Hierin is onder andere bepaald dat brandbare aankleding in een besloten ruimte geen brandgevaar mag opleveren en geen druppelvorming mag geven boven een gedeelte dat is bestemd voor gebruik van personen.

1.6.3.1 Binnenoppervlak

<u>Algemeen</u>
Bij nieuwbouw moet de naar een binnenruimte toegekeerde zijde van een constructieonderdeel altijd voldoen aan rookklasse s2 bepaald volgens NEN-EN 13501-1. Daarnaast dient de binnenzijde van een constructieonderdeel te voldoen aan een brandklasse. Op basis van de gebruiksfunctie en de status van de specifieke ruimte geldt voor de binnenzijde van constructieonderdelen gelegen in de vluchtroutes en overige ruimtes:

- Brandklasse D, rookklasse s2 (cf. NEN – EN 13501-1);

Voor wat betreft het vloeroppervlak geldt:

- Brandklasse Dfl, rookklasse s1fl (cf. NEN-EN 13501-1);

De eis aan het materiaalgedrag geldt niet voor 5% van de totale oppervlakte van de binnenzijde van in één ruimte gelegen constructieonderdelen. Hiermee maakt de wetgever het mogelijk om bijvoorbeeld stopcontacten, ingebouwde lichtarmaturen en brand –en rookmelders te plaatsen.

(Extra) beschermde vluchtroute
De gemeenschappelijke verkeersruimten zijn extra beschermde vluchtroutes en op grond van de hoogteoverbrugging is het trappenhuis ook aan te merken als zijnde extra beschermde vluchtroute en derhalve zijn er verzwaarde eisen voor wat betreft het materiaalgebruik aan het binnen oppervlak. Op basis van de status van de vluchtroute geldt voor de binnenzijde van constructieonderdelen:

- Brandklasse B, rookklasse s2 (cf. NEN-EN 13501-1);

Voor wat betreft het vloeroppervlak geldt bij een extra beschermde vluchtroute:

- Brandklasse Cfl, rookklasse s1fl (cf. NEN-EN 13501-1);

Lift
In de huidige planopzet dient conform art. 2.82 lid 3c de ter plaatse van de lift de constructieonderdelen die grenzen aan de binnenzijde van de schacht te voldoen aan:

- Brandklasse B, rookklasse s2 (cf. NEN-EN 13501-1);

1.6.3.2 Buitenoppervlak

Bij nieuwbouw dient de naar een buitenruimte toegekeerde zijde van een constructieonderdeel te voldoen aan een bepaalde brandklasse. Voert langs een buitenoppervlak een beschermde vluchtroute, beschermde route of extra beschermde vluchtroute, dan geldt een hogere eis.

Bij nieuwbouw geldt dat een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht, van een bouwwerk waarvan een voor personen bestemde vloer ten minste 5m. boven het meetniveau ligt, voldoet vanaf het aansluitende terrein tot een hoogte van ten minst 2,5m. aan brandklasse B (cf. NEN-EN 13501-1).

Op basis van de gebruiksfunctie en de status van de specifieke ruimte (en de hieraan grenzende) dient de buitenzijde van de overige constructieonderdelen te voldoen aan:

- Brandklasse D (cf. NEN – EN 13501-1);

Maar omdat de NEN6068 is gebruikt om de WBO te bepalen, zijn er aan de gevel echter voorwaarden gesteld waar de bouwmateriaalconstructies als gebruikt in de gevel aan dienen te voldoen. Een voorwaarde van het toepassen van de NEN6068 is dat 95% van de buitenzijde van de gevel bestaat uit bouwmateriaalcombinaties die tenminste voldoen aan klasse B cf. NEN-EN 13501-1). Deze eis is met betrekking tot het materiaalgebruik van het buitenoppervlak dus maatgevend.

Voor deuren, ramen en kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen is conform art. 2.68 Lid 5 brandklasse D van toepassing.

1.6.3.3 Elektrische leidingen en pijpisolatie

In artikel 2.69a van het Bouwbesluit zijn de voorschriften opgenomen voor materiaalgebruik bij elektrische leidingen en pijpisolatie. Conform deze voorschriften zijn de volgende eisen van toepassing:

- Elektrische leidingen die grenzen aan binnenlucht van een extra beschermde vluchtroute dienen te voldoen aan rookklasse $s1_{ca}$ en brandklasse $B2_{ca}$ en in overige ruimtes aan rookklasse $s2_{ca}$ en brandklasse D_{ca} bepaald conform NEN-EN13501-6 voor zowel de woonfuncties als de overige gebruiksfuncties;
- Pijpisolatie die grenst aan binnenlucht van een extra beschermde vluchtroute dient te voldoen aan rookklasse $s1_L$ en brandklasse B_L en in overige ruimtes aan rookklasse $s2_L$ en brandklasse D_L bepaald conform NEN-EN13501-1 voor zowel de woonfuncties als de overige gebruiksfuncties;
- Elektrische leidingen die grenzen aan buitenlucht van een extra beschermde vluchtroute dienen te voldoen aan brandklasse $B2_{ca}$ en in overige ruimtes aan brandklasse D_{ca} bepaald conform NEN-EN13501-6 voor zowel de woonfuncties als de overige gebruiksfuncties;
- Pijpisolatie die grenst aan buitenlucht van een extra beschermde vluchtroute dient te voldoen aan brandklasse C_L en in overige ruimtes aan brandklasse D_L bepaald conform NEN-EN13501-1 voor zowel de woonfuncties als de overige gebruiksfuncties;

1.6.3.4 Dakoppervlak

Voor de bovenzijde van daken is het begrip ‘niet-brandgevaarlijk’ van belang. Een niet-brandgevaarlijk dak is een dak dat volgens NEN 6063 bij blootstelling aan vliegvuur tot maximaal twee uur geen gevaar voor brand geeft. Dit is van toepassing op het onderhavige bouwwerk.

1.6.3.5 Schachten, kanalen en kokers

Materialen die worden toegepast aan de binnenzijde van schachten, kokers en kanalen met een inwendige doorsnede groter dan 0,015 m² en grenzend aan meer dan één (sub) brandcompartiment moeten voldoen aan euroklasse A2 (cf. NEN-EN 13501-1). Dit betreft enkel de schachtomhulling.

1.7 Brandbeveiligingsinstallaties

1.7.1 Algemeen

Een bouwwerk dient voldoende brandbeveiligingsinstallaties te hebben die als aanvulling op de bouwkundige brandpreventieve voorzieningen de brandveiligheid in het bouwwerk kunnen borgen.

1.7.2 Niveau waaraan een installatie bij nieuwbouw moet voldoen

Voor installaties geeft het Bouwbesluit de ‘omvang’ en de ‘kwaliteit’ aan. Voor de omvang van een installatie is er maar één niveau voorgeschreven. Er dient dan ook altijd voldaan te worden aan het niveau welke het Bouwbesluit aangeeft, ook al is er in het verleden een lager niveau aangebracht. Voor de kwaliteit van de installatie geeft het Bouwbesluit aan dat er een nieuwbouwniveau is en een bestaande bouw niveau. Daar tussen in zit een rechtens verkregen niveau.

Daar hier een nieuwbouwsituatie van toepassing is, zijn vanzelfsprekend de nieuwbouw-eisen van toepassing.

1.7.3 Brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie

Op grond van de gebruiksfunctie dient de omvang van de brandmeldinstallatie volgens bijlage 1 van het Bouwbesluit 2012 bepaald te worden. De volgende verdeling van de gebruiksfuncties is in het bouwwerk aanwezig:

Hoofdgebruiksfuncties:
- Woonfunctie;
  Hier is geen brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie voor vereist;
- Overige gebruiksfunctie (ca. 550m² - P+0) – Parkeergarage Kraanspoor;
  Hier is geen brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie voor vereist;
- Overige gebruiksfunctie (ca. 3.215m² - P+0) – Parkeergarage de Helling;
  Voor deze garage is een brandmeldinstallatie vereist cf. de NEN2535 met een bewakingsomvang 'volledig' en dient te worden voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van CCV-inspectieschema brandmeldinstallaties. Er is formeel geen doormelding vereist maar er wordt geadviseerd in een latere fase te overwegen om doormelding naar PAC toe te passen ten behoeve van het verkorten van de reactietijd van de brandweer. Beheer en controle van de brandmeldinstallatie dient te geschieden cf. NEN2654-1.

  Vanwege het toepassen van een brandmeldinstallatie is ook een ontruimingsalarminstallatie vereist. Hiervoor wordt er een type B installatie toegepast cf. NEN2575 (slow-whoops). Deze installatie dient cf. CCV-inspectieschema ontruimingsalarminstallaties te worden gecertificeerd. Beheer en controle van de ontruimingsalarminstallatie dient te geschieden cf. NEN2654- en er dient een ontruimingsplan te worden opgesteld.

1.7.4 Vluchtrouteaanduiding

Woonfunctie
Geen vluchtrouteaanduiding noodzakelijk.

Overige gebruiksfunctie
Een ruimte waardoor een verkeersroute voert dient te worden voorzien van vluchtroute aanduiding die voldoet aan NEN3011 en dient te worden geplaatst op een duidelijk waarneembare plaats zodat deze voldoet aan de zichtbaarheidseisen als bedoeld in 5.2 t/m 5.6 van NEN-EN1838. Een indicatie van vluchtroute aanduidingen is weergegeven in de bijlage. Definitieve projectie dient te worden afgestemd met installateur en opsteller PVE OAI/BMI.

1.7.5 Deuren in vluchtroutes

Een deur op een gemeenschappelijke vluchtroute die toegang geeft tot een trappenhuis draait bij openen niet tegen de vluchtrichting in. Automatische deuren en voorzieningen voor toegangs- of uitgangscontrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren. Dit heeft betrekking op de entrees van het gebouw.

Beweegbare constructieonderdelen gelegen in een inwendige scheidingsconstructie die een WBDBO eis hebben dienen zelfsluitend uitgevoerd te worden. Dit geldt ook voor toegangsdeuren van de woonfuncties. Cf. art. 6.26 lid 5 dienen de woningtoegangsdeuren enkel zelfsluitend te zijn in geval van brand in de woonfunctie of in het woongebouw waarin de woonfunctie is gelegen. Dit betekent dat de woningtoegangsdeuren uitgevoerd moeten worden met rookmelder gestuurde vrijloopdrangers.

1.7.6 *Noodverlichting*

Overige gebruiksfunctie
Een extra beschermde vluchtroute die voert uit een overige gebruiksfunctie dient te worden voorzien van noodverlichting noodverlichtingsinstallatie die een op een vloer of een tredevlak gemeten verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux en welke binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten diezelfde verlichtingssterkte bieden op een vloer, een tredevlak. Daarnaast is het geadviseerd de overige gebruiksfuncties (parkeergarages) ook te voorzien van noodverlichting

Woonfunctie
Voor een woonfunctie is geen noodverlichting vereist maar het advies is om de besloten gemeenschappelijke verkeersruimten en trappenhuizen waardoor een extra beschermde vluchtroute voert te voorzien van een noodverlichtingsinstallatie.

1.7.7 *Rookmelders (NEN2555)*

Woonfunctie
Iedere woonfunctie heeft in een besloten ruimte waardoor een vluchtroute voert tussen de uitgang van een verblijfsruimte en de uitgang van de woonfunctie een of meer rookmelders die voldoen aan en zijn geplaatst volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555.

1.7.8 *Brandslanghaspels en draagbare toestellen*

Brandslanghaspels zijn niet vereist. Daar waar voor zover niet voldoende is voorzien in de aanwezigheid van brandslanghaspels dienen de parkeergarages te worden voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden. De draagbare blustoestellen zijn indicatief weergegeven op het brandveiligheidsconcept in de bijlagen.

1.7.9 *Droge blusleiding*

Er is geen vloer met een verblijfsgebied hoger dan 20m boven meetniveau. Echter is er in verband met de inzetdiepte en overleg met de veiligheidsregio ZHZ besproken dat er voor beide ontsluitingen dient te worden voorzien in een droge blusleiding. Aansluitpunt in de gevel bij de entree en aankoppelpunten per bouwlaag in het trappenhuis.

1.7.10 *Liften*

Er is geen vloer met een verblijfsgebied hoger dan 20m boven meetniveau dus er hoeft geen brandweerlift aanwezig te zijn.

1.7.11 *Bereikbaarheid brandweer, opstelplaatsen & bluswatervoorziening*

Brandweeringang:
Het uitgangspunt is dat de hoofdingangen op maaiveldniveau van het gebouw de brandweeringangen worden

Bereikbaarheid & opstelplaatsen:
Het Bouwbesluit 2012 stelt dat de opstelplaatsen van de brandweer zich bevinden op een afstand van maximaal 40 meter t.o.v. de brandweeringang. Opstelplaatsen hebben een afmeting van minimaal 10x4m. In de bijlage zijn de opstelplaatsen en brandweeringangen weergegeven.

De toegangsweg naar de opstelplaats dient te voldoen aan (cf. artikel 6.37):

- Vrije hoogte boven de weg moet minimaal 4,2 m. bedragen. De breedte minimaal 4,5m, waarvan 3,25m. verhard;
- De weg moet geschikt zijn voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 14.600 kg en beschikken over een doeltreffende afwatering.

Bluswatervoorzieningen

De gemeente zelf is verantwoordelijk voor het realiseren van een bluswatervoorziening in de openbare ruimte. Indien deze voor zover nog niet aanwezig is zal deze in overleg met de gemeente moeten worden gerealiseerd. De eis vanuit het Bouwbesluit 2012 is dat de afstand tussen de bluswatervoorziening en de brandweeringang niet meer dan 40m bedraagt. Wanneer in de straat of de weg een fysieke scheiding aanwezig is dan moet rekening worden gehouden met de omweg die daar het gevolg van is.

Posities van de opstelplaatsen en bluswatervoorzieningen zijn afgestemd met de veiligheidsregio ZHZ en weergegeven op de tekeningen in de bijlage.

Opstelplaats brandweervoertuig bij ieder gebouwdeel ter plaatse van de inrit. Voeding vanuit de, op gemeentelijke grond beschikbare, bluswatervoorziening aan een droge blusleiding in het terrein om bluswater bij de entrees te krijgen. Ten behoeve van inzet van de brandweer mogelijkheid om deze verlengde bluswatervoorziening te koppelen aan de DBL in het gebouw t.b.v. inzet op de verdiepingen.

1.8 Brandveilig gebruik

Voor het brandveilig gebruiken van een bouwwerk zijn de voorschriften en eisen op het brandveilig gebruik van toepassing als beschreven in hoofdstuk 7 van het Bouwbesluit 2012.

Een zelfsluitend constructieonderdeel in een brandscheiding, mag niet in geopende stand zijn vastgezet tenzij het constructieonderdeel bij brand en bij rook door brand automatisch wordt losgelaten. Dit geldt dus voor alle zelfsluitende deuren binnen het project. Deuren in gemeenschappelijke vluchtroutes moeten ook zonder gebruik van een sleutel onmiddellijk te openen zijn. In dit hoofdstuk 7 worden er ook brandveiligheid eisen gesteld aan de aankleding en inrichting. Deze eisen zijn bedoeld voor alle gemeenschappelijke ruimtes.

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

Renvooi

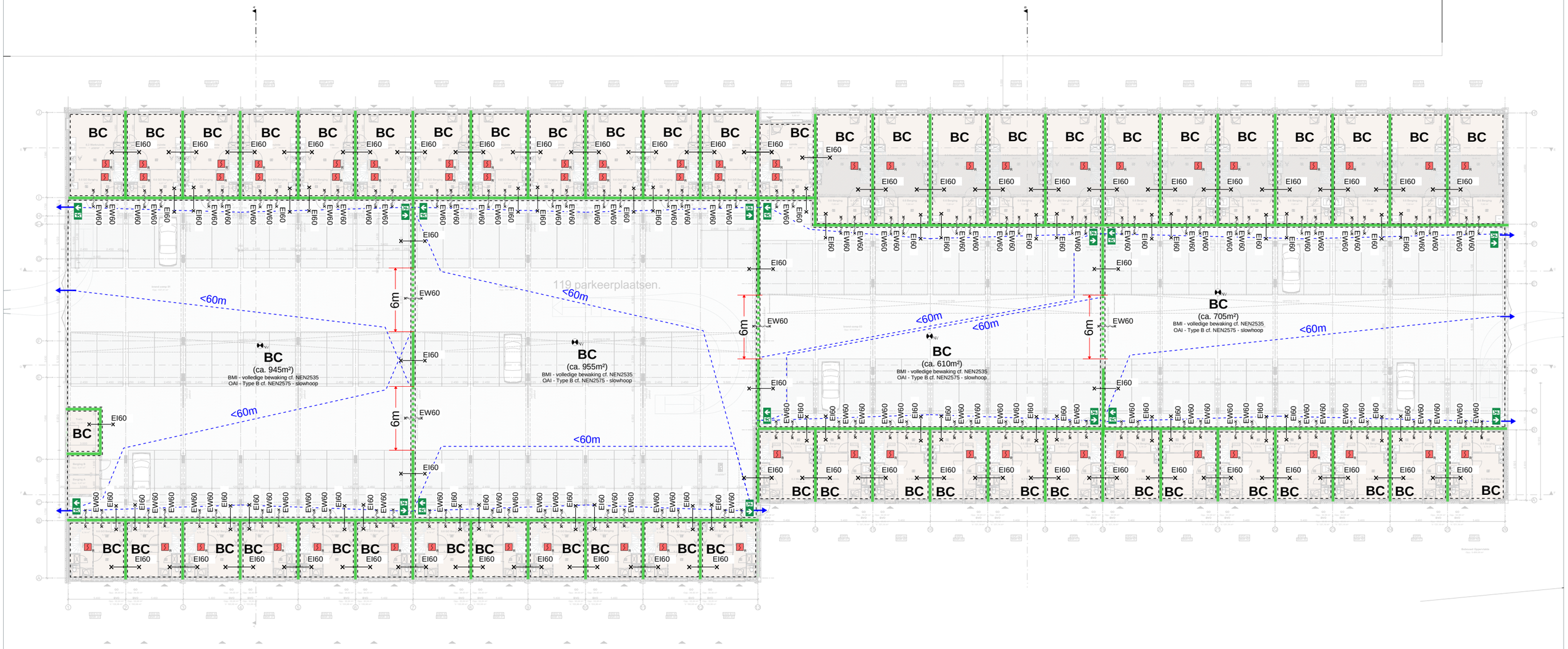
- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC



Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht** CONCEPT

Tekening naam: 00. Begane grond

schaal: 1:100 gel.: 166 datum: 24-05-2023 formaat: A0+

ZVA Zeinstra Veerbeek Architecten
6.01 Plantsoen 2
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 70 24 70 094
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0101**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**

Renvooi

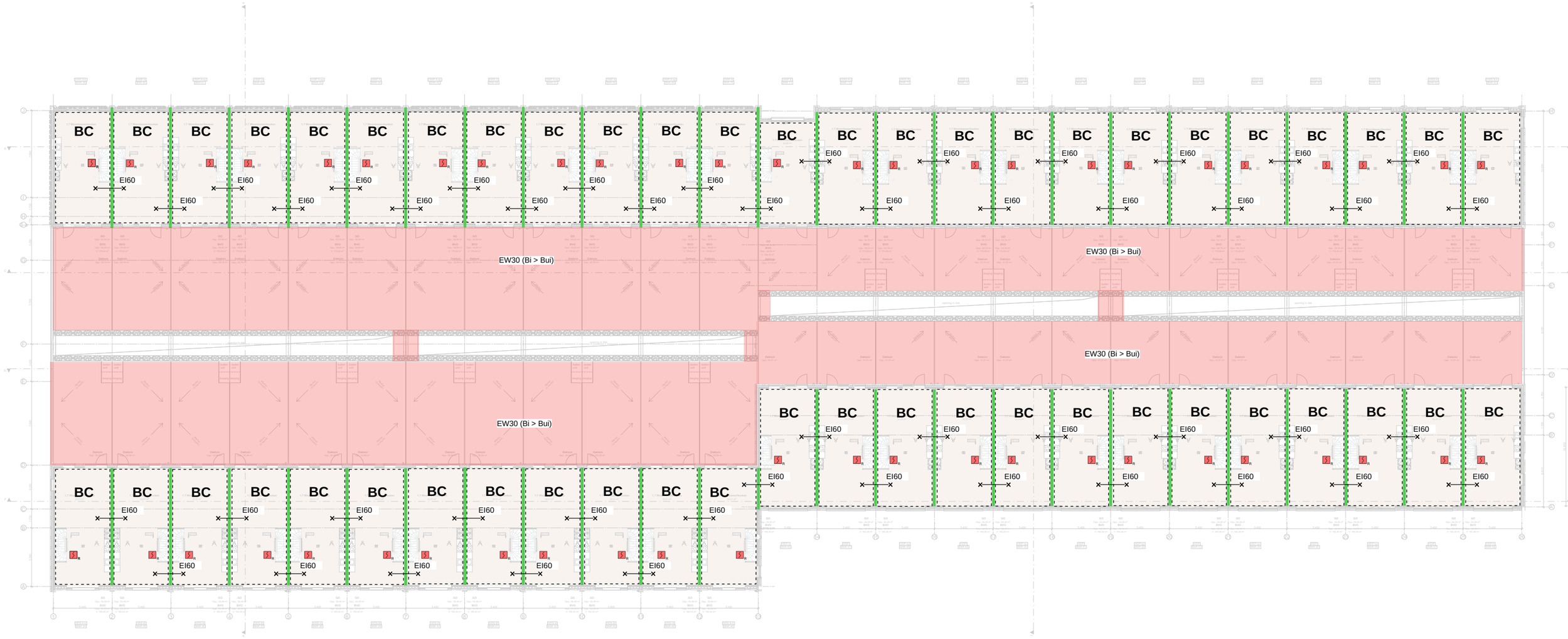
- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC



Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht** CONCEPT

Tekening naam: 01. Eerste verdieping

schaal: 1:100 gel. ma datum: 24-05-2023 formaat: A0+

ZVA Zeinstra Veerbeek Architecten
ZLV-Plaatsweg 2
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 70 34 76 094
info@zeinstra-veerbeek.nl
www.zeinstra-veerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0102**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**

Renvooi

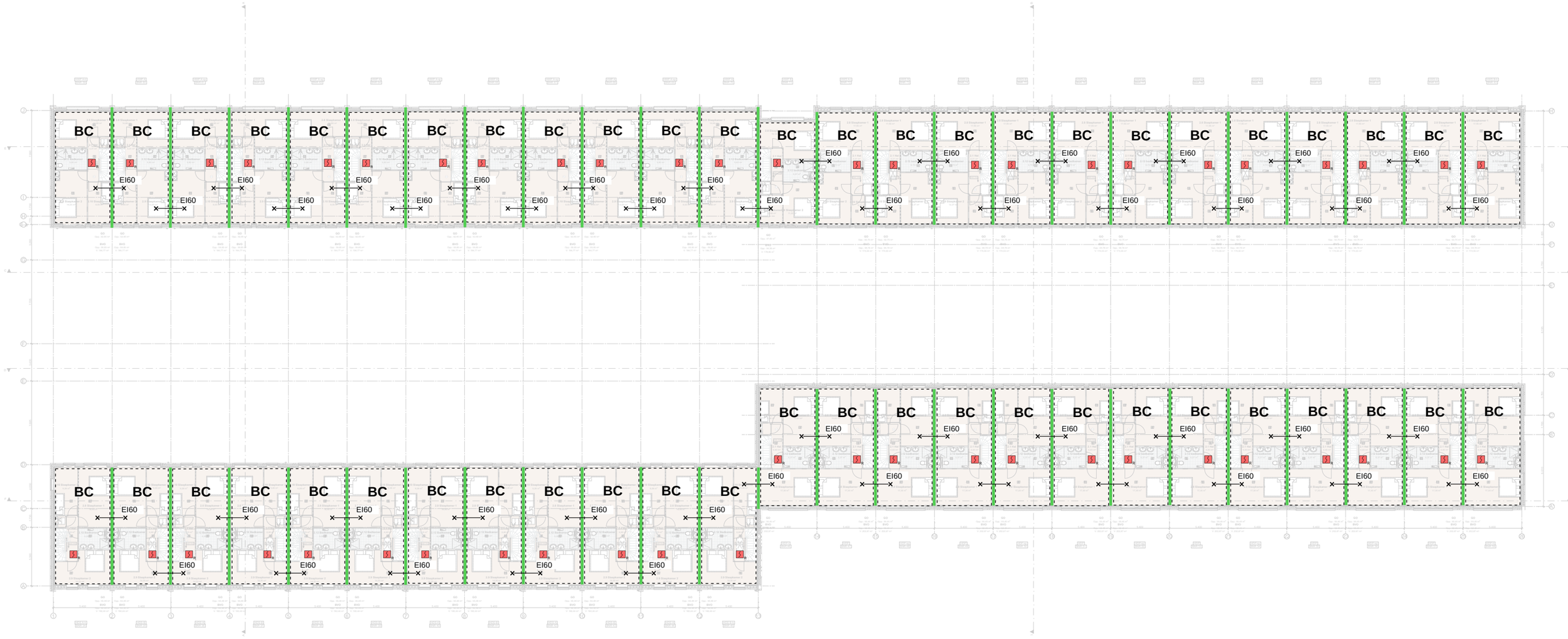
- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC



Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht** CONCEPT

Tekening naam: 02. Tweede verdieping

schaal: 1:100 gel. /ak datum: 24-05-2023 formaat: A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
B.V.P. Kleinstraat 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 70 3478384
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0103**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**

Renvooi

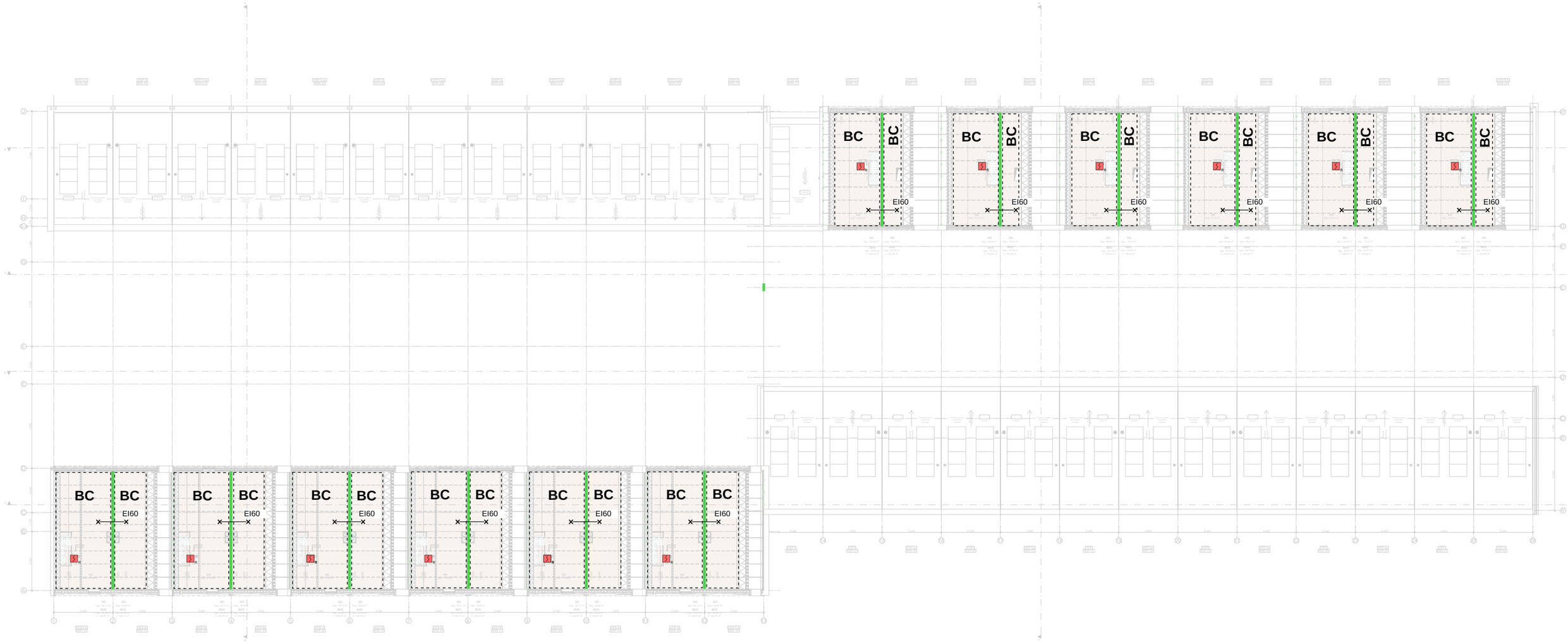
- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC



Project **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht** CONCEPT

Tekening naam: 03. Derde verdieping

schaal: 1:100 gel. 166 datum: 24-01-2023 formaat: A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
B.V. Plantenstraat 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 70 3476384
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0104**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**

Renvooi

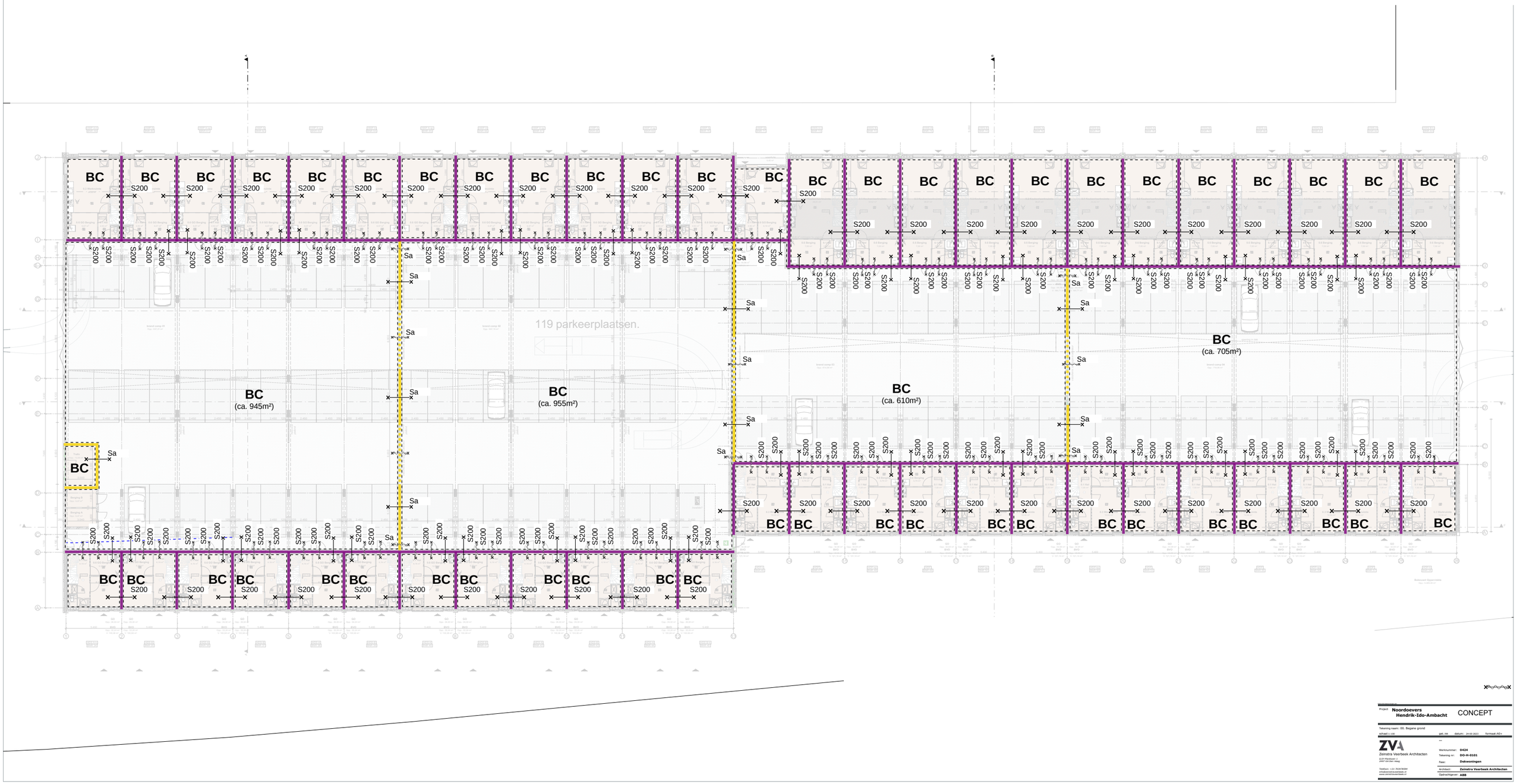
- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC



Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

CONCEPT

Tekening naam: 00. Begane grond

schaal: 1:100 gat. /tek datum: 24-05-2023 formaat: A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
B.V.P.Plantsoen 2
2497 Gd Den Haag
Telefoon: +31 70 34 70 004
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0101**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**

Renvooi

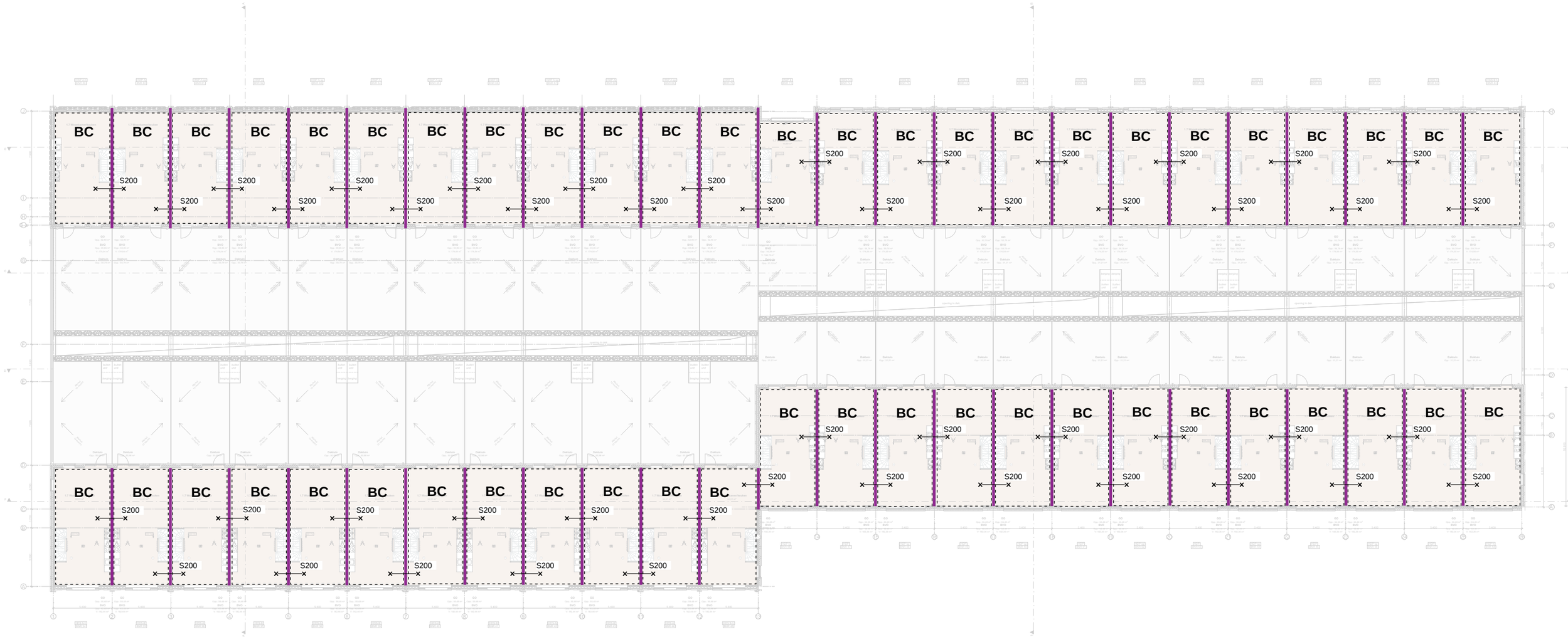
- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC



Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

CONCEPT

Tekening naam: 01. Eerste verdieping

schaal: 1:100 | get.: NA | datum: 24-05-2023 | formaat: A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
B.ZIP Plaatsweg 2
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 70 34 70 094
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0102**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**

Renvooi

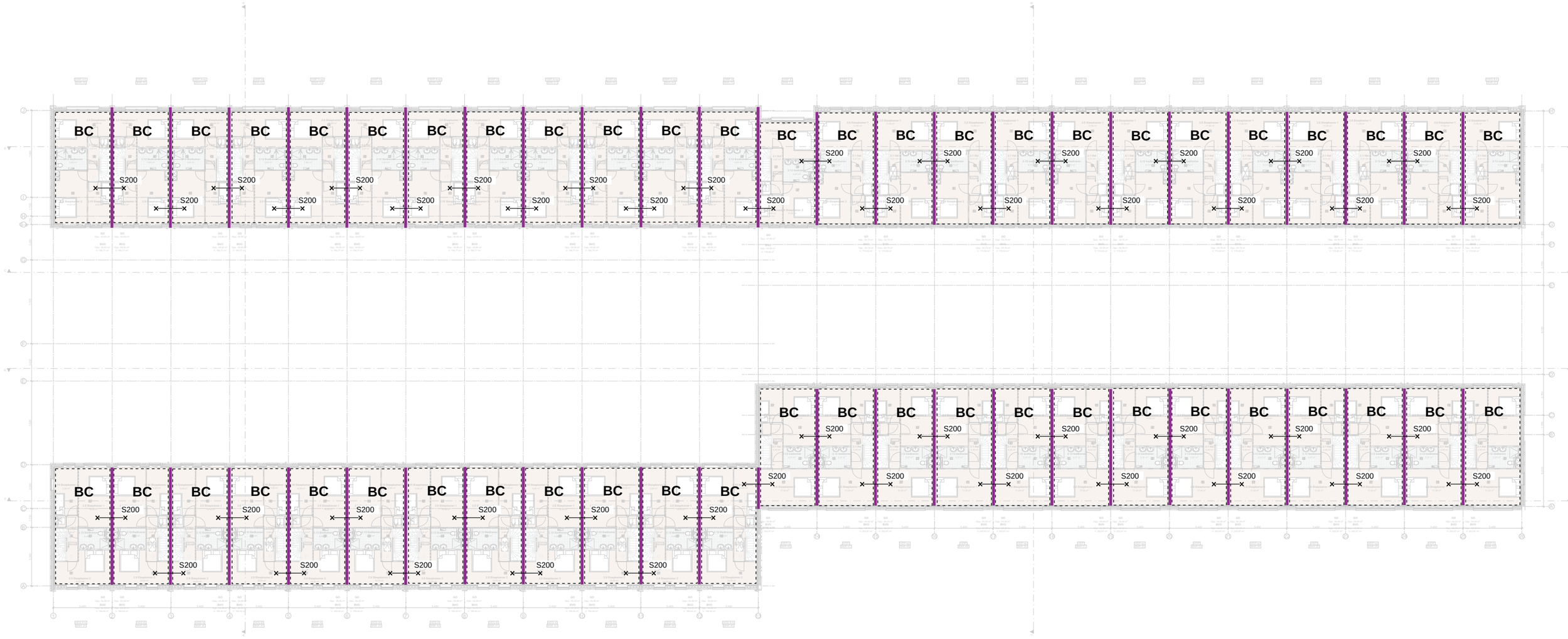
- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC



Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht** CONCEPT

Tekening naam: 02. Tweede verdieping

schaal: 1:100 gel. /ak datum: 24-05-2023 formaat: A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
S.P. Pijnstraat 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 70 3478384
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0103**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC



Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

CONCEPT

Tekening naam: 03. Derde verdieping

schaal: 1:100 gat. 166 datum: 24-05-2023 formaat: A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
B.V. Plantenstraat 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 70 3476384
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0104**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**

Renvooi

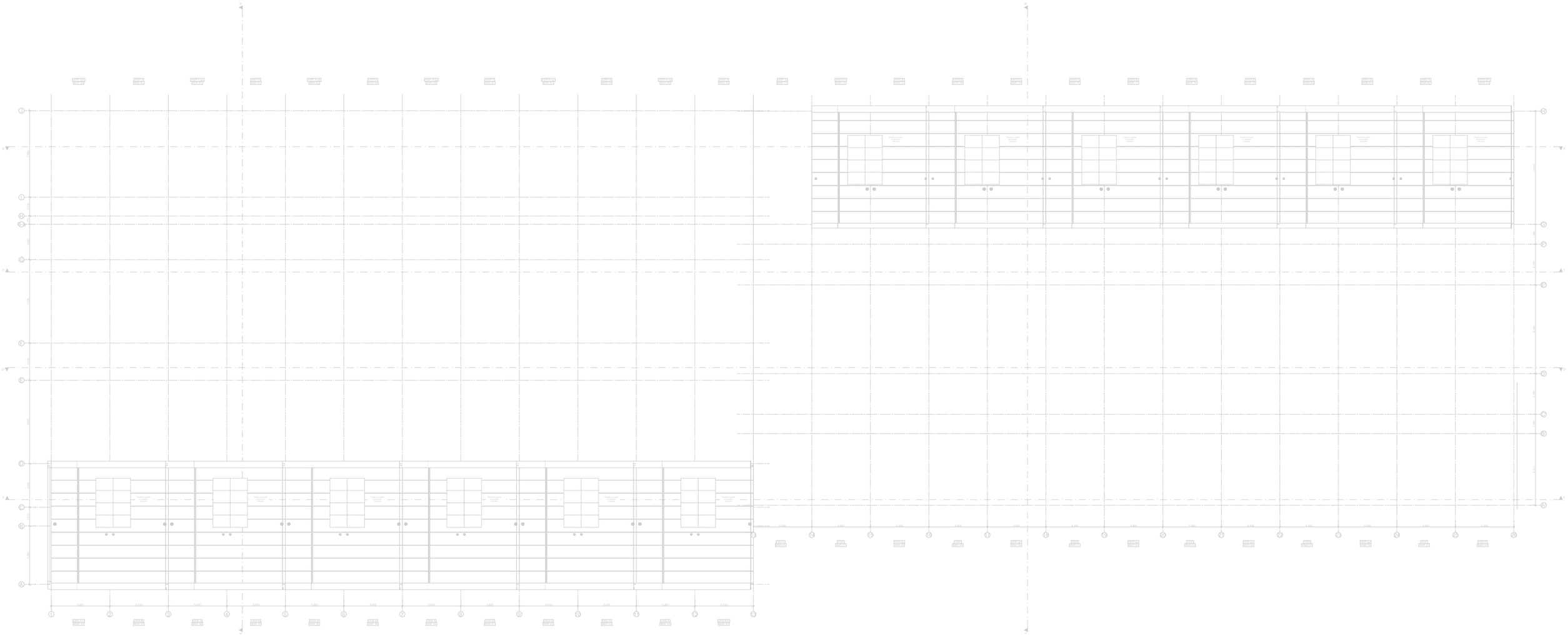
- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC



Project **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht** CONCEPT

Tekening naam: 03. Dakaanzicht

schaal: 1:100 gat. 166 datum: 24-05-2023 formaat: A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
B.V. Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 70 3476 0844
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0105**
Fase: **Dakwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**

Renvooi

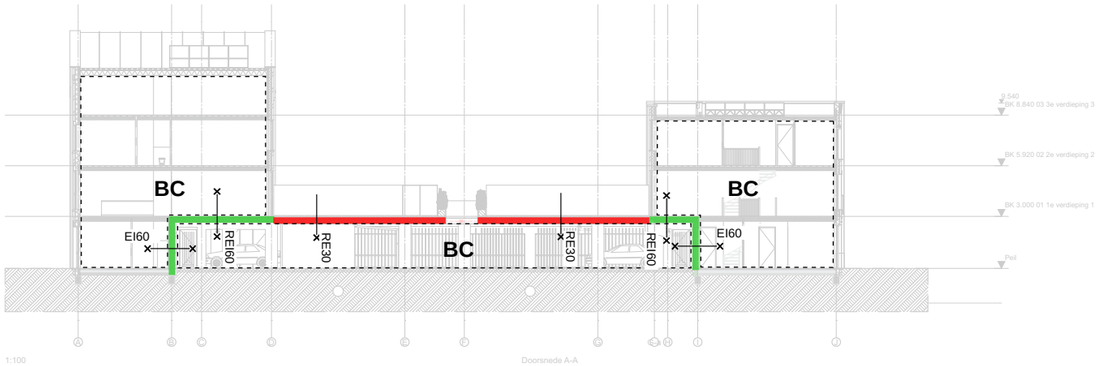
- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

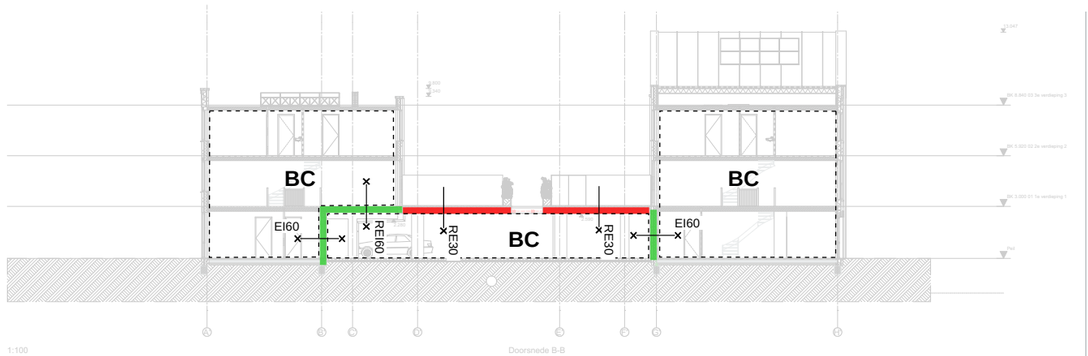
R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

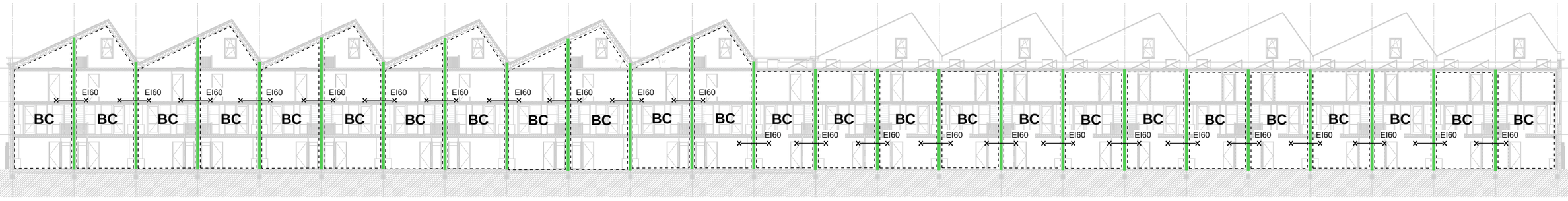
KVMC



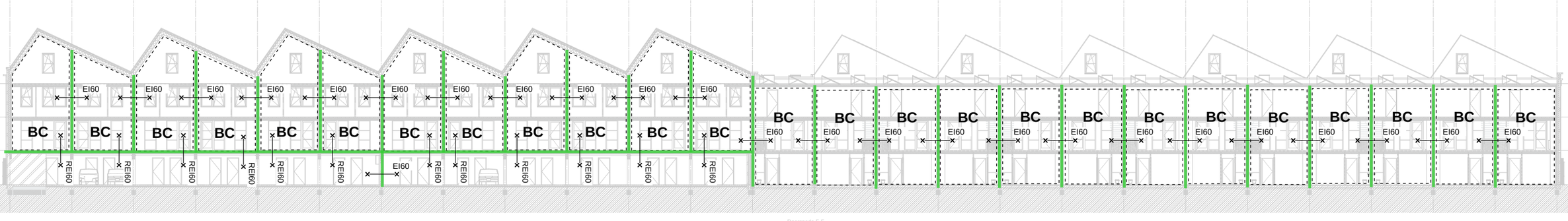
1:100 Doorsnede A-A



1:100 Doorsnede B-B



100 Doorsnede E-E



100 Doorsnede F-F

RENVOOI

- meterkast
- vloerverwarming
- PV consumer
- vloerluik
- hegelwerk
- boiler
- hemelwaterafvoer
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- elektrische radiator
- keukenkast (0.6m x 2.6m)
- rookmelder
- cv-ketelder
- 150-50-500 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- afvoerventilator ventilatie + geluiddempig
- mechanische toe- en afvoer
- 100mm beton gewapend prefab
- WBDBO 30 min.
- installatie Bo buitenwerkspunt
- 50-100mm lichte scheidingswand
- WBDBO 60 min.
- opstelplaats wasmachine
- 150mm metselwerk
- opstelplaats wasdroger
- uitlaat ventilatieovervoering waarde positie wordt bepaald in de uitvoering
- Positie toevoerroosters ventilatie verdeel boven keuzin gestoeld
- ontluchting riool

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2.2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: Beglazing: standaard driedubbel glas (zie BENG-berekening voor U-waarde) of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; bodemwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.(Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenisolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Isolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit:
- optrede 16x18), aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimtes en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vulwater- en schoonwaterinstelering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, lijmer en geveldrager en constructeur.

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
Postbus 1
8447 ZH Heerenveen

Telefoon: + 31 513413084
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht** — CONCEPT

Tekening naam: Doorsnedes

schaal:1:100 | gek.:NI | datum: 24-06-2022 | formaat:A0+

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-N-0302**
Fase: **Ontwerpfase**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**

Renvooi

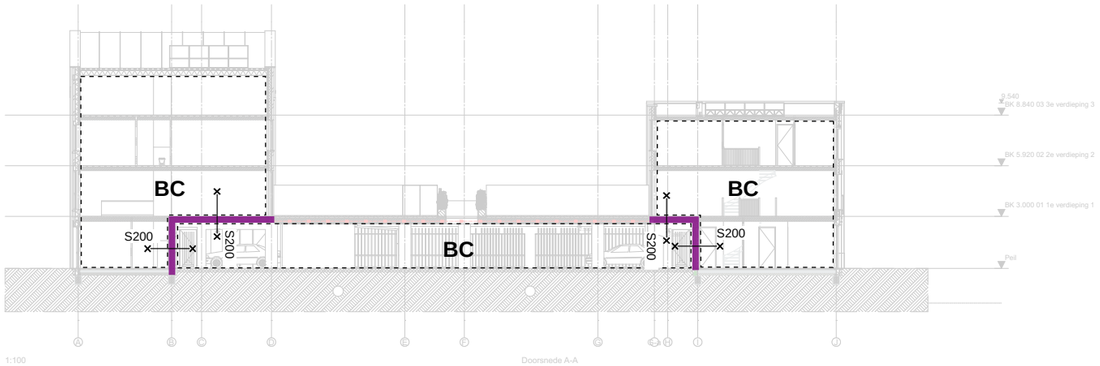
- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

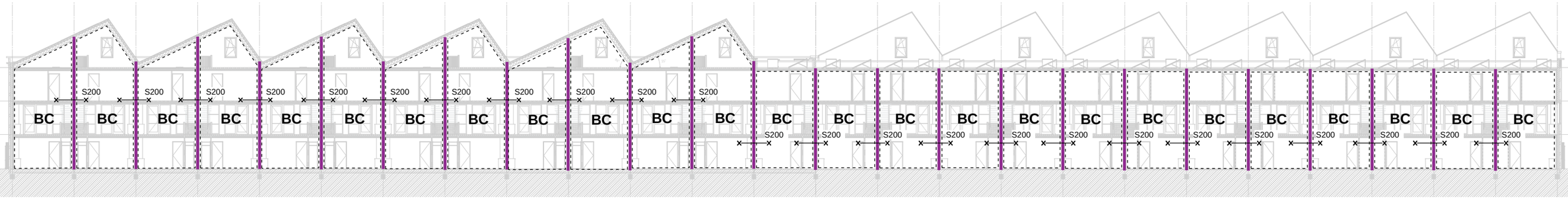
KVMC



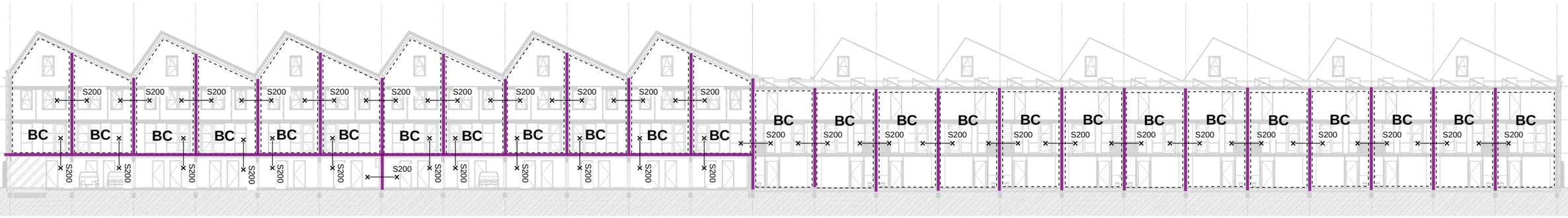
1:100 Doorsnede A-A



1:100 Doorsnede B-B



100 Doorsnede E-E



100 Doorsnede F-F

RENVOOI

- meterkast
- vloerverwarming
- PV consumer
- vloerluik
- tegelwerk
- boiler
- hemelwaterafvoer
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- rookmelder
- elektrische radiator
- huisklokkekist (0.6m x 0.6m)
- afvoerventilator ventilatie + geluiddempig
- cv-ketelaar
- 150-50-100 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- WBDBO 30 min.
- mechanische toe- en afvoer
- 100mm beton gewapend prefab
- WBDBO 60 min.
- installatie Bo bodemwarmtepomp
- 50-100mm lichte scheidingswand
- opstelplaats wasmachine
- 100mm metselwerk
- opstelplaats wasdroger
- uitlaat ventilatievoorziening waarde positie wordt bepaald in de uitvoering
- Positie toevoerventiele verdiet verdiet boven kozijn geplaatst
- ontluchting riool

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: Beglazing: standaard driedubbel glas (zie BENG-berekening voor U-waarde) of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; bodemwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.(Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel

- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit:
  optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vulwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
Zuiderdiep 4-2
8441 EW Heerenveen

Telefoon: +31 (0)24 5636 5694
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

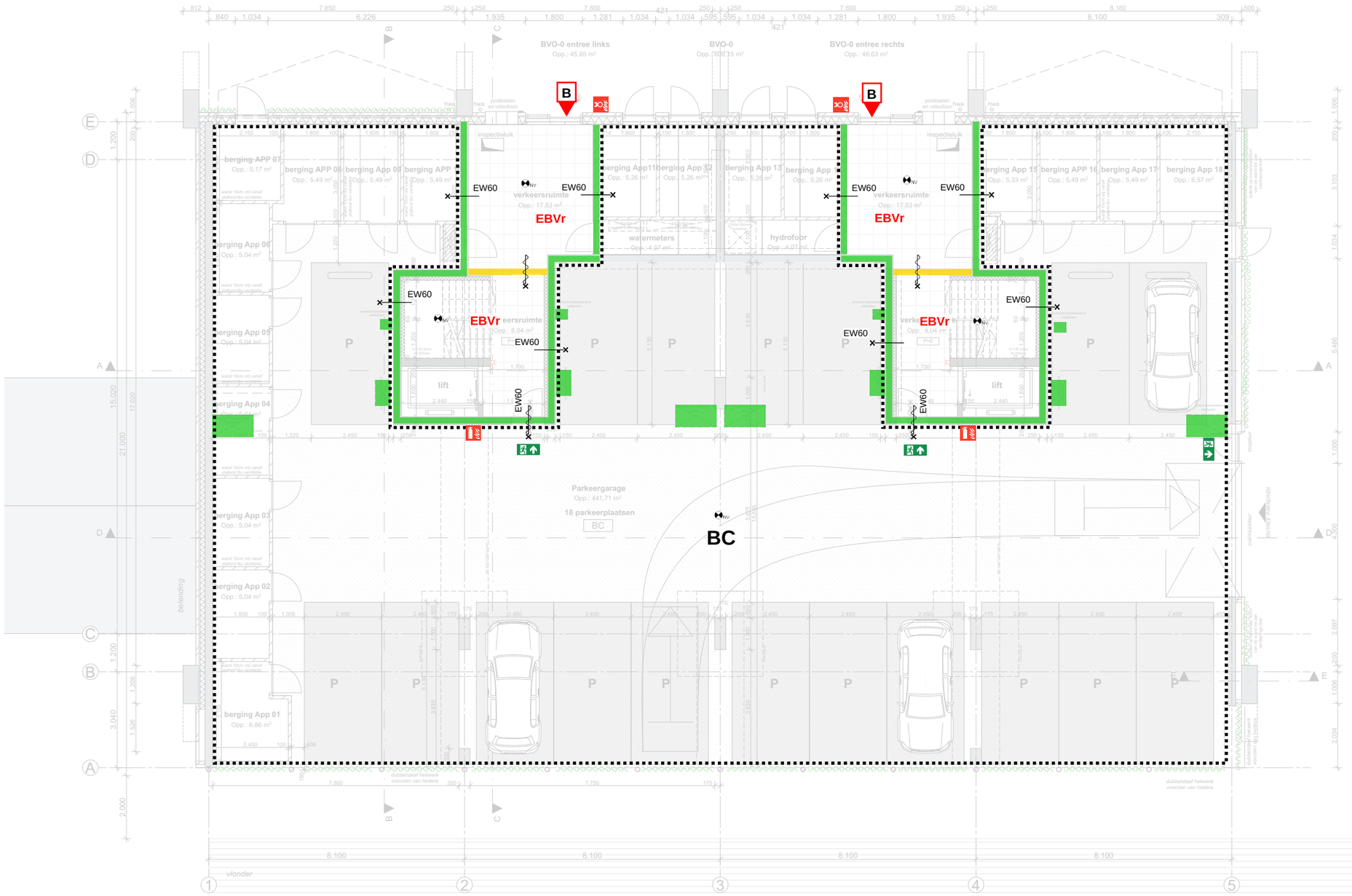
Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

CONCEPT

Tekening naam: Doorsnedes

schaal:1:100 gek.:NN datum: 24-06-2022 formaat:A0+

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0302**
Fase: **Dekenningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- NV Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: Begane grond

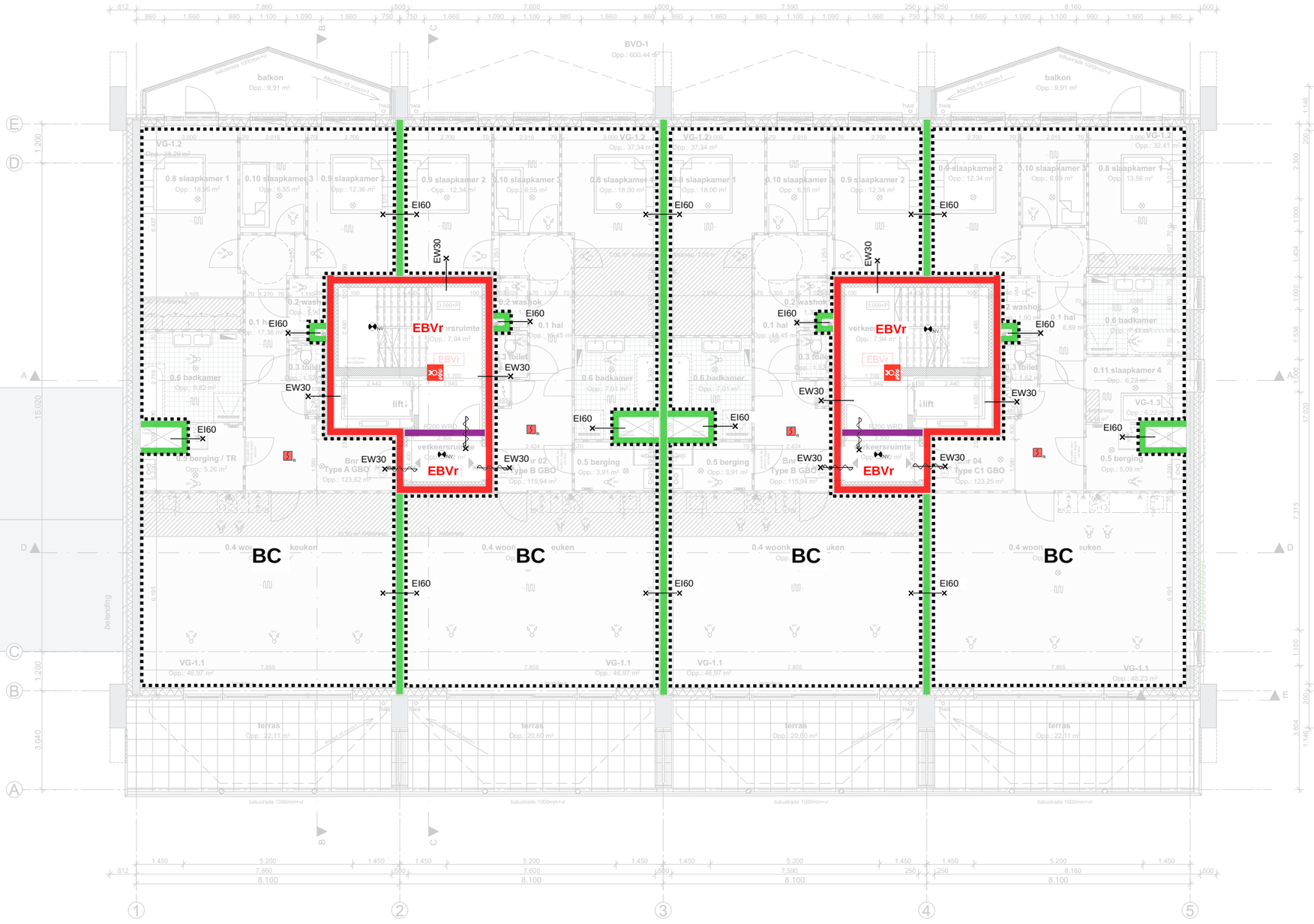
schaal:1:100 get.:JW datum: 09-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0101**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 1e en 2e verdieping
schaal: 1:100 get.: JW datum: 09-06-2023 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0102**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**

Renvooi

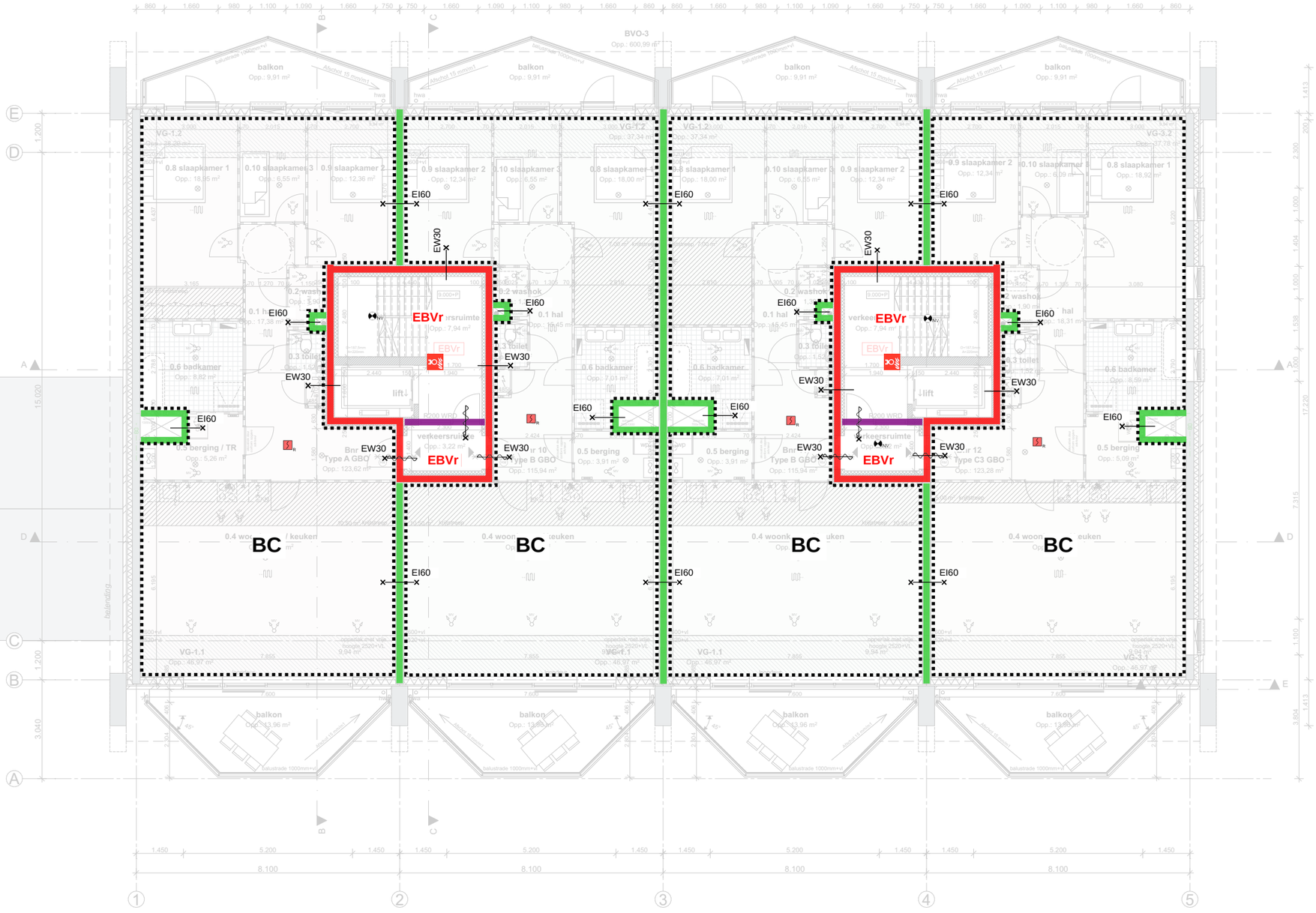
- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC



Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht .**

Tekening naam: 3e verdieping

schaal: 1:100 get.: JW datum: 09-06-2023 formaat: A2

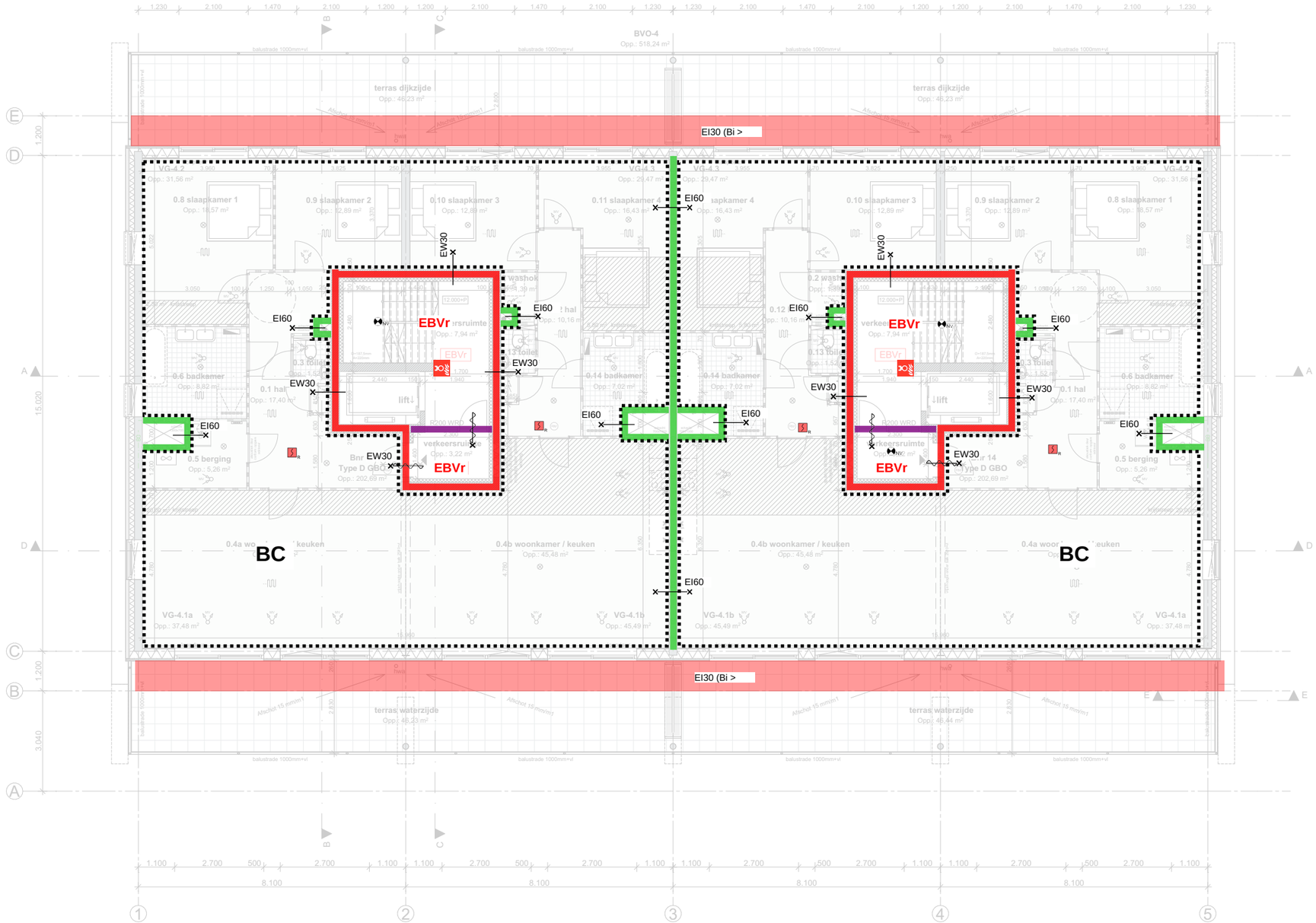
Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0102**
Fase: **Definitief Ontwerp**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

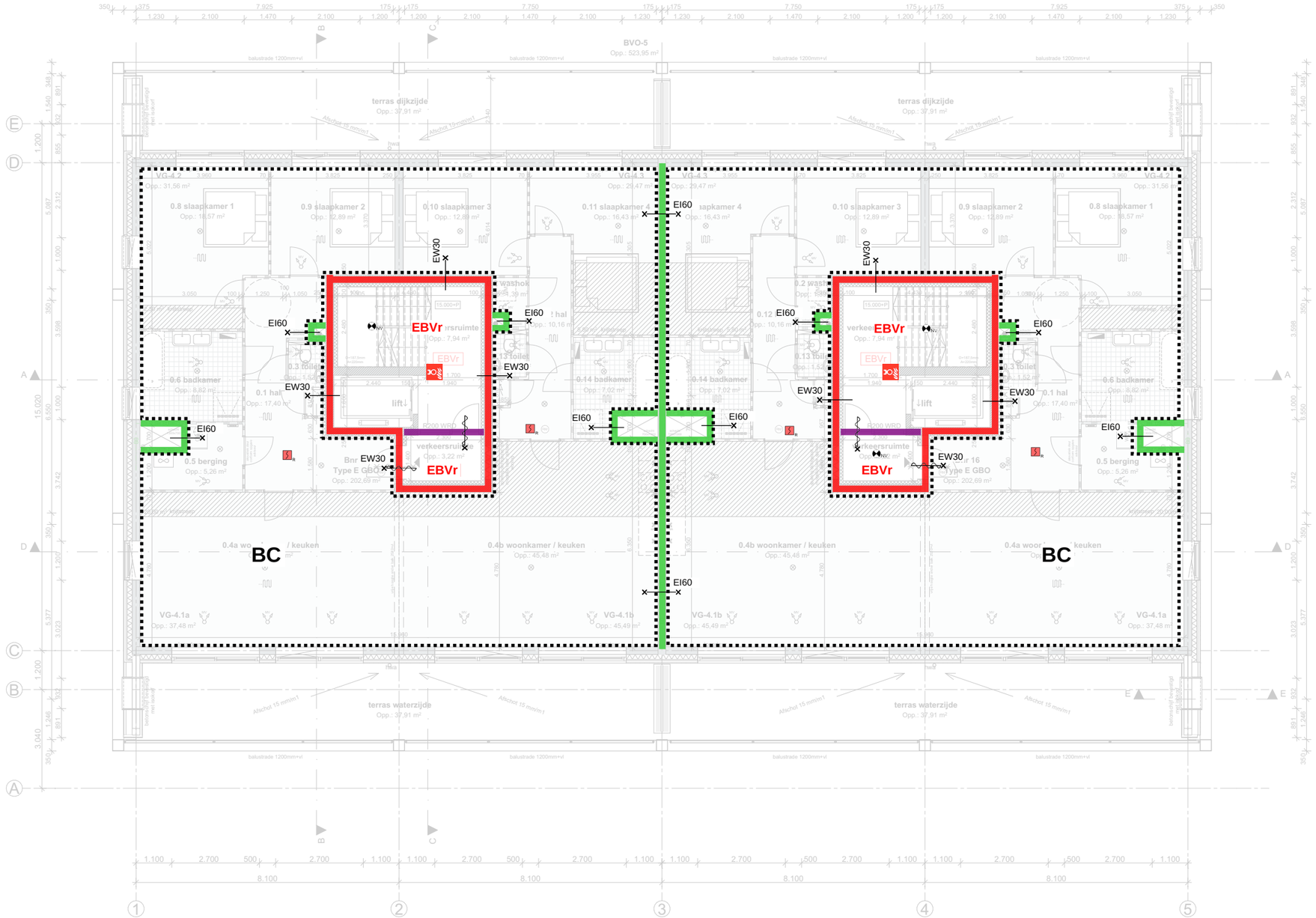
Tekening naam: 4e verdieping
schaal:1:100 get.:JW datum: 09-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0103**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

0424-DO-Appartementen .pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

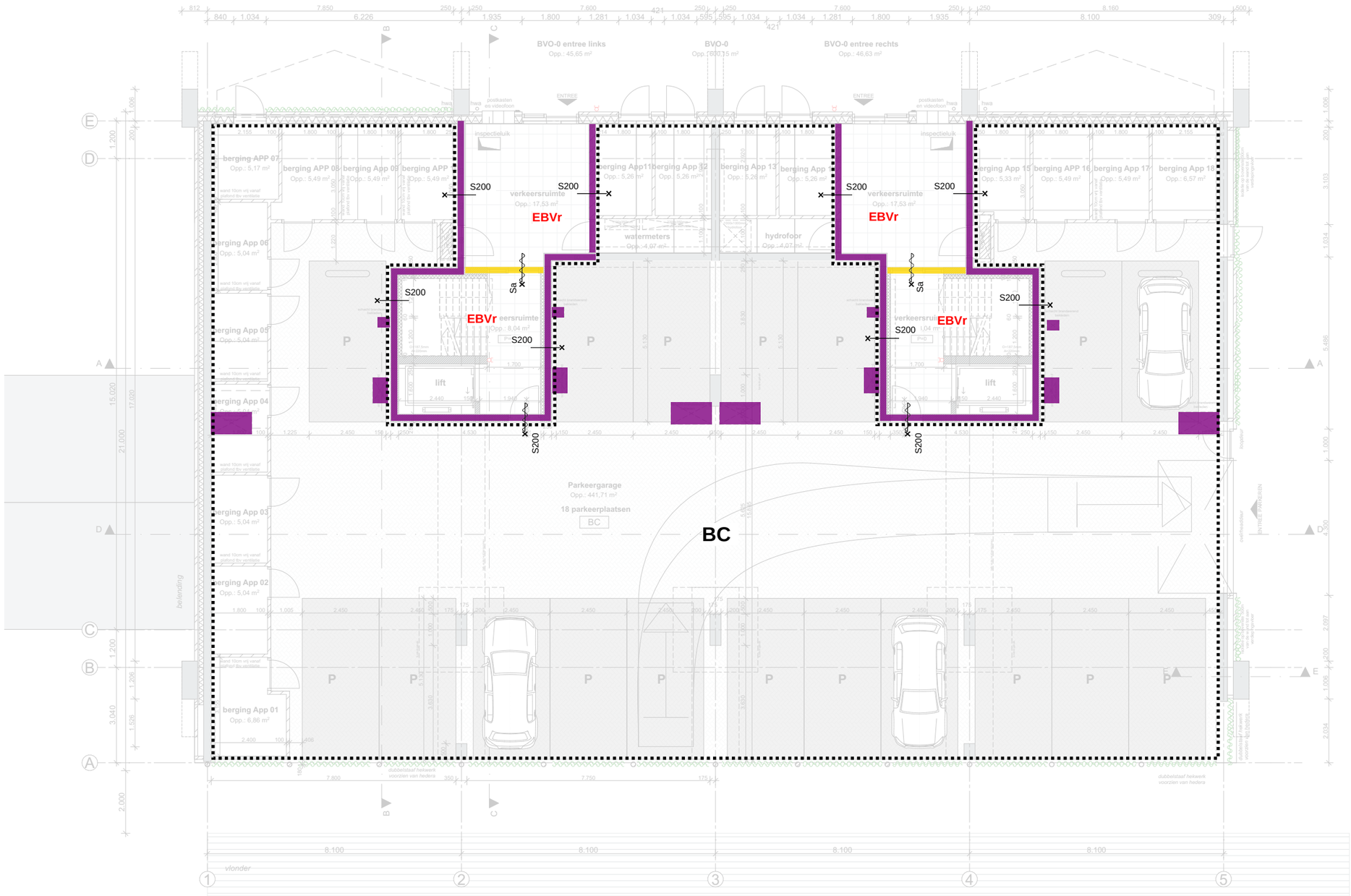
Tekening naam: 5e en 6e verdieping
schaal: 1:100 get.: JW datum: 09-06-2023 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0104**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

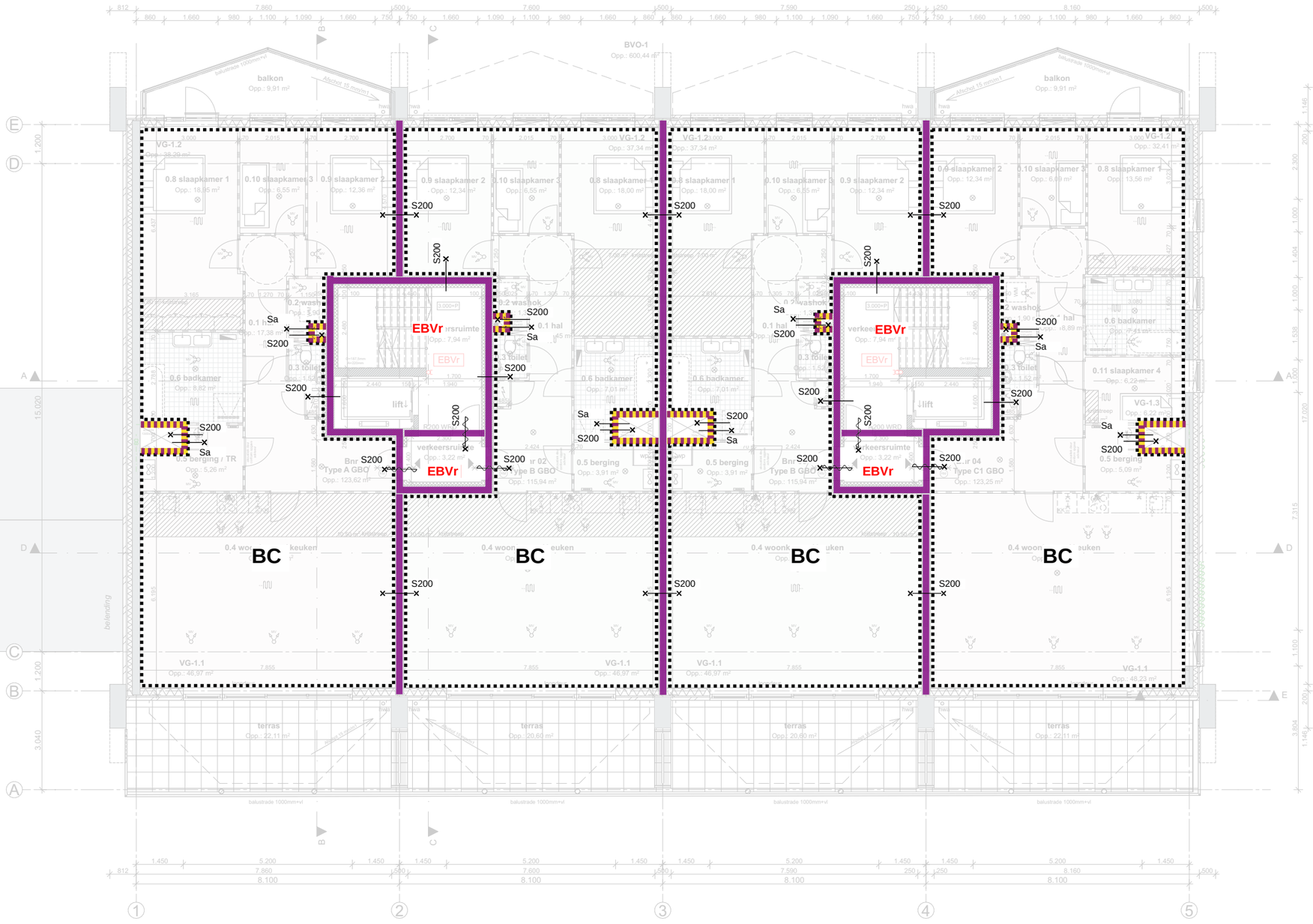
Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: Begane grond
schaal: 1:100 get.: JW datum: 09-06-2023 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0101**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

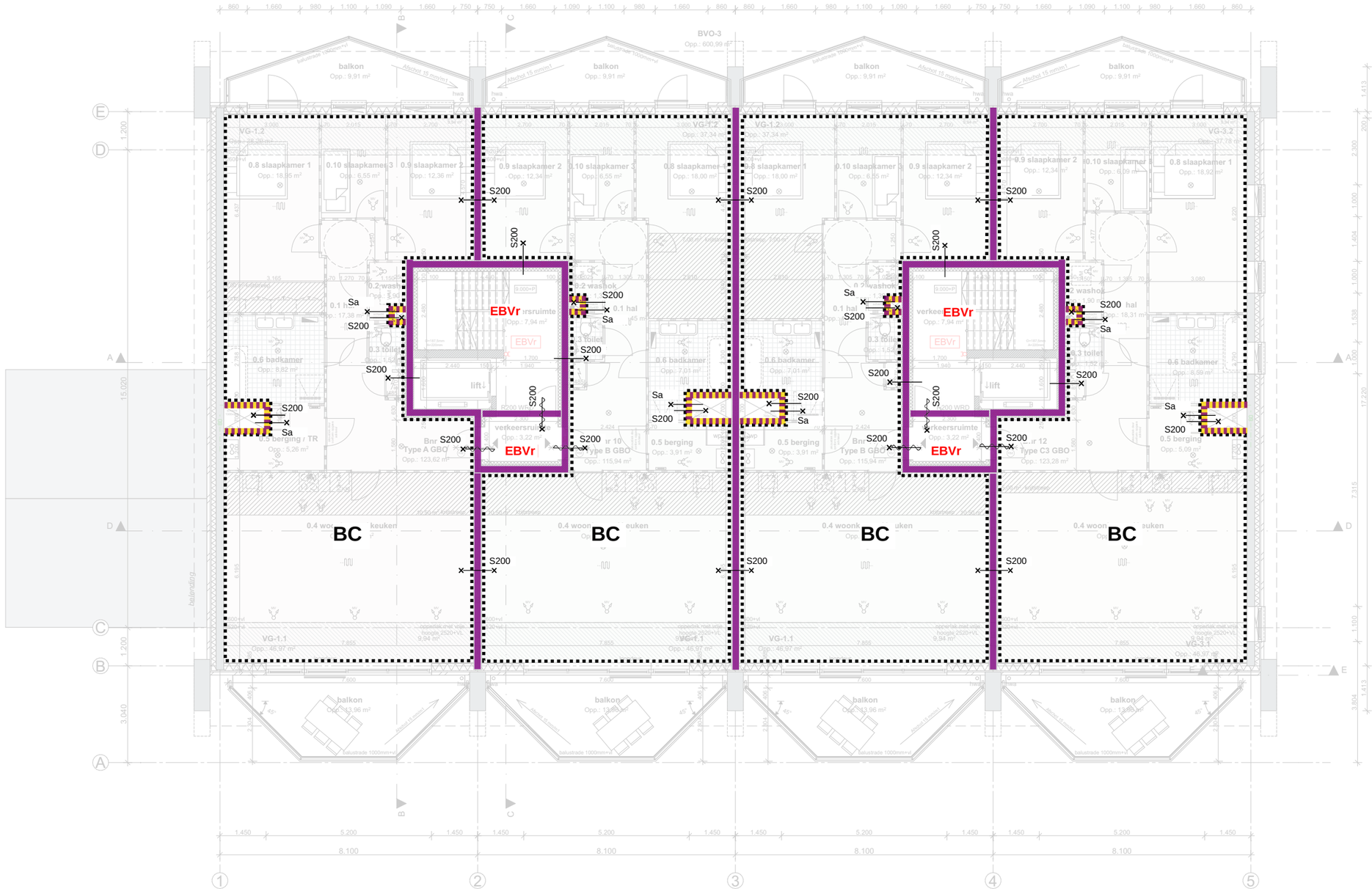
Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 1e en 2e verdieping
schaal: 1:100 get.: JW datum: 09-06-2023 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0102**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

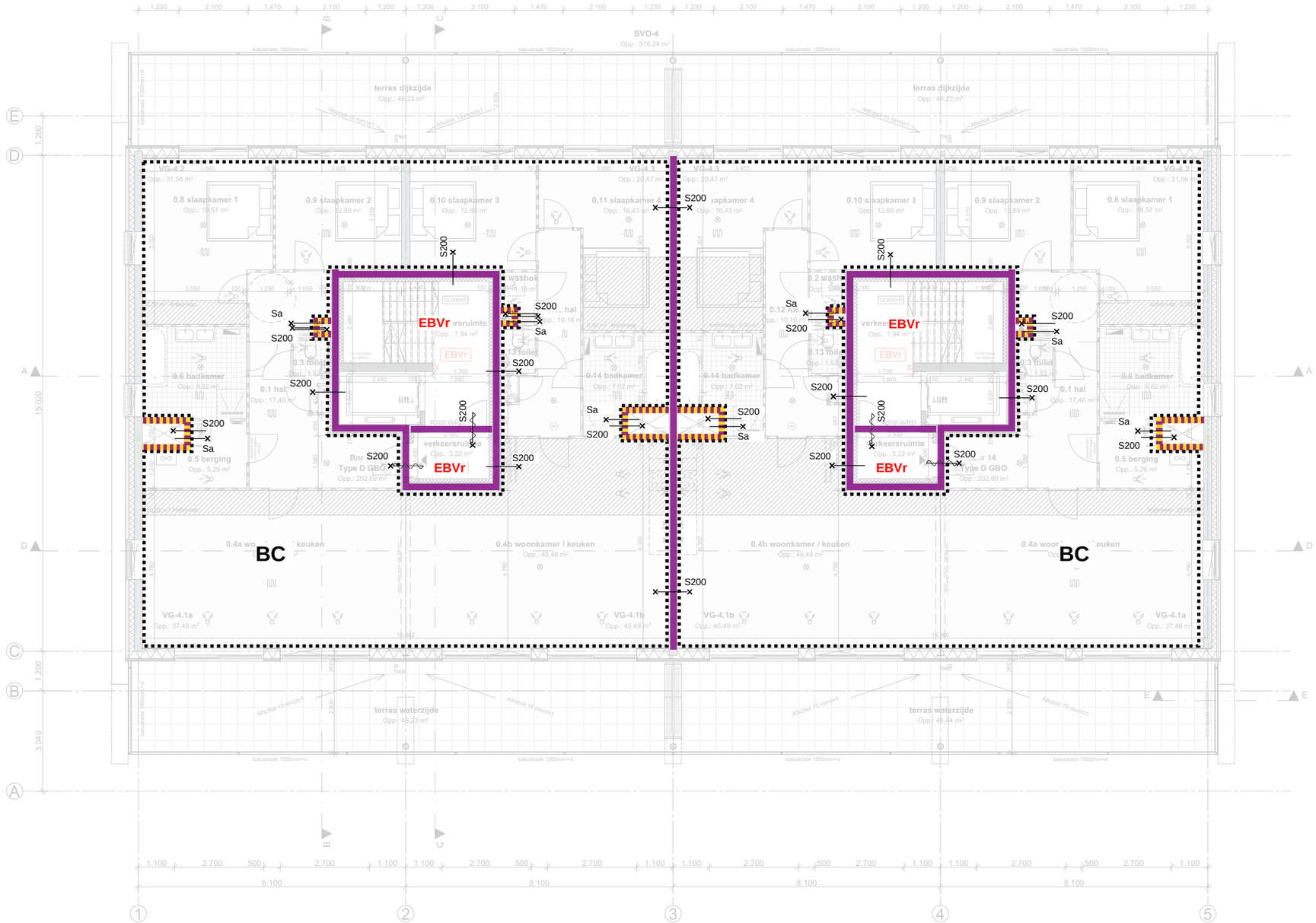
Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 3e verdieping
schaal: 1:100 get.: JW datum: 09-06-2023 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0102**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

0424-DO-Appartementen .pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

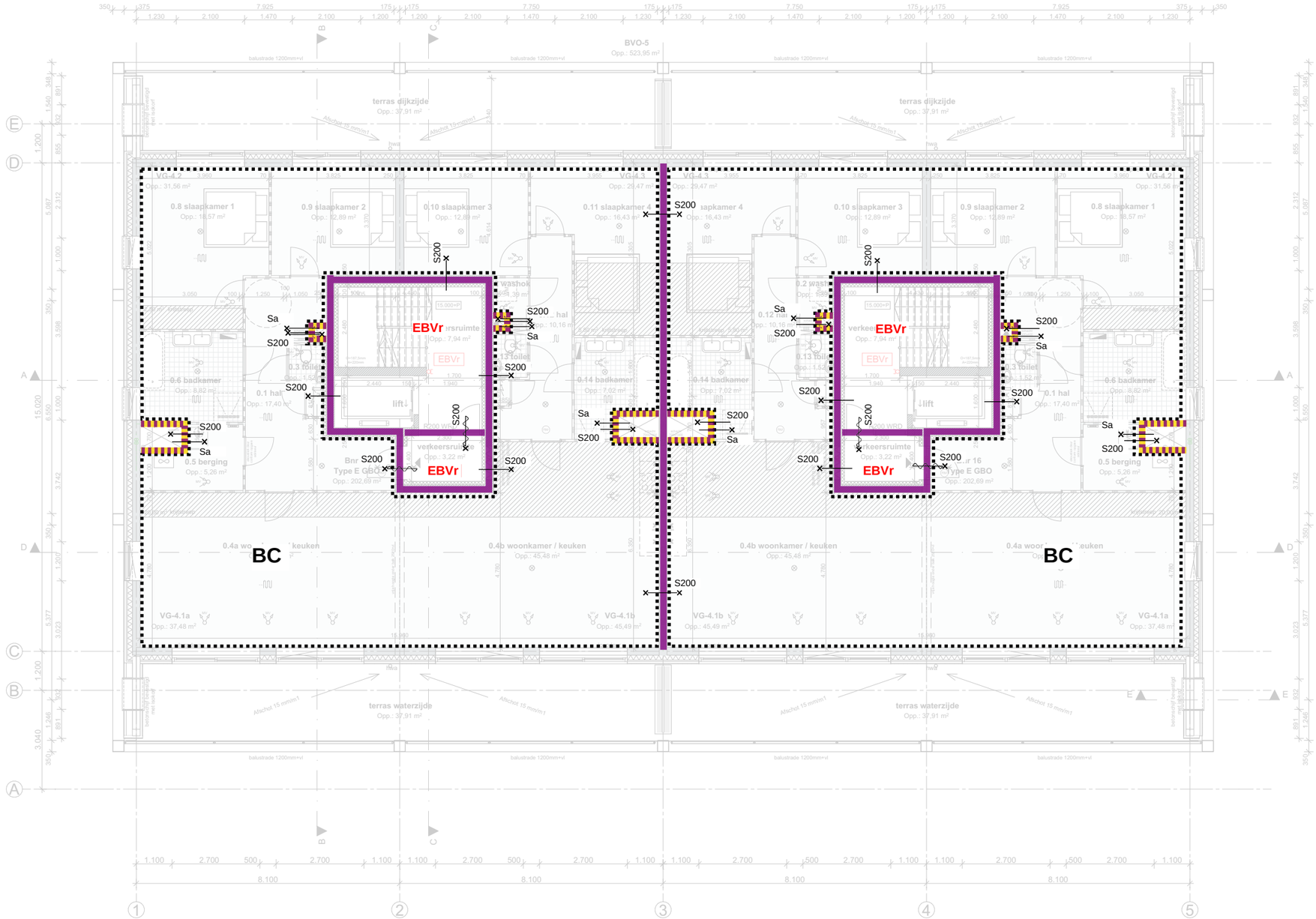
Tekening naam: 4e verdieping
schaal:1:100 get.:JW datum: 09-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0103**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

0424-DO-Appartementen .pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

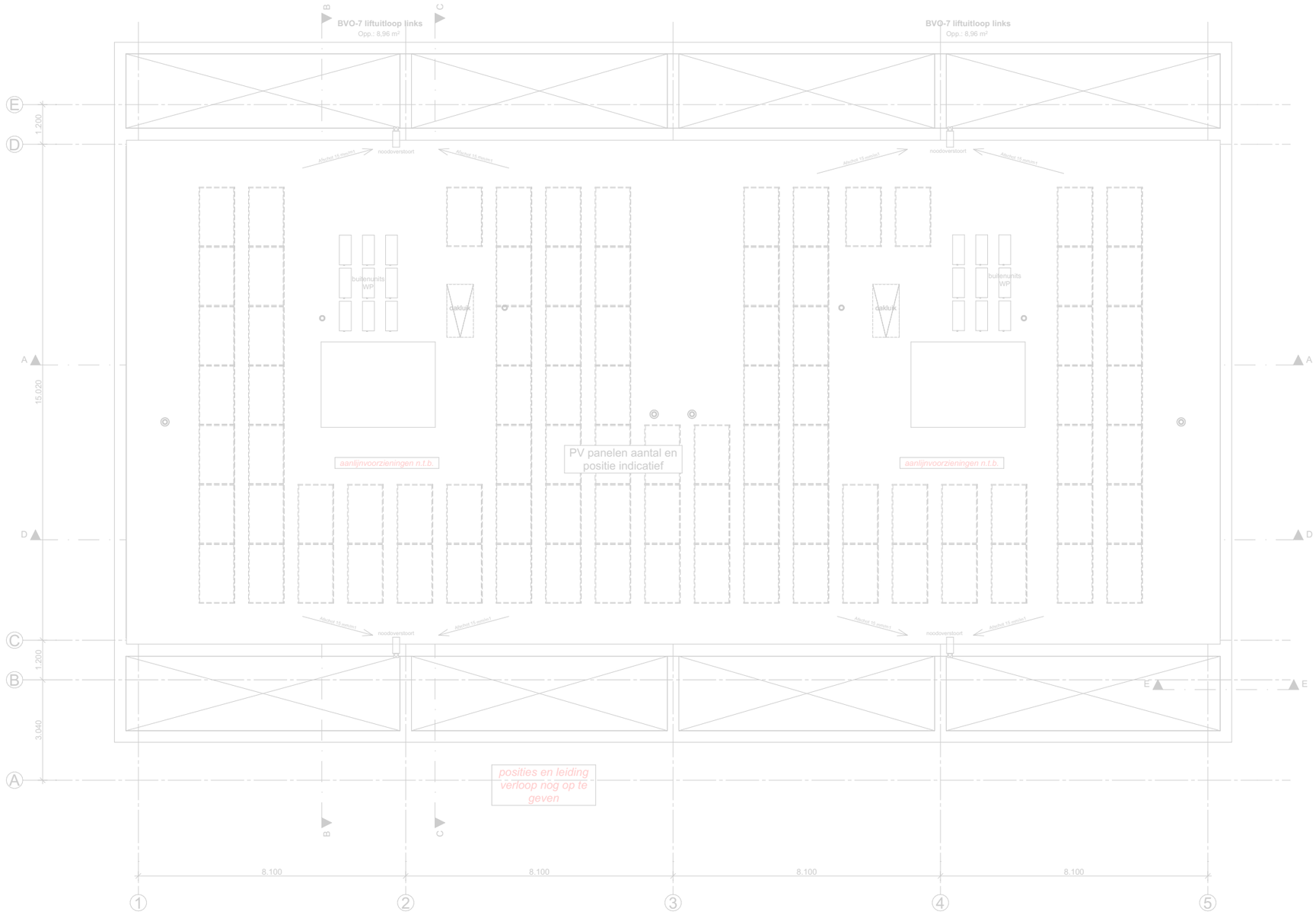
Tekening naam: 5e en 6e verdieping
schaal:1:100 get.:JW datum: 09-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0104**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

0424-DO-appartementen .pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht .**

Tekening naam: Dakaanzicht

schaal:1:100 get.:JW datum: 09-06-2023 formaat:A2

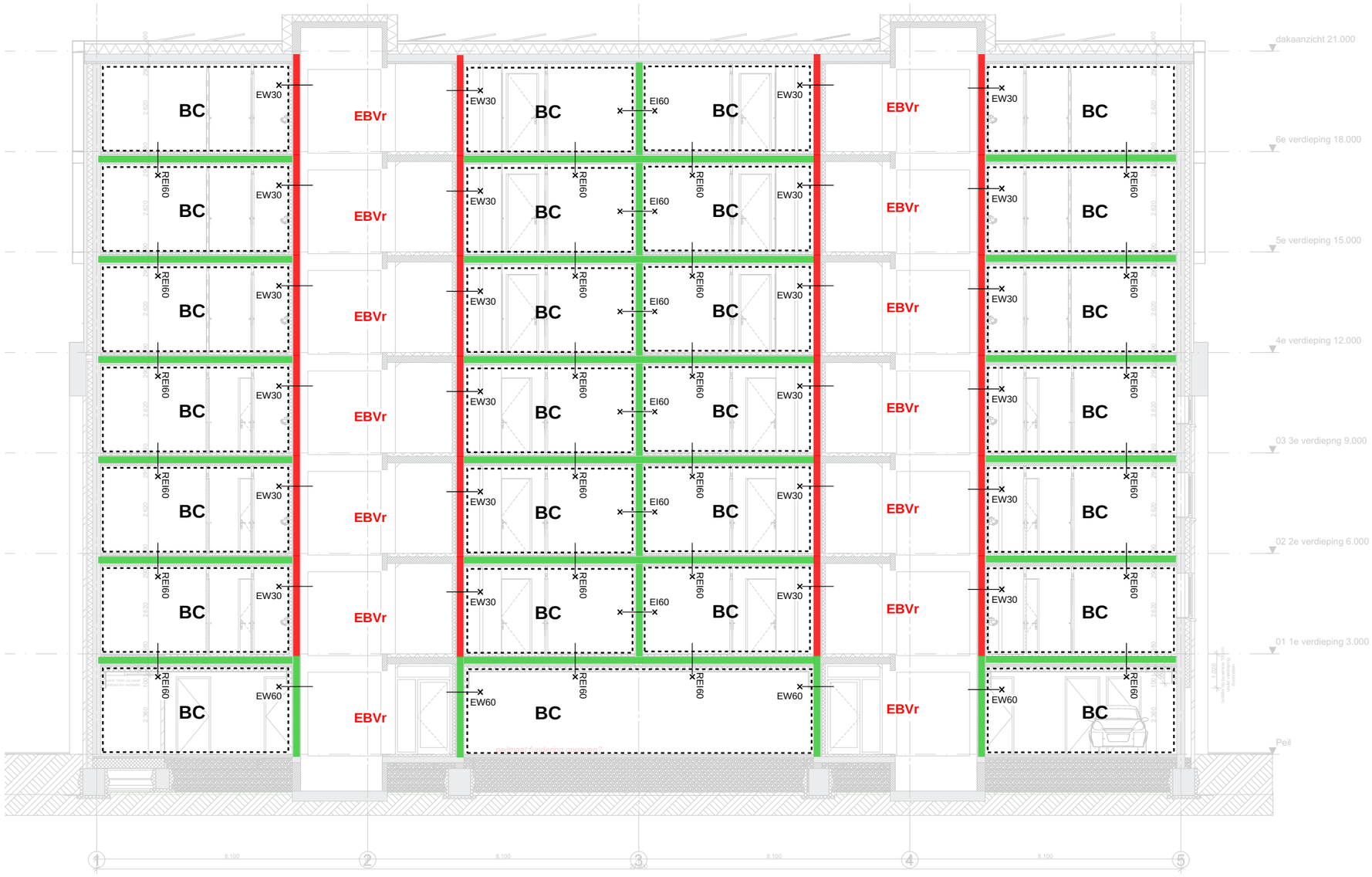
Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0107**
Fase: **Definitief Ontwerp**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: Doorsnede A-A
schaal: 1:100 get.: JW datum: 09-06-2023 formaat: A2

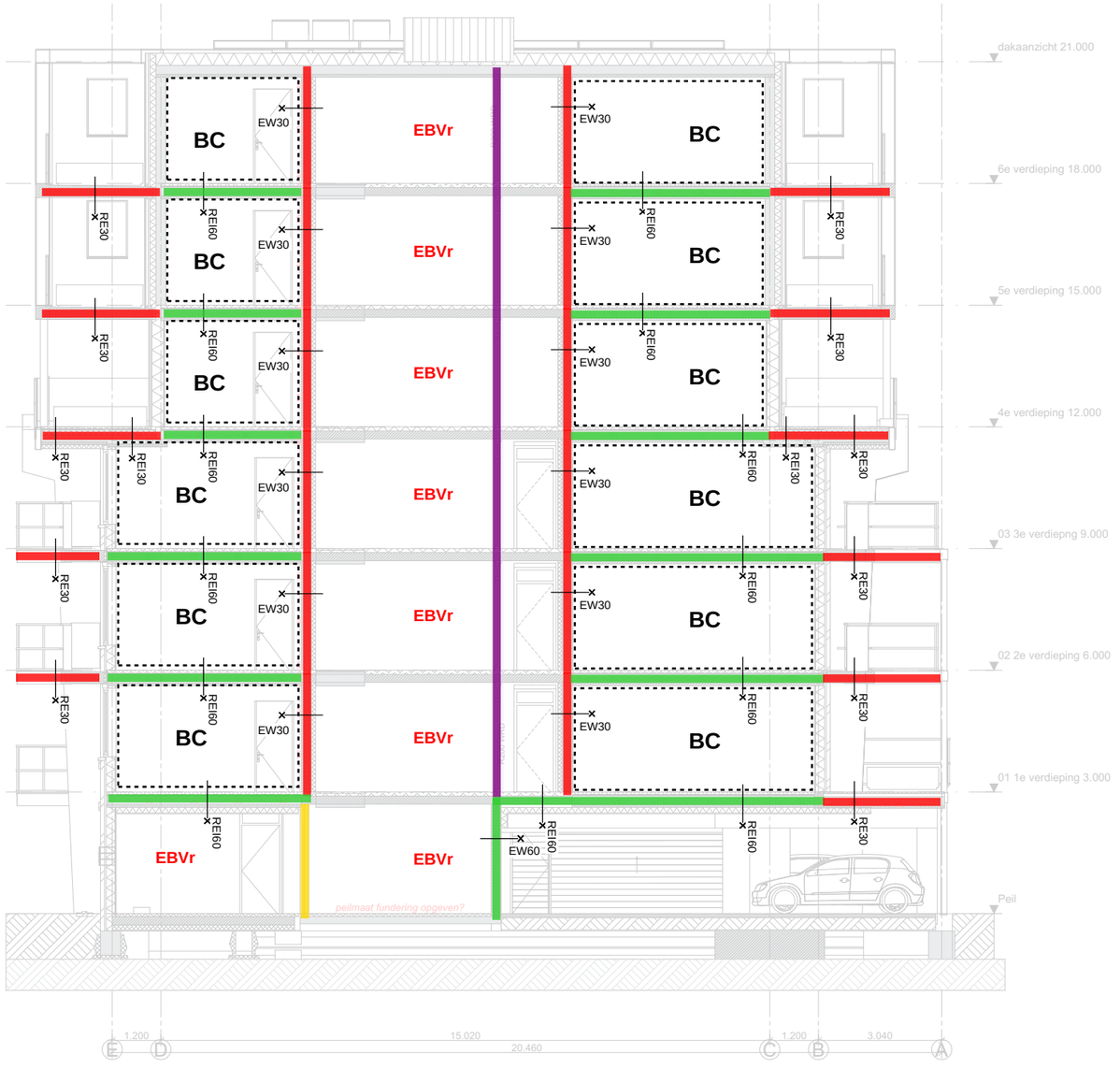
Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0301**
Fase: **Definitief Ontwerp**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

0424-DO-appartementen .pln

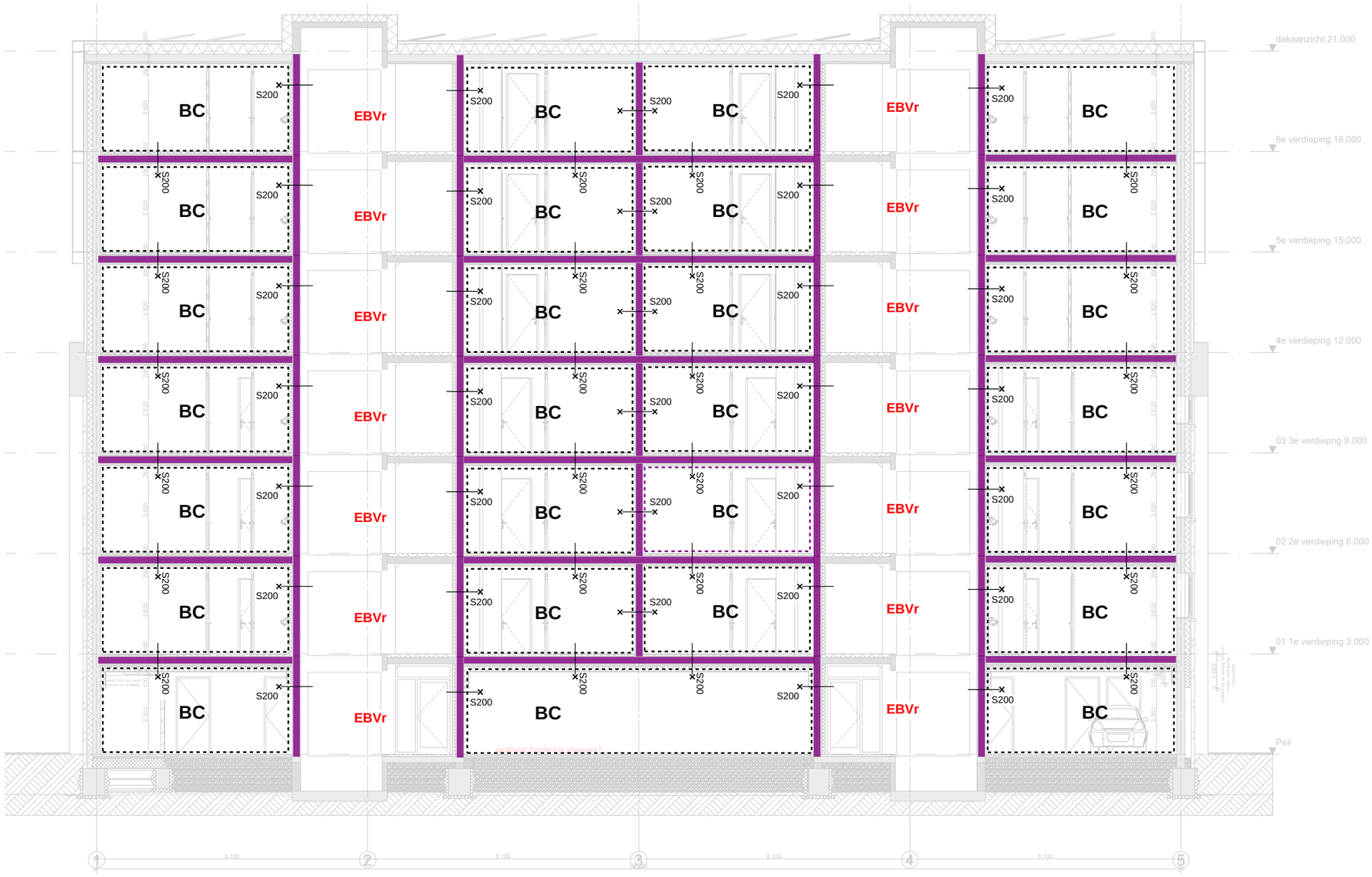
Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: Doorsnede C-C
schaal:1:100 get.:JW datum: 09-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0303**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht .**

Tekening naam: Doorsnede A-A

schaal: 1:100 get.: JW datum: 09-06-2023 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0301**
Fase: **Definitief Ontwerp**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

KVMC

0424-DO-appartementen .pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: Doorsnede C-C
schaal:1:100 get.:JW datum: 09-06-2023 formaat:A2

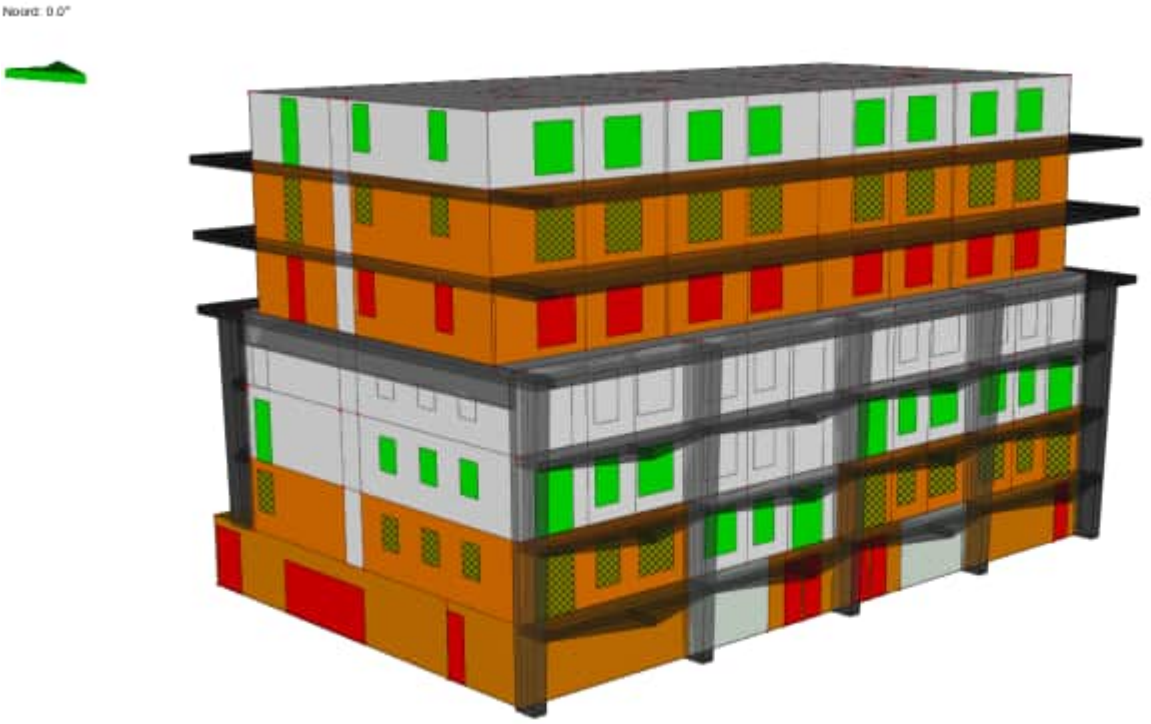
Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-0303**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**

Brandoverslag - Noordoevers



Appartementgebouw Kraanspoor

1 Brandoverslag uitgangspunten BRANDO (Brandoverslag)

Notities :

Rekenopties

Publicatie	:	NEN 6068:2020	
wbdbo-eis	:	60	[min]
Gereduceerd	:	Ja	
Gebruik constructiedikte	:	Ja	
Rekenmethode voor meer bouwlagen	:	Mvide (NEN 6068:2020)	
Minimale afstand tot vlam	:	0,100	[m]
Alleen maatgevende punten	:	Nee	
Toon alleen resultaten boven	:	1,0	[kW/m²]

2 Gebouw Gebouw 3

2.1 Rekenscenario 01 (PG > 1e verdieping)

2.1.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.1.2 Brandruimte PG

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: KVMC00					
	Parkeergarage en bergingen	566,315	3,300	3,000	Nee

2.1.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak Achtergevel (K01 (6280mm)) [12,480] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
5	[1, 5]		1,0	Ja
6	[1, 6]		1,0	Ja
7	[1, 7]		1,1	Ja
8	[1, 8]		1,1	Ja
9	[1, 9]		1,0	Ja
14	[2, 4]		1,1	Ja
15	[2, 5]		1,1	Ja
16	[2, 6]		1,1	Ja
17	[2, 7]		1,2	Ja
18	[2, 8]		1,2	Ja
19	[2, 9]		1,1	Ja
20	[2, 10]		1,1	Ja
23	[3, 3]		1,1	Ja
24	[3, 4]		1,1	Ja
25	[3, 5]		1,2	Ja
26	[3, 6]		1,2	Ja
27	[3, 7]		1,3	Ja
28	[3, 8]		1,3	Ja
29	[3, 9]		1,2	Ja
30	[3, 10]		1,2	Ja
33	[4, 3]		1,1	Ja
34	[4, 4]		1,2	Ja
35	[4, 5]		1,3	Ja
36	[4, 6]		1,3	Ja
37	[4, 7]		1,3	Ja
38	[4, 8]		1,3	Ja
39	[4, 9]		1,3	Ja
40	[4, 10]		1,3	Ja
43	[5, 3]		1,2	Ja
44	[5, 4]		1,3	Ja
45	[5, 5]		1,3	Ja
46	[5, 6]		1,4	Ja
47	[5, 7]		1,4	Ja
48	[5, 8]		1,4	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
49	[5, 9]		1,4	Ja
50	[5, 10]		1,3	Ja
53	[6, 3]		1,2	Ja
54	[6, 4]		1,3	Ja
55	[6, 5]		1,4	Ja
56	[6, 6]		1,4	Ja
57	[6, 7]		1,4	Ja
58	[6, 8]		1,4	Ja
59	[6, 9]		1,4	Ja
60	[6, 10]		1,4	Ja
63	[7, 3]		1,3	Ja
64	[7, 4]		1,3	Ja
65	[7, 5]		1,4	Ja
66	[7, 6]		1,5	Ja
67	[7, 7]		1,5	Ja
68	[7, 8]		1,5	Ja
69	[7, 9]		1,4	Ja
70	[7, 10]		1,4	Ja
73	[8, 3]		1,3	Ja
74	[8, 4]		1,4	Ja
75	[8, 5]		1,4	Ja
76	[8, 6]		1,5	Ja
77	[8, 7]		1,5	Ja
78	[8, 8]		1,5	Ja
79	[8, 9]		1,5	Ja
80	[8, 10]		1,4	Ja
83	[9, 3]		1,3	Ja
84	[9, 4]		1,4	Ja
85	[9, 5]		1,4	Ja
86	[9, 6]		1,5	Ja
87	[9, 7]	Maximum	1,5	Ja
88	[9, 8]		1,5	Ja
89	[9, 9]		1,5	Ja
90	[9, 10]		1,4	Ja
93	[10, 3]		1,3	Ja
94	[10, 4]		1,4	Ja
95	[10, 5]		1,4	Ja
96	[10, 6]		1,5	Ja
97	[10, 7]		1,5	Ja
98	[10, 8]		1,5	Ja
99	[10, 9]		1,4	Ja
100	[10, 10]		1,4	Ja

Observatievlak Achtergevel (K01 (6280mm)) [12,480] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
3	[1, 3]		1,3	Ja
4	[1, 4]		1,4	Ja
5	[1, 5]		1,4	Ja
6	[1, 6]		1,5	Ja
7	[1, 7]		1,5	Ja
8	[1, 8]		1,5	Ja
9	[1, 9]		1,5	Ja
10	[1, 10]		1,4	Ja
13	[2, 3]		1,3	Ja
14	[2, 4]		1,4	Ja
15	[2, 5]		1,5	Ja
16	[2, 6]		1,5	Ja
17	[2, 7]		1,6	Ja
18	[2, 8]		1,6	Ja
19	[2, 9]		1,5	Ja
20	[2, 10]		1,5	Ja
23	[3, 3]		1,4	Ja
24	[3, 4]		1,4	Ja
25	[3, 5]		1,5	Ja
26	[3, 6]		1,6	Ja
27	[3, 7]		1,6	Ja
28	[3, 8]		1,6	Ja
29	[3, 9]		1,6	Ja
30	[3, 10]		1,5	Ja
33	[4, 3]		1,4	Ja
34	[4, 4]		1,5	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
35	[4, 5]		1,5	Ja
36	[4, 6]		1,6	Ja
37	[4, 7]		1,6	Ja
38	[4, 8]		1,6	Ja
39	[4, 9]		1,6	Ja
40	[4, 10]		1,5	Ja
43	[5, 3]		1,4	Ja
44	[5, 4]		1,5	Ja
45	[5, 5]		1,5	Ja
46	[5, 6]		1,6	Ja
47	[5, 7]		1,6	Ja
48	[5, 8]		1,6	Ja
49	[5, 9]		1,6	Ja
50	[5, 10]		1,5	Ja
53	[6, 3]		1,4	Ja
54	[6, 4]		1,5	Ja
55	[6, 5]		1,5	Ja
56	[6, 6]		1,6	Ja
57	[6, 7]	Maximum	1,6	Ja
58	[6, 8]		1,6	Ja
59	[6, 9]		1,6	Ja
60	[6, 10]		1,5	Ja
63	[7, 3]		1,4	Ja
64	[7, 4]		1,5	Ja
65	[7, 5]		1,5	Ja
66	[7, 6]		1,6	Ja
67	[7, 7]		1,6	Ja
68	[7, 8]		1,6	Ja
69	[7, 9]		1,6	Ja
70	[7, 10]		1,5	Ja
73	[8, 3]		1,4	Ja
74	[8, 4]		1,5	Ja
75	[8, 5]		1,5	Ja
76	[8, 6]		1,6	Ja
77	[8, 7]		1,6	Ja
78	[8, 8]		1,6	Ja
79	[8, 9]		1,6	Ja
80	[8, 10]		1,5	Ja
83	[9, 3]		1,4	Ja
84	[9, 4]		1,4	Ja
85	[9, 5]		1,5	Ja
86	[9, 6]		1,6	Ja
87	[9, 7]		1,6	Ja
88	[9, 8]		1,6	Ja
89	[9, 9]		1,6	Ja
90	[9, 10]		1,5	Ja
93	[10, 3]		1,3	Ja
94	[10, 4]		1,4	Ja
95	[10, 5]		1,5	Ja
96	[10, 6]		1,5	Ja
97	[10, 7]		1,6	Ja
98	[10, 8]		1,5	Ja
99	[10, 9]		1,5	Ja
100	[10, 10]		1,5	Ja

Observatievlak Achtergevel (K01 (6280mm)) [12,480] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
3	[1, 3]		1,3	Ja
4	[1, 4]		1,4	Ja
5	[1, 5]		1,4	Ja
6	[1, 6]		1,5	Ja
7	[1, 7]		1,5	Ja
8	[1, 8]		1,5	Ja
9	[1, 9]		1,5	Ja
10	[1, 10]		1,4	Ja
13	[2, 3]		1,3	Ja
14	[2, 4]		1,4	Ja
15	[2, 5]		1,5	Ja
16	[2, 6]		1,5	Ja
17	[2, 7]		1,6	Ja
18	[2, 8]		1,6	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
19	[2, 9]		1,5	Ja
20	[2, 10]		1,5	Ja
23	[3, 3]		1,4	Ja
24	[3, 4]		1,4	Ja
25	[3, 5]		1,5	Ja
26	[3, 6]		1,6	Ja
27	[3, 7]		1,6	Ja
28	[3, 8]		1,6	Ja
29	[3, 9]		1,6	Ja
30	[3, 10]		1,5	Ja
33	[4, 3]		1,4	Ja
34	[4, 4]		1,5	Ja
35	[4, 5]		1,5	Ja
36	[4, 6]		1,6	Ja
37	[4, 7]		1,6	Ja
38	[4, 8]		1,6	Ja
39	[4, 9]		1,6	Ja
40	[4, 10]		1,5	Ja
43	[5, 3]		1,4	Ja
44	[5, 4]		1,5	Ja
45	[5, 5]		1,5	Ja
46	[5, 6]		1,6	Ja
47	[5, 7]		1,6	Ja
48	[5, 8]		1,6	Ja
49	[5, 9]		1,6	Ja
50	[5, 10]		1,5	Ja
53	[6, 3]		1,4	Ja
54	[6, 4]		1,5	Ja
55	[6, 5]		1,5	Ja
56	[6, 6]		1,6	Ja
57	[6, 7]	Maximum	1,6	Ja
58	[6, 8]		1,6	Ja
59	[6, 9]		1,6	Ja
60	[6, 10]		1,5	Ja
63	[7, 3]		1,4	Ja
64	[7, 4]		1,5	Ja
65	[7, 5]		1,5	Ja
66	[7, 6]		1,6	Ja
67	[7, 7]		1,6	Ja
68	[7, 8]		1,6	Ja
69	[7, 9]		1,6	Ja
70	[7, 10]		1,5	Ja
73	[8, 3]		1,4	Ja
74	[8, 4]		1,5	Ja
75	[8, 5]		1,5	Ja
76	[8, 6]		1,6	Ja
77	[8, 7]		1,6	Ja
78	[8, 8]		1,6	Ja
79	[8, 9]		1,6	Ja
80	[8, 10]		1,5	Ja
83	[9, 3]		1,3	Ja
84	[9, 4]		1,4	Ja
85	[9, 5]		1,5	Ja
86	[9, 6]		1,6	Ja
87	[9, 7]		1,6	Ja
88	[9, 8]		1,6	Ja
89	[9, 9]		1,6	Ja
90	[9, 10]		1,5	Ja
93	[10, 3]		1,3	Ja
94	[10, 4]		1,4	Ja
95	[10, 5]		1,5	Ja
96	[10, 6]		1,5	Ja
97	[10, 7]		1,5	Ja
98	[10, 8]		1,5	Ja
99	[10, 9]		1,5	Ja
100	[10, 10]		1,5	Ja

Observatievlak Achtergevel (K01 (6280mm)) [12,480] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
3	[1, 3]		1,2	Ja
4	[1, 4]		1,3	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
5	[1, 5]		1,4	Ja
6	[1, 6]		1,4	Ja
7	[1, 7]		1,4	Ja
8	[1, 8]		1,4	Ja
9	[1, 9]		1,4	Ja
10	[1, 10]		1,4	Ja
13	[2, 3]		1,3	Ja
14	[2, 4]		1,4	Ja
15	[2, 5]		1,4	Ja
16	[2, 6]		1,5	Ja
17	[2, 7]		1,5	Ja
18	[2, 8]		1,5	Ja
19	[2, 9]		1,5	Ja
20	[2, 10]		1,4	Ja
23	[3, 3]		1,3	Ja
24	[3, 4]		1,4	Ja
25	[3, 5]		1,4	Ja
26	[3, 6]		1,5	Ja
27	[3, 7]	Maximum	1,5	Ja
28	[3, 8]		1,5	Ja
29	[3, 9]		1,5	Ja
30	[3, 10]		1,4	Ja
33	[4, 3]		1,3	Ja
34	[4, 4]		1,4	Ja
35	[4, 5]		1,4	Ja
36	[4, 6]		1,5	Ja
37	[4, 7]		1,5	Ja
38	[4, 8]		1,5	Ja
39	[4, 9]		1,5	Ja
40	[4, 10]		1,4	Ja
43	[5, 3]		1,3	Ja
44	[5, 4]		1,4	Ja
45	[5, 5]		1,4	Ja
46	[5, 6]		1,5	Ja
47	[5, 7]		1,5	Ja
48	[5, 8]		1,5	Ja
49	[5, 9]		1,5	Ja
50	[5, 10]		1,4	Ja
53	[6, 3]		1,2	Ja
54	[6, 4]		1,3	Ja
55	[6, 5]		1,4	Ja
56	[6, 6]		1,4	Ja
57	[6, 7]		1,5	Ja
58	[6, 8]		1,4	Ja
59	[6, 9]		1,4	Ja
60	[6, 10]		1,4	Ja
63	[7, 3]		1,2	Ja
64	[7, 4]		1,3	Ja
65	[7, 5]		1,4	Ja
66	[7, 6]		1,4	Ja
67	[7, 7]		1,4	Ja
68	[7, 8]		1,4	Ja
69	[7, 9]		1,4	Ja
70	[7, 10]		1,3	Ja
73	[8, 3]		1,2	Ja
74	[8, 4]		1,3	Ja
75	[8, 5]		1,3	Ja
76	[8, 6]		1,4	Ja
77	[8, 7]		1,4	Ja
78	[8, 8]		1,4	Ja
79	[8, 9]		1,3	Ja
80	[8, 10]		1,3	Ja
83	[9, 3]		1,1	Ja
84	[9, 4]		1,2	Ja
85	[9, 5]		1,3	Ja
86	[9, 6]		1,3	Ja
87	[9, 7]		1,3	Ja
88	[9, 8]		1,3	Ja
89	[9, 9]		1,3	Ja
90	[9, 10]		1,2	Ja
93	[10, 3]		1,1	Ja
94	[10, 4]		1,1	Ja
95	[10, 5]		1,2	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
96	[10, 6]		1,2	Ja
97	[10, 7]		1,2	Ja
98	[10, 8]		1,2	Ja
99	[10, 9]		1,2	Ja
100	[10, 10]		1,1	Ja

Observatievlak Linkergevel (K02 (1000x1300) [1,300] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
51	[6, 1]		1,1	Ja
61	[7, 1]		1,2	Ja
62	[7, 2]		1,0	Ja
71	[8, 1]		1,3	Ja
72	[8, 2]		1,1	Ja
81	[9, 1]		1,4	Ja
82	[9, 2]		1,2	Ja
91	[10, 1]	Maximum	1,5	Ja
92	[10, 2]		1,2	Ja
93	[10, 3]		1,0	Ja

Observatievlak Linkergevel (K02 (1000x1300) [1,300] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	1,8	Ja
2	[1, 2]		1,4	Ja
3	[1, 3]		1,2	Ja
11	[2, 1]		1,7	Ja
12	[2, 2]		1,4	Ja
13	[2, 3]		1,1	Ja
21	[3, 1]		1,6	Ja
22	[3, 2]		1,3	Ja
23	[3, 3]		1,1	Ja
31	[4, 1]		1,5	Ja
32	[4, 2]		1,2	Ja
33	[4, 3]		1,0	Ja
41	[5, 1]		1,4	Ja
42	[5, 2]		1,1	Ja
51	[6, 1]		1,2	Ja
52	[6, 2]		1,1	Ja
61	[7, 1]		1,1	Ja
71	[8, 1]		1,0	Ja

Observatievlak Linkergevel (K05 (1100mm x 1700mm)) [1,870] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]	Maximum	1,0	Ja

2.2 Rekenscenario 02 (W01 > W05)

2.2.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.2.2 Brandruimte W01

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: KVMC01					
	01_W01	125,461	3,000	2,750	Nee

2.2.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak Achtergevel (K01 (6280mm)) [12,480] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		2,3	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
2	[1, 2]		3,1	Ja
3	[1, 3]		2,7	Ja
4	[1, 4]		2,1	Ja
5	[1, 5]		1,6	Ja
6	[1, 6]		1,3	Ja
11	[2, 1]		3,6	Ja
12	[2, 2]		4,8	Ja
13	[2, 3]		4,1	Ja
14	[2, 4]		3,0	Ja
15	[2, 5]		2,2	Ja
16	[2, 6]		1,7	Ja
17	[2, 7]		1,3	Ja
18	[2, 8]		1,0	Ja
21	[3, 1]		4,2	Ja
22	[3, 2]		5,6	Ja
23	[3, 3]		4,7	Ja
24	[3, 4]		3,5	Ja
25	[3, 5]		2,6	Ja
26	[3, 6]		2,0	Ja
27	[3, 7]		1,5	Ja
28	[3, 8]		1,2	Ja
31	[4, 1]		4,4	Ja
32	[4, 2]		5,9	Ja
33	[4, 3]		5,0	Ja
34	[4, 4]		3,8	Ja
35	[4, 5]		2,8	Ja
36	[4, 6]		2,2	Ja
37	[4, 7]		1,7	Ja
38	[4, 8]		1,3	Ja
39	[4, 9]		1,0	Ja
41	[5, 1]		4,5	Ja
42	[5, 2]	Maximum	6,0	Ja
43	[5, 3]		5,1	Ja
44	[5, 4]		3,9	Ja
45	[5, 5]		2,9	Ja
46	[5, 6]		2,2	Ja
47	[5, 7]		1,7	Ja
48	[5, 8]		1,4	Ja
49	[5, 9]		1,1	Ja
51	[6, 1]		4,5	Ja
52	[6, 2]	Maximum	6,0	Ja
53	[6, 3]		5,1	Ja
54	[6, 4]		3,9	Ja
55	[6, 5]		2,9	Ja
56	[6, 6]		2,2	Ja
57	[6, 7]		1,7	Ja
58	[6, 8]		1,4	Ja
59	[6, 9]		1,1	Ja
61	[7, 1]		4,4	Ja
62	[7, 2]		5,9	Ja
63	[7, 3]		5,0	Ja
64	[7, 4]		3,8	Ja
65	[7, 5]		2,8	Ja
66	[7, 6]		2,2	Ja
67	[7, 7]		1,7	Ja
68	[7, 8]		1,3	Ja
69	[7, 9]		1,0	Ja
71	[8, 1]		4,2	Ja
72	[8, 2]		5,6	Ja
73	[8, 3]		4,7	Ja
74	[8, 4]		3,5	Ja
75	[8, 5]		2,6	Ja
76	[8, 6]		2,0	Ja
77	[8, 7]		1,5	Ja
78	[8, 8]		1,2	Ja
81	[9, 1]		3,6	Ja
82	[9, 2]		4,8	Ja
83	[9, 3]		4,1	Ja
84	[9, 4]		3,0	Ja
85	[9, 5]		2,2	Ja
86	[9, 6]		1,7	Ja
87	[9, 7]		1,3	Ja
88	[9, 8]		1,0	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
91	[10, 1]		2,3	Ja
92	[10, 2]		3,1	Ja
93	[10, 3]		2,7	Ja
94	[10, 4]		2,1	Ja
95	[10, 5]		1,6	Ja
96	[10, 6]		1,3	Ja

2.3 Rekenscenario 03 (W02 > W06)

2.3.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.3.2 Brandruimte W02

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: KVMC01					
	01_W02	121,302	3,000	2,750	Nee

2.3.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak Achtergevel (K01 (6280mm)) [12,480] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		2,3	Ja
2	[1, 2]		3,1	Ja
3	[1, 3]		2,6	Ja
4	[1, 4]		2,0	Ja
5	[1, 5]		1,6	Ja
6	[1, 6]		1,2	Ja
11	[2, 1]		3,5	Ja
12	[2, 2]		4,7	Ja
13	[2, 3]		4,0	Ja
14	[2, 4]		2,9	Ja
15	[2, 5]		2,2	Ja
16	[2, 6]		1,7	Ja
17	[2, 7]		1,3	Ja
18	[2, 8]		1,0	Ja
21	[3, 1]		4,1	Ja
22	[3, 2]		5,5	Ja
23	[3, 3]		4,6	Ja
24	[3, 4]		3,4	Ja
25	[3, 5]		2,6	Ja
26	[3, 6]		1,9	Ja
27	[3, 7]		1,5	Ja
28	[3, 8]		1,2	Ja
31	[4, 1]		4,3	Ja
32	[4, 2]		5,8	Ja
33	[4, 3]		4,9	Ja
34	[4, 4]		3,7	Ja
35	[4, 5]		2,8	Ja
36	[4, 6]		2,1	Ja
37	[4, 7]		1,6	Ja
38	[4, 8]		1,3	Ja
39	[4, 9]		1,0	Ja
41	[5, 1]		4,4	Ja
42	[5, 2]	Maximum	5,9	Ja
43	[5, 3]		5,0	Ja
44	[5, 4]		3,8	Ja
45	[5, 5]		2,9	Ja
46	[5, 6]		2,2	Ja
47	[5, 7]		1,7	Ja
48	[5, 8]		1,3	Ja
49	[5, 9]		1,1	Ja
51	[6, 1]		4,4	Ja
52	[6, 2]	Maximum	5,9	Ja
53	[6, 3]		5,0	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
54	[6, 4]		3,8	Ja
55	[6, 5]		2,9	Ja
56	[6, 6]		2,2	Ja
57	[6, 7]		1,7	Ja
58	[6, 8]		1,3	Ja
59	[6, 9]		1,1	Ja
61	[7, 1]		4,3	Ja
62	[7, 2]		5,8	Ja
63	[7, 3]		4,9	Ja
64	[7, 4]		3,7	Ja
65	[7, 5]		2,8	Ja
66	[7, 6]		2,1	Ja
67	[7, 7]		1,6	Ja
68	[7, 8]		1,3	Ja
69	[7, 9]		1,0	Ja
71	[8, 1]		4,1	Ja
72	[8, 2]		5,5	Ja
73	[8, 3]		4,6	Ja
74	[8, 4]		3,4	Ja
75	[8, 5]		2,6	Ja
76	[8, 6]		1,9	Ja
77	[8, 7]		1,5	Ja
78	[8, 8]		1,2	Ja
81	[9, 1]		3,5	Ja
82	[9, 2]		4,7	Ja
83	[9, 3]		4,0	Ja
84	[9, 4]		2,9	Ja
85	[9, 5]		2,2	Ja
86	[9, 6]		1,7	Ja
87	[9, 7]		1,3	Ja
88	[9, 8]		1,0	Ja
91	[10, 1]		2,3	Ja
92	[10, 2]		3,1	Ja
93	[10, 3]		2,6	Ja
94	[10, 4]		2,0	Ja
95	[10, 5]		1,6	Ja
96	[10, 6]		1,2	Ja

2.4 Rekenscenario 04 (W04 > W08)

2.4.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.4.2 Brandruimte W04

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: KVMC01					
	01_W04	125,461	3,000	2,750	Nee

2.4.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak Achtergevel (K01 (6280mm)) [12,480] {Z}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		1,9	Ja
2	[1, 2]		2,5	Ja
3	[1, 3]		2,1	Ja
4	[1, 4]		1,6	Ja
5	[1, 5]		1,3	Ja
11	[2, 1]		3,0	Ja
12	[2, 2]		3,9	Ja
13	[2, 3]		3,2	Ja
14	[2, 4]		2,4	Ja
15	[2, 5]		1,8	Ja
16	[2, 6]		1,3	Ja
17	[2, 7]		1,0	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
21	[3, 1]		3,4	Ja
22	[3, 2]		4,5	Ja
23	[3, 3]		3,7	Ja
24	[3, 4]		2,8	Ja
25	[3, 5]		2,1	Ja
26	[3, 6]		1,6	Ja
27	[3, 7]		1,2	Ja
31	[4, 1]		3,6	Ja
32	[4, 2]		4,8	Ja
33	[4, 3]		4,0	Ja
34	[4, 4]		3,0	Ja
35	[4, 5]		2,2	Ja
36	[4, 6]		1,7	Ja
37	[4, 7]		1,3	Ja
38	[4, 8]		1,0	Ja
41	[5, 1]		3,7	Ja
42	[5, 2]	Maximum	4,9	Ja
43	[5, 3]		4,0	Ja
44	[5, 4]		3,0	Ja
45	[5, 5]		2,3	Ja
46	[5, 6]		1,8	Ja
47	[5, 7]		1,4	Ja
48	[5, 8]		1,1	Ja
51	[6, 1]		3,7	Ja
52	[6, 2]	Maximum	4,9	Ja
53	[6, 3]		4,0	Ja
54	[6, 4]		3,0	Ja
55	[6, 5]		2,3	Ja
56	[6, 6]		1,8	Ja
57	[6, 7]		1,4	Ja
58	[6, 8]		1,1	Ja
61	[7, 1]		3,6	Ja
62	[7, 2]		4,8	Ja
63	[7, 3]		4,0	Ja
64	[7, 4]		3,0	Ja
65	[7, 5]		2,2	Ja
66	[7, 6]		1,7	Ja
67	[7, 7]		1,3	Ja
68	[7, 8]		1,0	Ja
71	[8, 1]		3,4	Ja
72	[8, 2]		4,5	Ja
73	[8, 3]		3,7	Ja
74	[8, 4]		2,8	Ja
75	[8, 5]		2,1	Ja
76	[8, 6]		1,6	Ja
77	[8, 7]		1,2	Ja
81	[9, 1]		3,0	Ja
82	[9, 2]		3,9	Ja
83	[9, 3]		3,2	Ja
84	[9, 4]		2,4	Ja
85	[9, 5]		1,8	Ja
86	[9, 6]		1,3	Ja
87	[9, 7]		1,0	Ja
91	[10, 1]		1,9	Ja
92	[10, 2]		2,5	Ja
93	[10, 3]		2,1	Ja
94	[10, 4]		1,6	Ja
95	[10, 5]		1,3	Ja

Observatievlak Linkergevel (K02 (1000x1300) [1,300] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		1,6	Ja
2	[1, 2]		1,3	Ja
3	[1, 3]		1,1	Ja
11	[2, 1]		1,7	Ja
12	[2, 2]		1,4	Ja
13	[2, 3]		1,1	Ja
21	[3, 1]		1,8	Ja
22	[3, 2]		1,4	Ja
23	[3, 3]		1,1	Ja
31	[4, 1]		1,8	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
32	[4, 2]		1,4	Ja
33	[4, 3]		1,1	Ja
41	[5, 1]	Maximum	1,8	Ja
42	[5, 2]		1,4	Ja
43	[5, 3]		1,1	Ja
51	[6, 1]		1,8	Ja
52	[6, 2]		1,4	Ja
53	[6, 3]		1,1	Ja
61	[7, 1]		1,7	Ja
62	[7, 2]		1,3	Ja
63	[7, 3]		1,1	Ja
71	[8, 1]		1,6	Ja
72	[8, 2]		1,3	Ja
73	[8, 3]		1,0	Ja
81	[9, 1]		1,5	Ja
82	[9, 2]		1,2	Ja
91	[10, 1]		1,4	Ja
92	[10, 2]		1,1	Ja

Observatievlak Linkergevel (K02 (1000x1300) [1,300] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		1,4	Ja
2	[1, 2]		1,1	Ja
11	[2, 1]		1,5	Ja
12	[2, 2]		1,2	Ja
21	[3, 1]		1,6	Ja
22	[3, 2]		1,3	Ja
23	[3, 3]		1,0	Ja
31	[4, 1]		1,7	Ja
32	[4, 2]		1,3	Ja
33	[4, 3]		1,1	Ja
41	[5, 1]		1,8	Ja
42	[5, 2]		1,4	Ja
43	[5, 3]		1,1	Ja
51	[6, 1]	Maximum	1,8	Ja
52	[6, 2]		1,4	Ja
53	[6, 3]		1,1	Ja
61	[7, 1]		1,8	Ja
62	[7, 2]		1,4	Ja
63	[7, 3]		1,1	Ja
71	[8, 1]		1,8	Ja
72	[8, 2]		1,4	Ja
73	[8, 3]		1,1	Ja
81	[9, 1]		1,7	Ja
82	[9, 2]		1,3	Ja
83	[9, 3]		1,1	Ja
91	[10, 1]		1,6	Ja
92	[10, 2]		1,3	Ja
93	[10, 3]		1,1	Ja

Observatievlak Linkergevel (K02 (1000x1300) [1,300] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		1,7	Ja
2	[1, 2]		1,4	Ja
3	[1, 3]		1,1	Ja
11	[2, 1]		1,8	Ja
12	[2, 2]		1,5	Ja
13	[2, 3]		1,2	Ja
21	[3, 1]		1,9	Ja
22	[3, 2]		1,5	Ja
23	[3, 3]		1,2	Ja
24	[3, 4]		1,0	Ja
31	[4, 1]		2,0	Ja
32	[4, 2]		1,6	Ja
33	[4, 3]		1,3	Ja
34	[4, 4]		1,0	Ja
41	[5, 1]		2,0	Ja
42	[5, 2]		1,6	Ja
43	[5, 3]		1,3	Ja
44	[5, 4]		1,0	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
51	[6, 1]	Maximum	2,0	Ja
52	[6, 2]		1,6	Ja
53	[6, 3]		1,3	Ja
54	[6, 4]		1,0	Ja
61	[7, 1]		2,0	Ja
62	[7, 2]		1,6	Ja
63	[7, 3]		1,3	Ja
64	[7, 4]		1,0	Ja
71	[8, 1]		1,9	Ja
72	[8, 2]		1,5	Ja
73	[8, 3]		1,2	Ja
74	[8, 4]		1,0	Ja
81	[9, 1]		1,8	Ja
82	[9, 2]		1,5	Ja
83	[9, 3]		1,2	Ja
91	[10, 1]		1,7	Ja
92	[10, 2]		1,4	Ja
93	[10, 3]		1,2	Ja

Observatievlak Linkergevel (K06 (1100mm x 2500mm)) [2,750] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		9,0	Ja
2	[1, 2]		7,5	Ja
3	[1, 3]		6,0	Ja
4	[1, 4]		4,4	Ja
6	[1, 6]		1,5	Ja
11	[2, 1]		11,0	Ja
12	[2, 2]		9,3	Ja
13	[2, 3]		7,4	Ja
14	[2, 4]		5,5	Ja
16	[2, 6]		1,7	Ja
17	[2, 7]		1,1	Ja
21	[3, 1]		12,4	Ja
22	[3, 2]		10,4	Ja
23	[3, 3]		8,4	Ja
24	[3, 4]		6,2	Ja
26	[3, 6]		1,8	Ja
27	[3, 7]		1,1	Ja
31	[4, 1]		13,3	Ja
32	[4, 2]		11,1	Ja
33	[4, 3]		8,9	Ja
34	[4, 4]		6,6	Ja
36	[4, 6]		1,9	Ja
37	[4, 7]		1,2	Ja
41	[5, 1]		13,7	Ja
42	[5, 2]		11,5	Ja
43	[5, 3]		9,2	Ja
44	[5, 4]		6,8	Ja
46	[5, 6]		2,0	Ja
47	[5, 7]		1,2	Ja
51	[6, 1]	Maximum	13,7	Ja
52	[6, 2]		11,5	Ja
53	[6, 3]		9,2	Ja
54	[6, 4]		6,8	Ja
56	[6, 6]		2,0	Ja
57	[6, 7]		1,2	Ja
61	[7, 1]		13,3	Ja
62	[7, 2]		11,2	Ja
63	[7, 3]		8,9	Ja
64	[7, 4]		6,6	Ja
66	[7, 6]		1,9	Ja
67	[7, 7]		1,2	Ja
71	[8, 1]		12,4	Ja
72	[8, 2]		10,4	Ja
73	[8, 3]		8,4	Ja
74	[8, 4]		6,2	Ja
76	[8, 6]		1,8	Ja
77	[8, 7]		1,1	Ja
81	[9, 1]		11,0	Ja
82	[9, 2]		9,3	Ja
83	[9, 3]		7,4	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
84	[9, 4]		5,5	Ja
86	[9, 6]		1,7	Ja
87	[9, 7]		1,1	Ja
91	[10, 1]		9,0	Ja
92	[10, 2]		7,5	Ja
93	[10, 3]		6,0	Ja
94	[10, 4]		4,4	Ja
96	[10, 6]		1,5	Ja

2.5 Rekenscenario 05 (W13 > W15)

2.5.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.5.2 Brandruimte W13

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: KVMC04					
	04_W13	207,430	3,000	2,750	Nee

2.5.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak Rechtergevel (K01" (1000x1700) [1,700] {W}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		2,3	Ja
2	[1, 2]		1,9	Ja
3	[1, 3]		1,5	Ja
4	[1, 4]		1,2	Ja
5	[1, 5]		1,0	Ja
11	[2, 1]		2,5	Ja
12	[2, 2]		2,0	Ja
13	[2, 3]		1,6	Ja
14	[2, 4]		1,3	Ja
15	[2, 5]		1,0	Ja
21	[3, 1]		2,7	Ja
22	[3, 2]		2,1	Ja
23	[3, 3]		1,6	Ja
24	[3, 4]		1,3	Ja
25	[3, 5]		1,1	Ja
31	[4, 1]		2,8	Ja
32	[4, 2]		2,2	Ja
33	[4, 3]		1,7	Ja
34	[4, 4]		1,3	Ja
35	[4, 5]		1,1	Ja
41	[5, 1]		2,8	Ja
42	[5, 2]		2,2	Ja
43	[5, 3]		1,7	Ja
44	[5, 4]		1,4	Ja
45	[5, 5]		1,1	Ja
51	[6, 1]	Maximum	2,9	Ja
52	[6, 2]		2,2	Ja
53	[6, 3]		1,7	Ja
54	[6, 4]		1,4	Ja
55	[6, 5]		1,1	Ja
61	[7, 1]		2,8	Ja
62	[7, 2]		2,2	Ja
63	[7, 3]		1,7	Ja
64	[7, 4]		1,3	Ja
65	[7, 5]		1,1	Ja
71	[8, 1]		2,7	Ja
72	[8, 2]		2,1	Ja
73	[8, 3]		1,7	Ja
74	[8, 4]		1,3	Ja
75	[8, 5]		1,1	Ja
81	[9, 1]		2,5	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
82	[9, 2]		2,0	Ja
83	[9, 3]		1,6	Ja
84	[9, 4]		1,3	Ja
85	[9, 5]		1,1	Ja
91	[10, 1]		2,4	Ja
92	[10, 2]		1,9	Ja
93	[10, 3]		1,5	Ja
94	[10, 4]		1,2	Ja
95	[10, 5]		1,0	Ja

Observatievlak Rechtergevel (K01" (1000x1700) [1,700] {W}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		2,2	Ja
2	[1, 2]		1,7	Ja
3	[1, 3]		1,3	Ja
4	[1, 4]		1,1	Ja
11	[2, 1]		2,3	Ja
12	[2, 2]		1,8	Ja
13	[2, 3]		1,4	Ja
14	[2, 4]		1,1	Ja
21	[3, 1]		2,5	Ja
22	[3, 2]		1,9	Ja
23	[3, 3]		1,5	Ja
24	[3, 4]		1,2	Ja
31	[4, 1]		2,6	Ja
32	[4, 2]		2,0	Ja
33	[4, 3]		1,5	Ja
34	[4, 4]		1,2	Ja
41	[5, 1]		2,7	Ja
42	[5, 2]		2,0	Ja
43	[5, 3]		1,6	Ja
44	[5, 4]		1,2	Ja
51	[6, 1]	Maximum	2,7	Ja
52	[6, 2]		2,1	Ja
53	[6, 3]		1,6	Ja
54	[6, 4]		1,2	Ja
61	[7, 1]		2,7	Ja
62	[7, 2]		2,0	Ja
63	[7, 3]		1,6	Ja
64	[7, 4]		1,2	Ja
71	[8, 1]		2,5	Ja
72	[8, 2]		2,0	Ja
73	[8, 3]		1,5	Ja
74	[8, 4]		1,2	Ja
81	[9, 1]		2,4	Ja
82	[9, 2]		1,9	Ja
83	[9, 3]		1,5	Ja
84	[9, 4]		1,2	Ja
91	[10, 1]		2,2	Ja
92	[10, 2]		1,7	Ja
93	[10, 3]		1,4	Ja
94	[10, 4]		1,1	Ja

Observatievlak Rechtergevel (K02 (1200x2600) [3,120] {W}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		5,5	Ja
2	[1, 2]		4,3	Ja
3	[1, 3]		4,1	Ja
4	[1, 4]		3,2	Ja
5	[1, 5]		2,3	Ja
6	[1, 6]		1,6	Ja
7	[1, 7]		1,2	Ja
11	[2, 1]		6,2	Ja
12	[2, 2]		4,9	Ja
13	[2, 3]		4,6	Ja
14	[2, 4]		3,6	Ja
15	[2, 5]		2,5	Ja
16	[2, 6]		1,7	Ja
17	[2, 7]		1,2	Ja
21	[3, 1]		6,8	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
22	[3, 2]		5,3	Ja
23	[3, 3]		5,0	Ja
24	[3, 4]		3,8	Ja
25	[3, 5]		2,6	Ja
26	[3, 6]		1,8	Ja
27	[3, 7]		1,3	Ja
31	[4, 1]		7,2	Ja
32	[4, 2]		5,7	Ja
33	[4, 3]		5,3	Ja
34	[4, 4]		4,0	Ja
35	[4, 5]		2,7	Ja
36	[4, 6]		1,8	Ja
37	[4, 7]		1,3	Ja
41	[5, 1]	Maximum	7,5	Ja
42	[5, 2]		5,8	Ja
43	[5, 3]		5,4	Ja
44	[5, 4]		4,1	Ja
45	[5, 5]		2,8	Ja
46	[5, 6]		1,9	Ja
47	[5, 7]		1,3	Ja
51	[6, 1]		7,4	Ja
52	[6, 2]		5,8	Ja
53	[6, 3]		5,4	Ja
54	[6, 4]		4,1	Ja
55	[6, 5]		2,8	Ja
56	[6, 6]		1,9	Ja
57	[6, 7]		1,3	Ja
61	[7, 1]		7,2	Ja
62	[7, 2]		5,6	Ja
63	[7, 3]		5,3	Ja
64	[7, 4]		4,0	Ja
65	[7, 5]		2,7	Ja
66	[7, 6]		1,8	Ja
67	[7, 7]		1,3	Ja
71	[8, 1]		6,8	Ja
72	[8, 2]		5,3	Ja
73	[8, 3]		5,0	Ja
74	[8, 4]		3,8	Ja
75	[8, 5]		2,6	Ja
76	[8, 6]		1,7	Ja
77	[8, 7]		1,2	Ja
81	[9, 1]		6,2	Ja
82	[9, 2]		4,8	Ja
83	[9, 3]		4,5	Ja
84	[9, 4]		3,5	Ja
85	[9, 5]		2,4	Ja
86	[9, 6]		1,6	Ja
87	[9, 7]		1,2	Ja
91	[10, 1]		5,5	Ja
92	[10, 2]		4,3	Ja
93	[10, 3]		4,0	Ja
94	[10, 4]		3,1	Ja
95	[10, 5]		2,2	Ja
96	[10, 6]		1,5	Ja
97	[10, 7]		1,1	Ja

2.6 Rekenscenario 06 (W14 > W16)

2.6.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.6.2 Brandruimte W14

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: KVMC04					
	04_W14	207,430	3,000	2,750	Nee

2.6.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak Linkergevel (K04" (1000x1400mm) - Kopie) [1,400] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		1,6	Ja
2	[1, 2]		1,4	Ja
3	[1, 3]		1,1	Ja
11	[2, 1]		1,7	Ja
12	[2, 2]		1,4	Ja
13	[2, 3]		1,2	Ja
14	[2, 4]		1,0	Ja
21	[3, 1]		1,8	Ja
22	[3, 2]		1,5	Ja
23	[3, 3]		1,2	Ja
24	[3, 4]		1,0	Ja
31	[4, 1]		1,9	Ja
32	[4, 2]		1,5	Ja
33	[4, 3]		1,2	Ja
34	[4, 4]		1,0	Ja
41	[5, 1]	Maximum	1,9	Ja
42	[5, 2]		1,5	Ja
43	[5, 3]		1,3	Ja
44	[5, 4]		1,1	Ja
51	[6, 1]		1,9	Ja
52	[6, 2]		1,5	Ja
53	[6, 3]		1,3	Ja
54	[6, 4]		1,1	Ja
61	[7, 1]		1,8	Ja
62	[7, 2]		1,5	Ja
63	[7, 3]		1,2	Ja
64	[7, 4]		1,0	Ja
71	[8, 1]		1,8	Ja
72	[8, 2]		1,5	Ja
73	[8, 3]		1,2	Ja
74	[8, 4]		1,0	Ja
81	[9, 1]		1,7	Ja
82	[9, 2]		1,4	Ja
83	[9, 3]		1,2	Ja
91	[10, 1]		1,6	Ja
92	[10, 2]		1,3	Ja
93	[10, 3]		1,1	Ja

Observatievlak Linkergevel (K04" (1000x1400mm) - Kopie) [1,400] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		1,5	Ja
2	[1, 2]		1,3	Ja
3	[1, 3]		1,1	Ja
11	[2, 1]		1,6	Ja
12	[2, 2]		1,3	Ja
13	[2, 3]		1,1	Ja
21	[3, 1]		1,7	Ja
22	[3, 2]		1,4	Ja
23	[3, 3]		1,1	Ja
31	[4, 1]		1,7	Ja
32	[4, 2]		1,4	Ja
33	[4, 3]		1,2	Ja
41	[5, 1]		1,8	Ja
42	[5, 2]		1,4	Ja
43	[5, 3]		1,2	Ja
51	[6, 1]	Maximum	1,8	Ja
52	[6, 2]		1,4	Ja
53	[6, 3]		1,2	Ja
61	[7, 1]		1,8	Ja
62	[7, 2]		1,4	Ja
63	[7, 3]		1,2	Ja
71	[8, 1]		1,7	Ja
72	[8, 2]		1,4	Ja
73	[8, 3]		1,1	Ja
81	[9, 1]		1,7	Ja
82	[9, 2]		1,4	Ja
83	[9, 3]		1,1	Ja
91	[10, 1]		1,6	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
92	[10, 2]		1,3	Ja
93	[10, 3]		1,1	Ja

Observatievlak Linkergevel (K07 (1200x2300mm)) [2,750] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		4,8	Ja
2	[1, 2]		3,6	Ja
3	[1, 3]		3,3	Ja
4	[1, 4]		2,5	Ja
5	[1, 5]		1,8	Ja
6	[1, 6]		1,2	Ja
11	[2, 1]		5,4	Ja
12	[2, 2]		4,0	Ja
13	[2, 3]		3,7	Ja
14	[2, 4]		2,8	Ja
15	[2, 5]		1,9	Ja
16	[2, 6]		1,3	Ja
21	[3, 1]		5,9	Ja
22	[3, 2]		4,4	Ja
23	[3, 3]		4,1	Ja
24	[3, 4]		3,0	Ja
25	[3, 5]		2,0	Ja
26	[3, 6]		1,4	Ja
31	[4, 1]		6,3	Ja
32	[4, 2]		4,7	Ja
33	[4, 3]		4,3	Ja
34	[4, 4]		3,2	Ja
35	[4, 5]		2,1	Ja
36	[4, 6]		1,5	Ja
37	[4, 7]		1,0	Ja
41	[5, 1]		6,4	Ja
42	[5, 2]		4,8	Ja
43	[5, 3]		4,4	Ja
44	[5, 4]		3,3	Ja
45	[5, 5]		2,2	Ja
46	[5, 6]		1,5	Ja
47	[5, 7]		1,0	Ja
51	[6, 1]	Maximum	6,4	Ja
52	[6, 2]		4,8	Ja
53	[6, 3]		4,4	Ja
54	[6, 4]		3,3	Ja
55	[6, 5]		2,2	Ja
56	[6, 6]		1,5	Ja
57	[6, 7]		1,1	Ja
61	[7, 1]		6,3	Ja
62	[7, 2]		4,7	Ja
63	[7, 3]		4,3	Ja
64	[7, 4]		3,2	Ja
65	[7, 5]		2,2	Ja
66	[7, 6]		1,5	Ja
67	[7, 7]		1,0	Ja
71	[8, 1]		5,9	Ja
72	[8, 2]		4,4	Ja
73	[8, 3]		4,1	Ja
74	[8, 4]		3,1	Ja
75	[8, 5]		2,1	Ja
76	[8, 6]		1,4	Ja
77	[8, 7]		1,0	Ja
81	[9, 1]		5,4	Ja
82	[9, 2]		4,1	Ja
83	[9, 3]		3,8	Ja
84	[9, 4]		2,8	Ja
85	[9, 5]		2,0	Ja
86	[9, 6]		1,4	Ja
91	[10, 1]		4,9	Ja
92	[10, 2]		3,7	Ja
93	[10, 3]		3,4	Ja
94	[10, 4]		2,6	Ja
95	[10, 5]		1,8	Ja
96	[10, 6]		1,3	Ja

2.7 Rekenscenario 07 (W15 > W17)

2.7.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.7.2 Brandruimte W15

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: KVMC05					
	05_W15	207,430	3,000	2,750	Nee

2.7.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak Rechtergevel (K01"-" (1000x1800) [1,800] {W}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		3,0	Ja
2	[1, 2]		2,4	Ja
3	[1, 3]		1,8	Ja
4	[1, 4]		1,4	Ja
5	[1, 5]		1,1	Ja
11	[2, 1]		3,3	Ja
12	[2, 2]		2,6	Ja
13	[2, 3]		2,0	Ja
14	[2, 4]		1,5	Ja
15	[2, 5]		1,2	Ja
21	[3, 1]		3,6	Ja
22	[3, 2]		2,8	Ja
23	[3, 3]		2,1	Ja
24	[3, 4]		1,6	Ja
25	[3, 5]		1,2	Ja
31	[4, 1]		3,7	Ja
32	[4, 2]		2,9	Ja
33	[4, 3]		2,2	Ja
34	[4, 4]		1,6	Ja
35	[4, 5]		1,3	Ja
36	[4, 6]		1,0	Ja
41	[5, 1]		3,8	Ja
42	[5, 2]		3,0	Ja
43	[5, 3]		2,2	Ja
44	[5, 4]		1,7	Ja
45	[5, 5]		1,3	Ja
46	[5, 6]		1,0	Ja
51	[6, 1]	Maximum	3,8	Ja
52	[6, 2]		3,0	Ja
53	[6, 3]		2,2	Ja
54	[6, 4]		1,7	Ja
55	[6, 5]		1,3	Ja
56	[6, 6]		1,0	Ja
61	[7, 1]		3,8	Ja
62	[7, 2]		2,9	Ja
63	[7, 3]		2,2	Ja
64	[7, 4]		1,7	Ja
65	[7, 5]		1,3	Ja
66	[7, 6]		1,0	Ja
71	[8, 1]		3,6	Ja
72	[8, 2]		2,8	Ja
73	[8, 3]		2,1	Ja
74	[8, 4]		1,6	Ja
75	[8, 5]		1,3	Ja
76	[8, 6]		1,0	Ja
81	[9, 1]		3,4	Ja
82	[9, 2]		2,6	Ja
83	[9, 3]		2,0	Ja
84	[9, 4]		1,6	Ja
85	[9, 5]		1,2	Ja
91	[10, 1]		3,1	Ja
92	[10, 2]		2,4	Ja
93	[10, 3]		1,9	Ja
94	[10, 4]		1,5	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
95	[10, 5]		1,2	Ja

Observatievlak Rechtergevel (K01"-" (1000x1800) [1,800] {W}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		3,2	Ja
2	[1, 2]		2,5	Ja
3	[1, 3]		2,0	Ja
4	[1, 4]		1,6	Ja
5	[1, 5]		1,3	Ja
6	[1, 6]		1,1	Ja
11	[2, 1]		3,5	Ja
12	[2, 2]		2,7	Ja
13	[2, 3]		2,1	Ja
14	[2, 4]		1,7	Ja
15	[2, 5]		1,3	Ja
16	[2, 6]		1,1	Ja
21	[3, 1]		3,7	Ja
22	[3, 2]		2,9	Ja
23	[3, 3]		2,2	Ja
24	[3, 4]		1,7	Ja
25	[3, 5]		1,4	Ja
26	[3, 6]		1,1	Ja
31	[4, 1]		3,9	Ja
32	[4, 2]		3,0	Ja
33	[4, 3]		2,3	Ja
34	[4, 4]		1,8	Ja
35	[4, 5]		1,4	Ja
36	[4, 6]		1,1	Ja
41	[5, 1]		4,0	Ja
42	[5, 2]		3,1	Ja
43	[5, 3]		2,4	Ja
44	[5, 4]		1,8	Ja
45	[5, 5]		1,4	Ja
46	[5, 6]		1,1	Ja
51	[6, 1]	Maximum	4,0	Ja
52	[6, 2]		3,1	Ja
53	[6, 3]		2,4	Ja
54	[6, 4]		1,8	Ja
55	[6, 5]		1,4	Ja
56	[6, 6]		1,2	Ja
61	[7, 1]		3,9	Ja
62	[7, 2]		3,0	Ja
63	[7, 3]		2,3	Ja
64	[7, 4]		1,8	Ja
65	[7, 5]		1,4	Ja
66	[7, 6]		1,1	Ja
71	[8, 1]		3,7	Ja
72	[8, 2]		2,9	Ja
73	[8, 3]		2,3	Ja
74	[8, 4]		1,8	Ja
75	[8, 5]		1,4	Ja
76	[8, 6]		1,1	Ja
81	[9, 1]		3,5	Ja
82	[9, 2]		2,8	Ja
83	[9, 3]		2,2	Ja
84	[9, 4]		1,7	Ja
85	[9, 5]		1,4	Ja
86	[9, 6]		1,1	Ja
91	[10, 1]		3,2	Ja
92	[10, 2]		2,6	Ja
93	[10, 3]		2,0	Ja
94	[10, 4]		1,6	Ja
95	[10, 5]		1,3	Ja
96	[10, 6]		1,1	Ja

Observatievlak Rechtergevel (K02 (1200x2600) [3,120] {W}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		5,5	Ja
2	[1, 2]		4,3	Ja
3	[1, 3]		4,1	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
4	[1, 4]		3,2	Ja
5	[1, 5]		2,2	Ja
6	[1, 6]		1,6	Ja
7	[1, 7]		1,2	Ja
11	[2, 1]		6,2	Ja
12	[2, 2]		4,9	Ja
13	[2, 3]		4,5	Ja
14	[2, 4]		3,5	Ja
15	[2, 5]		2,4	Ja
16	[2, 6]		1,7	Ja
17	[2, 7]		1,2	Ja
21	[3, 1]		6,8	Ja
22	[3, 2]		5,3	Ja
23	[3, 3]		4,9	Ja
24	[3, 4]		3,8	Ja
25	[3, 5]		2,6	Ja
26	[3, 6]		1,8	Ja
27	[3, 7]		1,3	Ja
31	[4, 1]		7,2	Ja
32	[4, 2]		5,6	Ja
33	[4, 3]		5,2	Ja
34	[4, 4]		4,0	Ja
35	[4, 5]		2,7	Ja
36	[4, 6]		1,8	Ja
37	[4, 7]		1,3	Ja
41	[5, 1]	Maximum	7,4	Ja
42	[5, 2]		5,8	Ja
43	[5, 3]		5,4	Ja
44	[5, 4]		4,1	Ja
45	[5, 5]		2,7	Ja
46	[5, 6]		1,8	Ja
47	[5, 7]		1,3	Ja
51	[6, 1]		7,4	Ja
52	[6, 2]		5,7	Ja
53	[6, 3]		5,3	Ja
54	[6, 4]		4,1	Ja
55	[6, 5]		2,7	Ja
56	[6, 6]		1,8	Ja
57	[6, 7]		1,3	Ja
61	[7, 1]		7,2	Ja
62	[7, 2]		5,6	Ja
63	[7, 3]		5,2	Ja
64	[7, 4]		3,9	Ja
65	[7, 5]		2,6	Ja
66	[7, 6]		1,8	Ja
67	[7, 7]		1,3	Ja
71	[8, 1]		6,8	Ja
72	[8, 2]		5,2	Ja
73	[8, 3]		4,9	Ja
74	[8, 4]		3,7	Ja
75	[8, 5]		2,5	Ja
76	[8, 6]		1,7	Ja
77	[8, 7]		1,2	Ja
81	[9, 1]		6,2	Ja
82	[9, 2]		4,8	Ja
83	[9, 3]		4,5	Ja
84	[9, 4]		3,4	Ja
85	[9, 5]		2,3	Ja
86	[9, 6]		1,6	Ja
87	[9, 7]		1,2	Ja
91	[10, 1]		5,4	Ja
92	[10, 2]		4,2	Ja
93	[10, 3]		4,0	Ja
94	[10, 4]		3,1	Ja
95	[10, 5]		2,1	Ja
96	[10, 6]		1,5	Ja
97	[10, 7]		1,1	Ja

2.8 Rekenscenario 08 (W16 > W18)

2.8.1 Samenvatting rekenresultaten

Alle observatiepunten voldoen.

2.8.2 Brandruimte W16

Ruimtes in Brandruimte

Aand	Omschrijving	A [m²]	H_{gr} [m]	H_n [m]	Industriefunctie
Bouwlaag: KVMC05					
	05_W16	207,430	3,000	2,750	Nee

2.8.3 Resultaten per observatievlak

Observatievlak Linkergevel (K04 (1000x1700mm)) [1,700] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		4,2	Ja
2	[1, 2]		3,5	Ja
3	[1, 3]		2,8	Ja
4	[1, 4]		2,2	Ja
5	[1, 5]		1,7	Ja
6	[1, 6]		1,3	Ja
7	[1, 7]		1,1	Ja
11	[2, 1]		4,6	Ja
12	[2, 2]		3,8	Ja
13	[2, 3]		3,0	Ja
14	[2, 4]		2,3	Ja
15	[2, 5]		1,8	Ja
16	[2, 6]		1,4	Ja
17	[2, 7]		1,1	Ja
21	[3, 1]		4,9	Ja
22	[3, 2]		4,1	Ja
23	[3, 3]		3,2	Ja
24	[3, 4]		2,5	Ja
25	[3, 5]		1,9	Ja
26	[3, 6]		1,4	Ja
27	[3, 7]		1,1	Ja
31	[4, 1]		5,2	Ja
32	[4, 2]		4,3	Ja
33	[4, 3]		3,4	Ja
34	[4, 4]		2,6	Ja
35	[4, 5]		1,9	Ja
36	[4, 6]		1,5	Ja
37	[4, 7]		1,2	Ja
41	[5, 1]		5,3	Ja
42	[5, 2]		4,4	Ja
43	[5, 3]		3,5	Ja
44	[5, 4]		2,6	Ja
45	[5, 5]		2,0	Ja
46	[5, 6]		1,5	Ja
47	[5, 7]		1,2	Ja
51	[6, 1]	Maximum	5,3	Ja
52	[6, 2]		4,4	Ja
53	[6, 3]		3,5	Ja
54	[6, 4]		2,6	Ja
55	[6, 5]		2,0	Ja
56	[6, 6]		1,5	Ja
57	[6, 7]		1,2	Ja
61	[7, 1]		5,2	Ja
62	[7, 2]		4,3	Ja
63	[7, 3]		3,4	Ja
64	[7, 4]		2,6	Ja
65	[7, 5]		1,9	Ja
66	[7, 6]		1,5	Ja
67	[7, 7]		1,2	Ja
71	[8, 1]		4,9	Ja
72	[8, 2]		4,1	Ja
73	[8, 3]		3,3	Ja
74	[8, 4]		2,5	Ja
75	[8, 5]		1,9	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
76	[8, 6]		1,5	Ja
77	[8, 7]		1,1	Ja
81	[9, 1]		4,6	Ja
82	[9, 2]		3,8	Ja
83	[9, 3]		3,1	Ja
84	[9, 4]		2,3	Ja
85	[9, 5]		1,8	Ja
86	[9, 6]		1,4	Ja
87	[9, 7]		1,1	Ja
91	[10, 1]		4,2	Ja
92	[10, 2]		3,5	Ja
93	[10, 3]		2,8	Ja
94	[10, 4]		2,2	Ja
95	[10, 5]		1,7	Ja
96	[10, 6]		1,3	Ja
97	[10, 7]		1,1	Ja

Observatievlak Linkergevel (K04 (1000x1700mm)) [1,700] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		4,1	Ja
2	[1, 2]		3,4	Ja
3	[1, 3]		2,7	Ja
4	[1, 4]		2,1	Ja
5	[1, 5]		1,6	Ja
6	[1, 6]		1,3	Ja
7	[1, 7]		1,0	Ja
11	[2, 1]		4,5	Ja
12	[2, 2]		3,8	Ja
13	[2, 3]		3,0	Ja
14	[2, 4]		2,3	Ja
15	[2, 5]		1,7	Ja
16	[2, 6]		1,3	Ja
17	[2, 7]		1,1	Ja
21	[3, 1]		4,9	Ja
22	[3, 2]		4,0	Ja
23	[3, 3]		3,2	Ja
24	[3, 4]		2,4	Ja
25	[3, 5]		1,8	Ja
26	[3, 6]		1,4	Ja
27	[3, 7]		1,1	Ja
31	[4, 1]		5,1	Ja
32	[4, 2]		4,2	Ja
33	[4, 3]		3,3	Ja
34	[4, 4]		2,5	Ja
35	[4, 5]		1,9	Ja
36	[4, 6]		1,4	Ja
37	[4, 7]		1,1	Ja
41	[5, 1]	Maximum	5,2	Ja
42	[5, 2]		4,3	Ja
43	[5, 3]		3,4	Ja
44	[5, 4]		2,5	Ja
45	[5, 5]		1,9	Ja
46	[5, 6]		1,4	Ja
47	[5, 7]		1,1	Ja
51	[6, 1]		5,2	Ja
52	[6, 2]		4,3	Ja
53	[6, 3]		3,4	Ja
54	[6, 4]		2,5	Ja
55	[6, 5]		1,9	Ja
56	[6, 6]		1,4	Ja
57	[6, 7]		1,1	Ja
61	[7, 1]		5,1	Ja
62	[7, 2]		4,2	Ja
63	[7, 3]		3,3	Ja
64	[7, 4]		2,5	Ja
65	[7, 5]		1,8	Ja
66	[7, 6]		1,4	Ja
67	[7, 7]		1,1	Ja
71	[8, 1]		4,8	Ja
72	[8, 2]		4,0	Ja
73	[8, 3]		3,1	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
74	[8, 4]		2,4	Ja
75	[8, 5]		1,8	Ja
76	[8, 6]		1,4	Ja
77	[8, 7]		1,1	Ja
81	[9, 1]		4,5	Ja
82	[9, 2]		3,7	Ja
83	[9, 3]		2,9	Ja
84	[9, 4]		2,2	Ja
85	[9, 5]		1,7	Ja
86	[9, 6]		1,3	Ja
87	[9, 7]		1,0	Ja
91	[10, 1]		4,0	Ja
92	[10, 2]		3,4	Ja
93	[10, 3]		2,7	Ja
94	[10, 4]		2,0	Ja
95	[10, 5]		1,6	Ja
96	[10, 6]		1,2	Ja

Observatievlak Linkergevel (K07 (1200x2300mm)) [2,750] {O}

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
1	[1, 1]		4,8	Ja
2	[1, 2]		3,6	Ja
3	[1, 3]		3,4	Ja
4	[1, 4]		2,5	Ja
5	[1, 5]		1,8	Ja
6	[1, 6]		1,3	Ja
11	[2, 1]		5,4	Ja
12	[2, 2]		4,1	Ja
13	[2, 3]		3,7	Ja
14	[2, 4]		2,8	Ja
15	[2, 5]		1,9	Ja
16	[2, 6]		1,3	Ja
21	[3, 1]		5,9	Ja
22	[3, 2]		4,4	Ja
23	[3, 3]		4,1	Ja
24	[3, 4]		3,0	Ja
25	[3, 5]		2,1	Ja
26	[3, 6]		1,4	Ja
27	[3, 7]		1,0	Ja
31	[4, 1]		6,3	Ja
32	[4, 2]		4,7	Ja
33	[4, 3]		4,3	Ja
34	[4, 4]		3,2	Ja
35	[4, 5]		2,1	Ja
36	[4, 6]		1,5	Ja
37	[4, 7]		1,0	Ja
41	[5, 1]		6,5	Ja
42	[5, 2]		4,8	Ja
43	[5, 3]		4,4	Ja
44	[5, 4]		3,3	Ja
45	[5, 5]		2,2	Ja
46	[5, 6]		1,5	Ja
47	[5, 7]		1,1	Ja
51	[6, 1]	Maximum	6,5	Ja
52	[6, 2]		4,8	Ja
53	[6, 3]		4,5	Ja
54	[6, 4]		3,3	Ja
55	[6, 5]		2,2	Ja
56	[6, 6]		1,5	Ja
57	[6, 7]		1,1	Ja
61	[7, 1]		6,3	Ja
62	[7, 2]		4,7	Ja
63	[7, 3]		4,3	Ja
64	[7, 4]		3,2	Ja
65	[7, 5]		2,2	Ja
66	[7, 6]		1,5	Ja
67	[7, 7]		1,1	Ja
71	[8, 1]		5,9	Ja
72	[8, 2]		4,5	Ja
73	[8, 3]		4,1	Ja
74	[8, 4]		3,1	Ja

Nummer	Positie	Klasse	ϕ_{tot} [kW/m²]	Voldoet
75	[8, 5]		2,1	Ja
76	[8, 6]		1,5	Ja
77	[8, 7]		1,0	Ja
81	[9, 1]		5,5	Ja
82	[9, 2]		4,1	Ja
83	[9, 3]		3,8	Ja
84	[9, 4]		2,9	Ja
85	[9, 5]		2,0	Ja
86	[9, 6]		1,4	Ja
87	[9, 7]		1,0	Ja
91	[10, 1]		4,9	Ja
92	[10, 2]		3,7	Ja
93	[10, 3]		3,4	Ja
94	[10, 4]		2,6	Ja
95	[10, 5]		1,9	Ja
96	[10, 6]		1,3	Ja

Toelichting Klasse

Maximum: De hoogste waarde van de berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum open: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-opening, waarbij de ramen als 'open' worden beschouwd (brandwerendheid ≤ 5 min), is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

Maximum dicht: Indien de berekening wordt uitgevoerd met de optie semi-opening, waarbij de ramen als 'dicht' worden beschouwd, is dit de hoogste berekende warmtestralingsflux op het observatievlak.

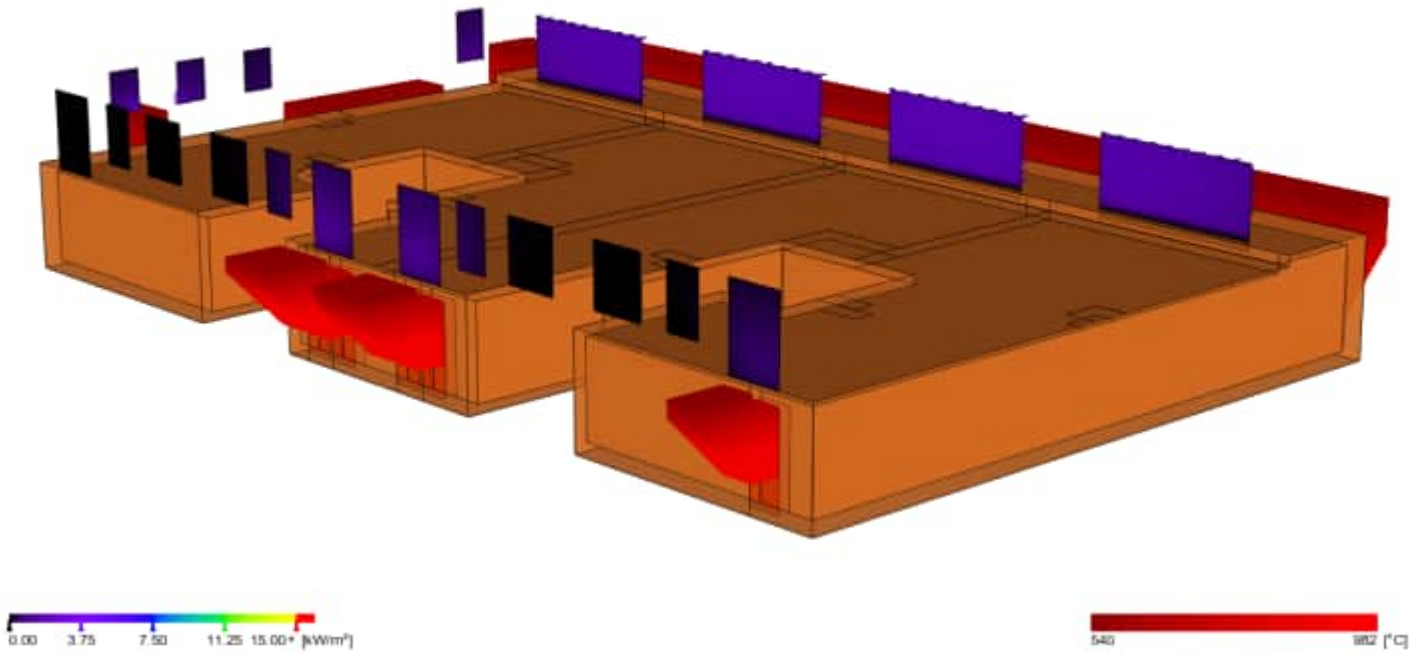
Legenda Observatievlak

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
ϕ;tot,op,max	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openingen open)	[kW/m²]		$\phi_{tot,op,max}$
ϕ;tot,di,max	Maximale totale warmtestralingsflux (semi-openingen dicht)	[kW/m²]		$\phi_{tot,di,max}$
ϕ;tot,max	Maximale totale warmtestralingsflux	[kW/m²]		$\phi_{tot,max}$

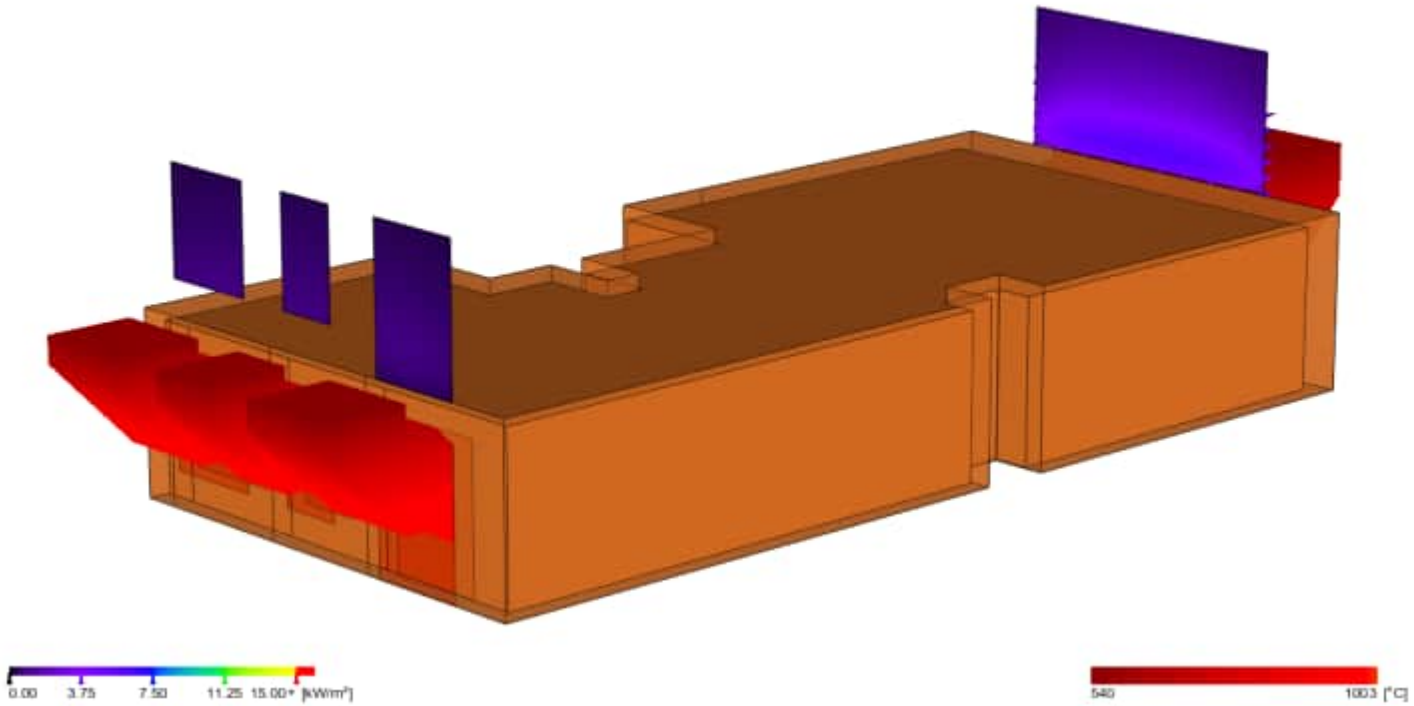
Legenda Ruimte

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A	Oppervlakte	[m²]	A	A
H;br	Bruto hoogte	[m]	Hgr	H_{gr}
H;n	Netto hoogte	[m]	Hn	H_n

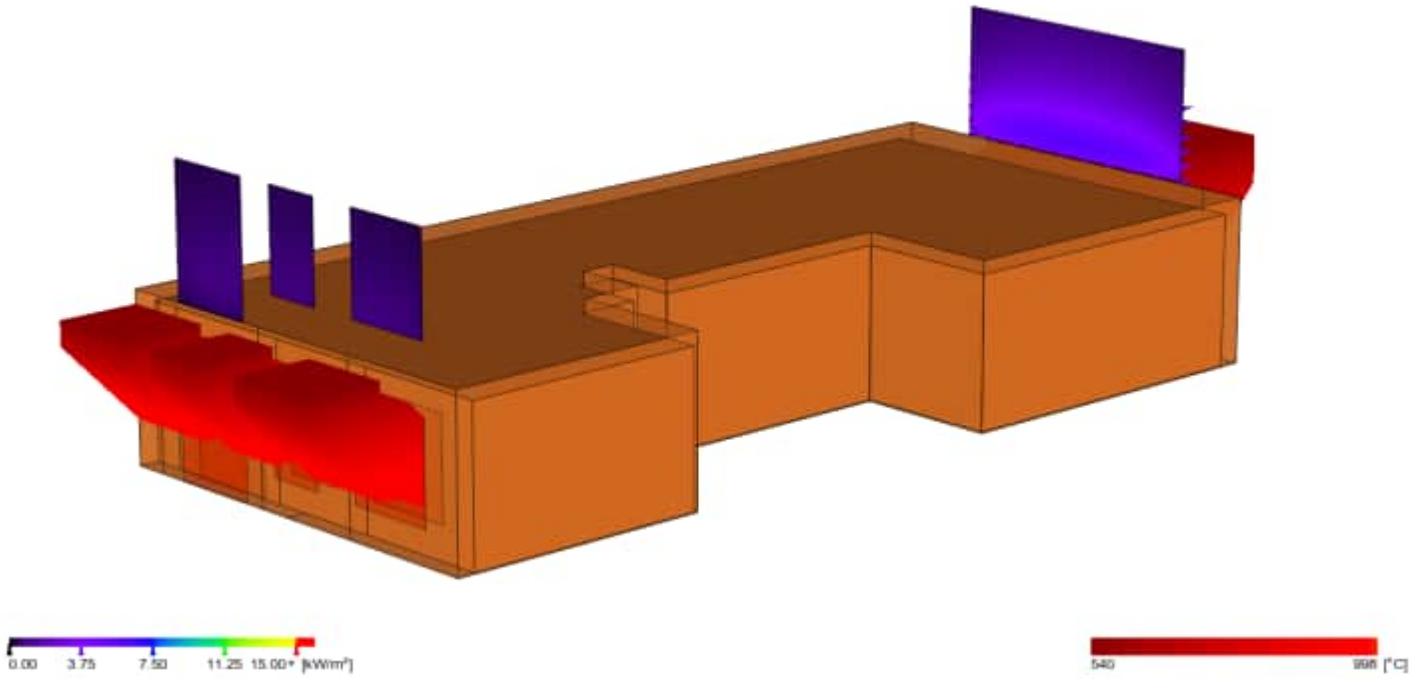
3 Bijlagen



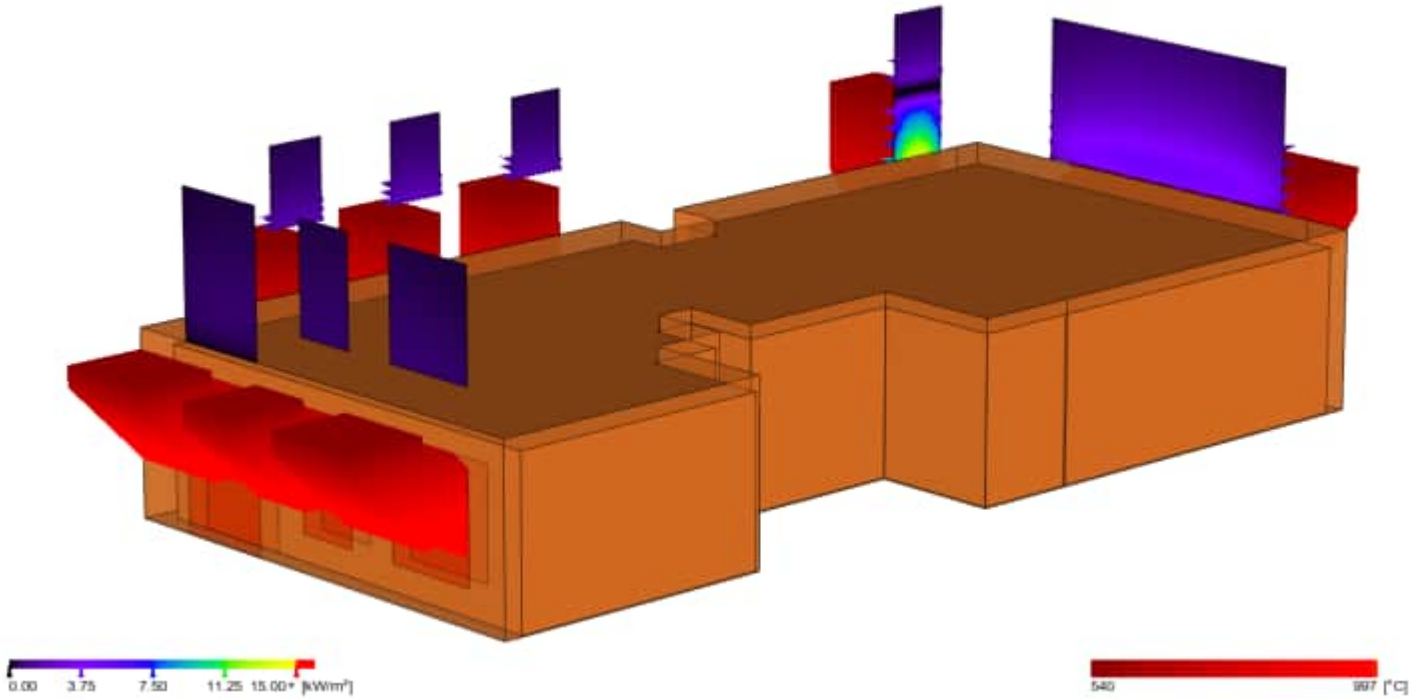
PG - 1e



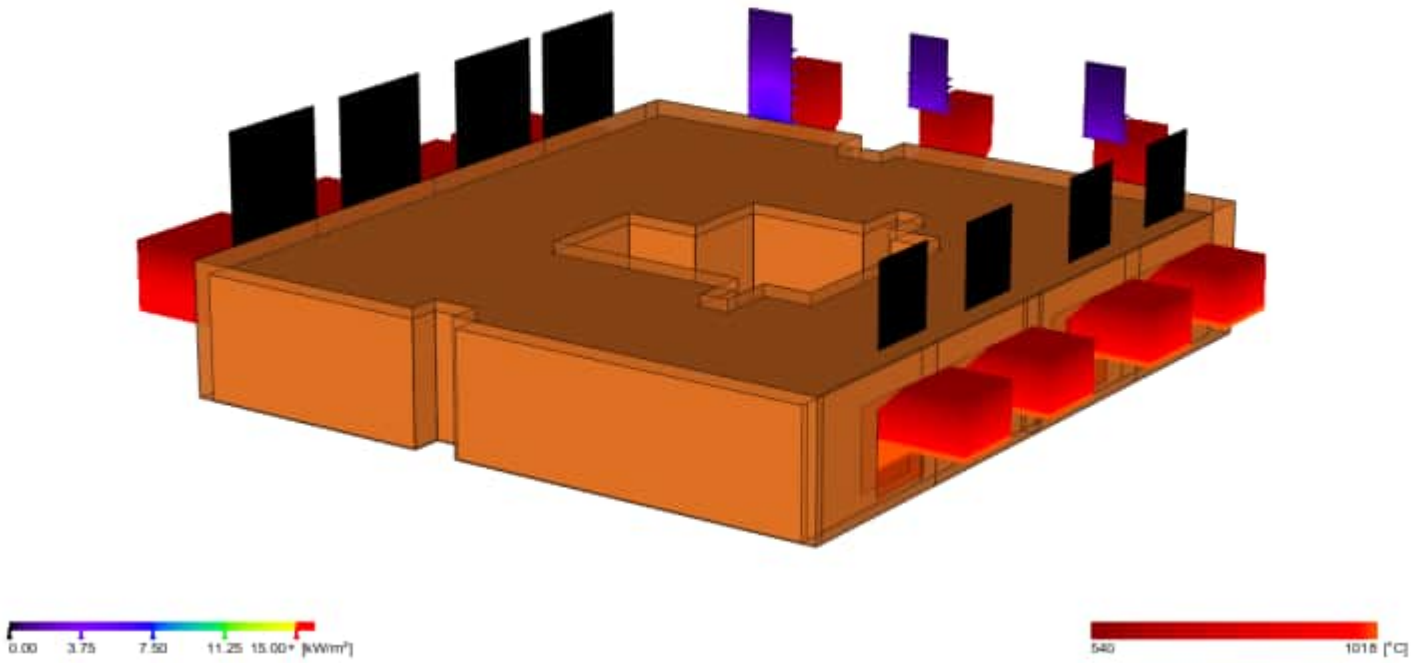
W01 - W05



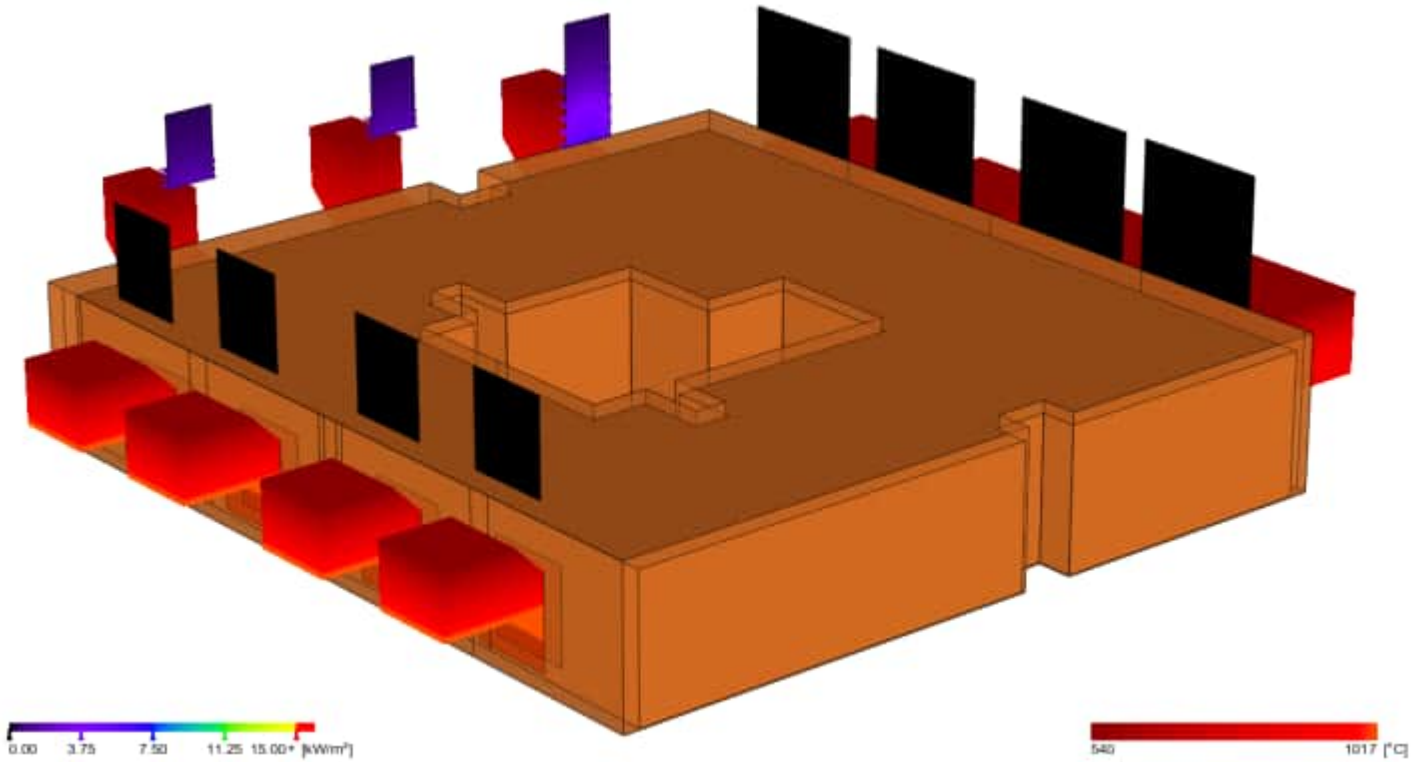
W02 - W06



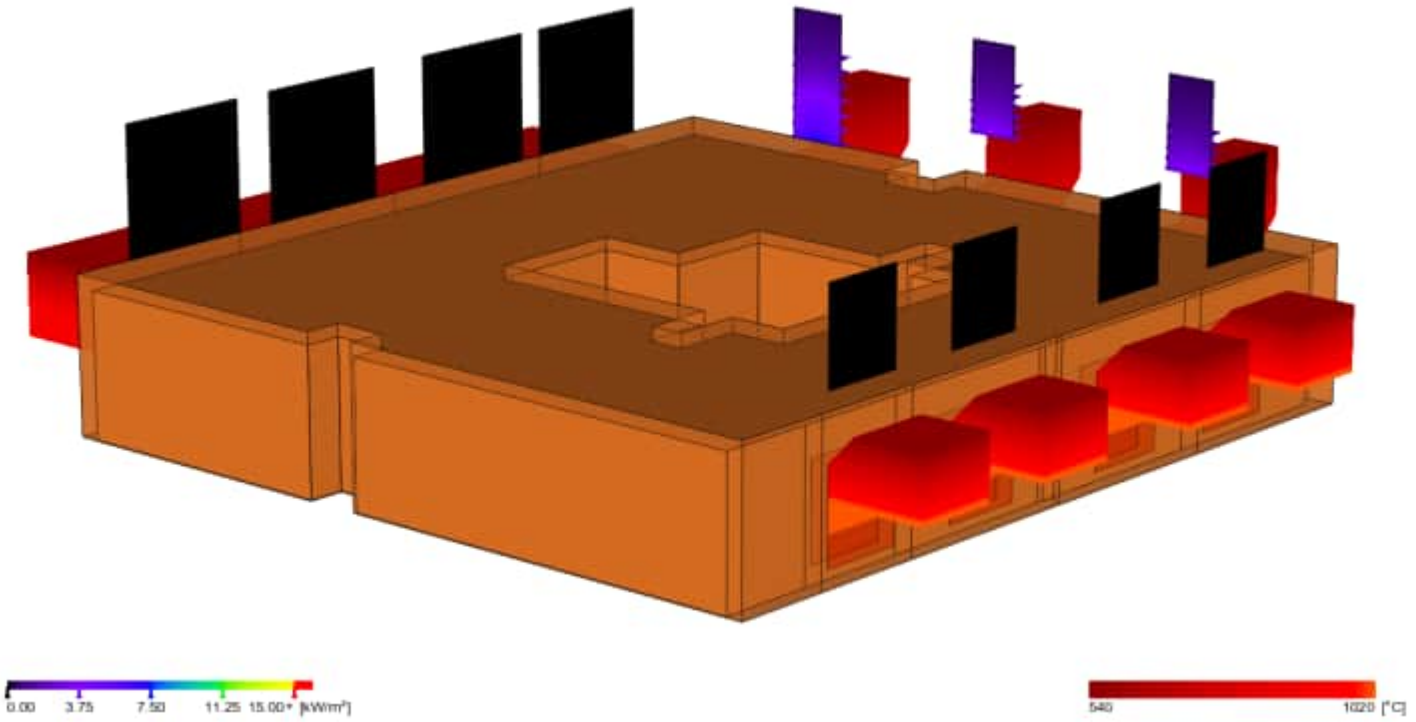
W04 - W08



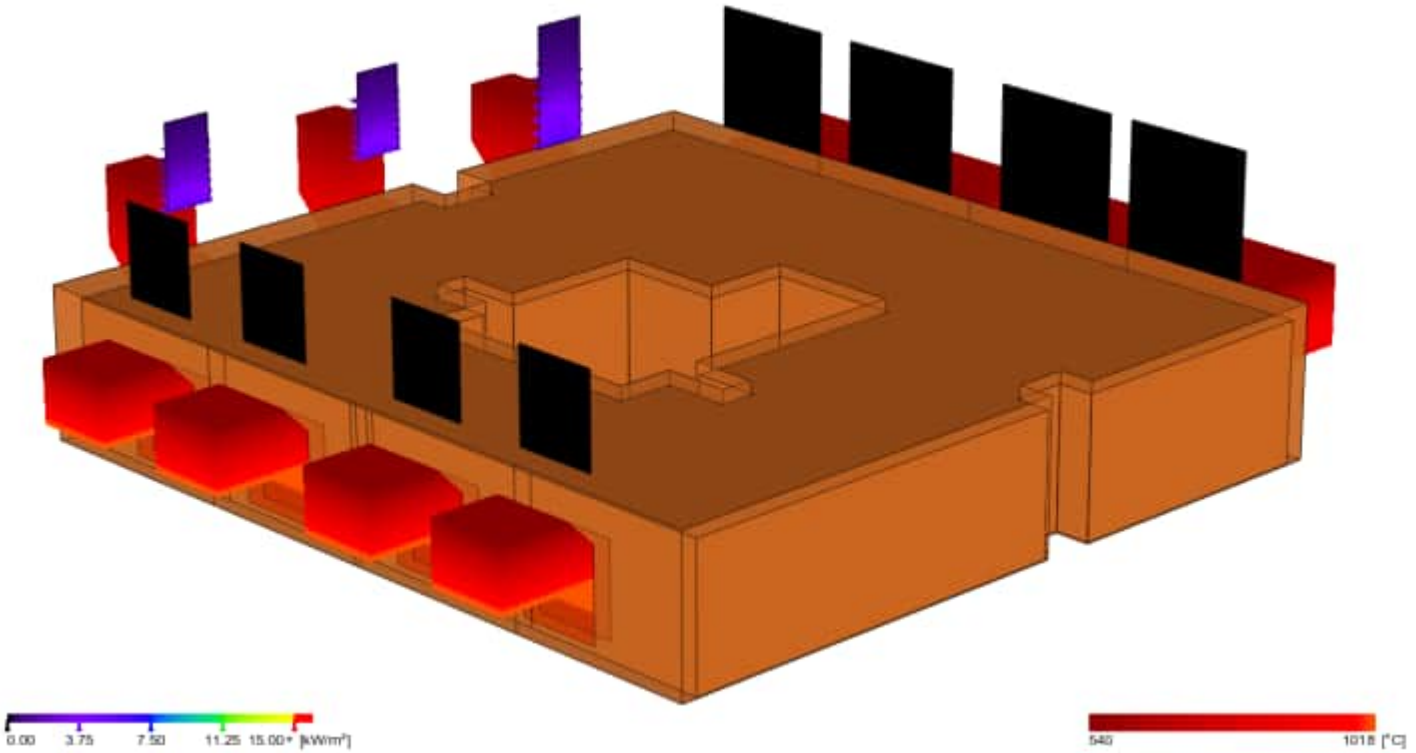
W13 - W15



W14 - W16



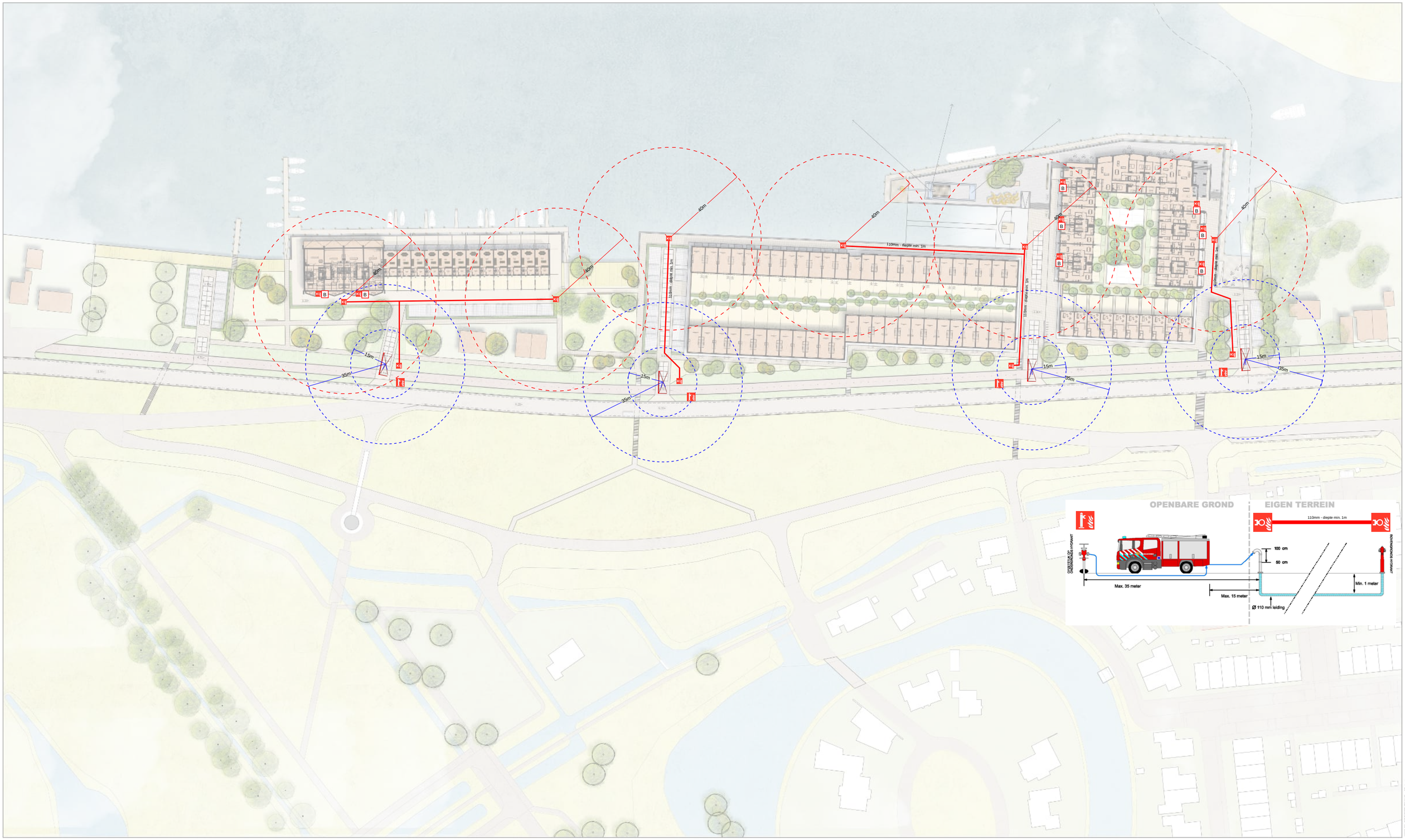
W15 - W17



W16 - W18

NOORDOEVER, HENDRIK-IDO-AMBACHT

REGIETEKENING STEDENBOUWKUNDIG PLAN



0 50m

3225 werknummer

STED bladnummer

project: NOORDOEVER HENDRIK-IDO-AMBACHT

tekening: STEDENBOUWKUNDIG PLAN

schaal: 1:500

versiet: 03-04-2019 WR

versie: 02-03-2023 Rvl.

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 3225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | F 073 6136565 | E mtd@mtdla.nl | www.mtdla.nl

formaat A0

Benodigde toevoer ventilatielucht BG:
564m³/h
Locatie: ntb.
Benodigde toevoer ventilatielucht BG:
275m³/h
Locatie: ntb.
Buiten gearceerde vlakken houden.

Verdunningsfactor ventilatielucht BG
Situatie 5

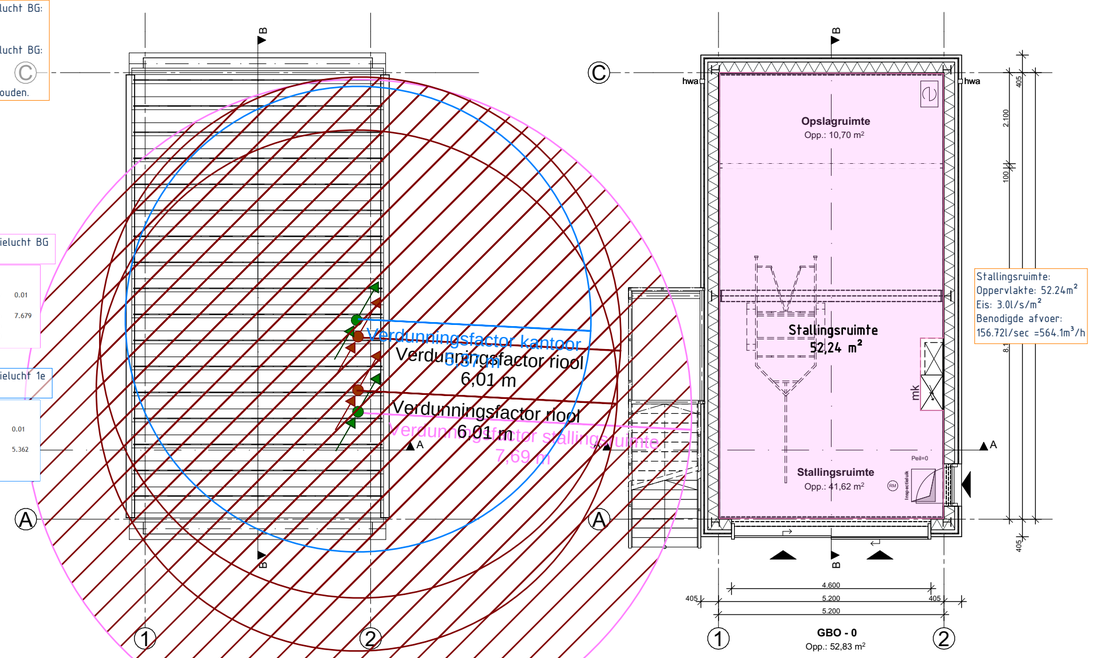
Resultaten

Verdunningsfactor	0.01
Minimale afstand tussen af- en toevoervoorziening (kortst gemeten afstand, verbindingslijn)	7.679

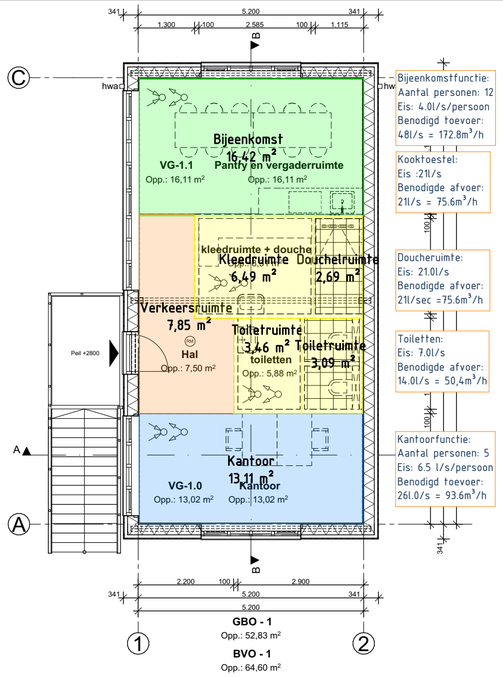
Verdunningsfactor ventilatielucht 1e
Situatie 5

Resultaten

Verdunningsfactor	0.01
Minimale afstand tussen af- en toevoervoorziening (kortst gemeten afstand, verbindingslijn)	5.362

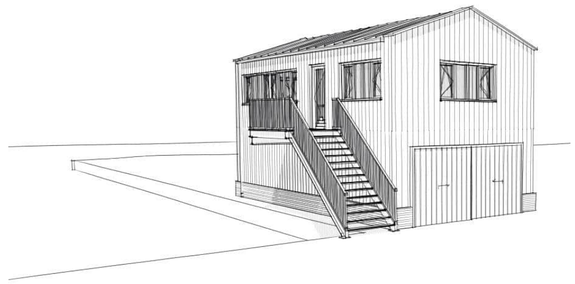


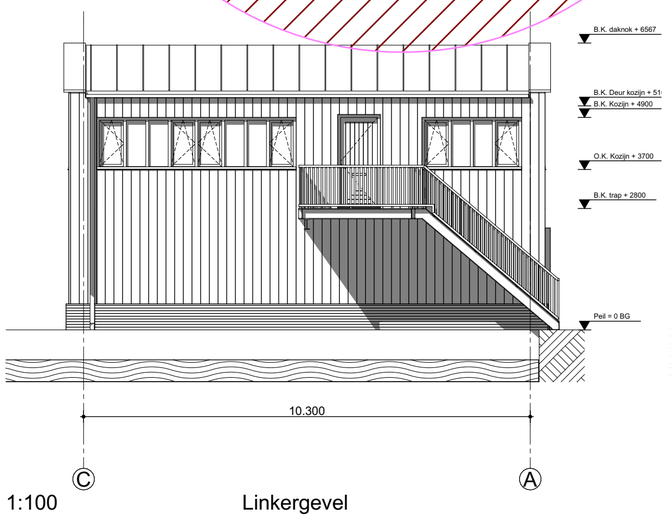
1:100 02 dakaanzicht



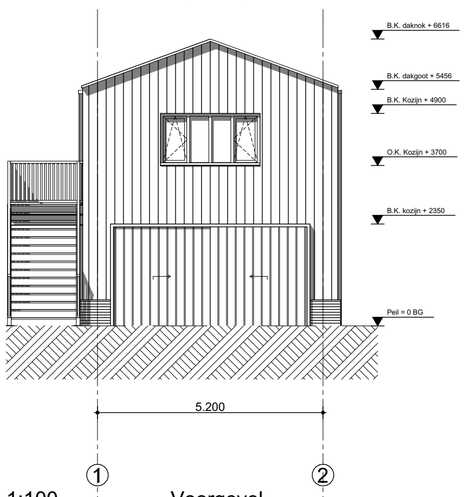
1:100 00 Begane grond

1:100 01 Verdieping

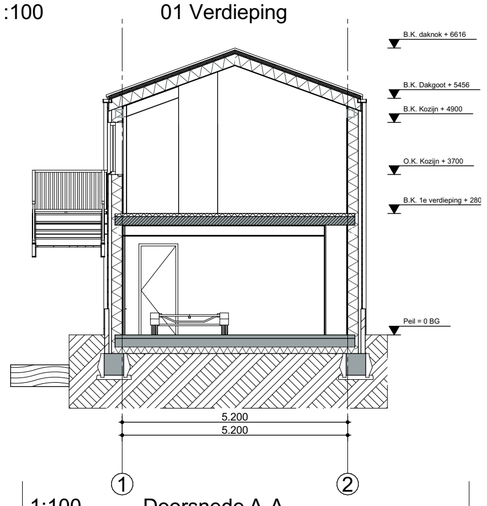




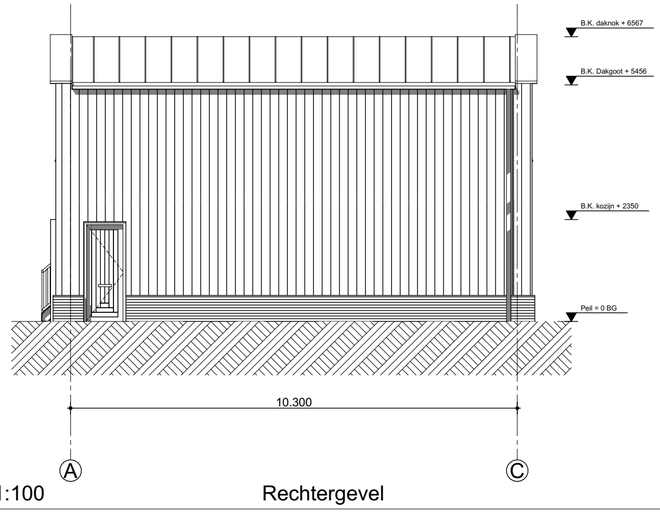
1:100 Linkergevel



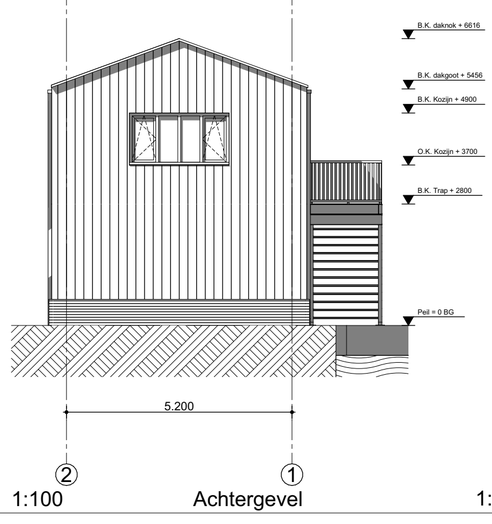
1:100 Voorgevel



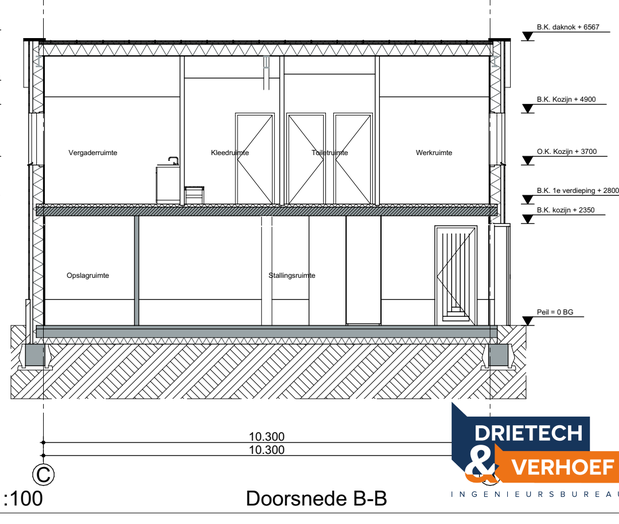
1:100 Doorsnede A-A



1:100 Rechtergevel



1:100 Achtergevel



1:100 Doorsnede B-B

DRIETECH & VERHOEF
INGENIEURSBUREAU

RENVOOI

- meterkast
- Kruipluik inspectieluik
- hemelwaterafvoer
- mechanische toe- en afvoer
- rookmelder
- Mechanische ventilatie, toe en -afvoer
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- HSB wand met gevelbekleding
- scheidingswand n.t.b. (casco opleveren)
- entree
- stalen constructie t.b.v. vloeren en kap
- tegelwerk
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR++, U=1.1 W/m².K, ZTA 0,60.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie en luchtverversing mechanisch, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatieafzuiging kleedruimte, toiletten, meterkast, bergruimte
- Verwarming; vloerverwarming. Met ekectrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; bodemwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend. conform opgave adviseur
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel ruimte casco opleveren
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm

Hulpdiensten gebouw wordt casco opgeleverd

0424-DO-Gebouw Hulpdiensten.pln

Project **Noordoevers**
Hendrik Ido Ambacht

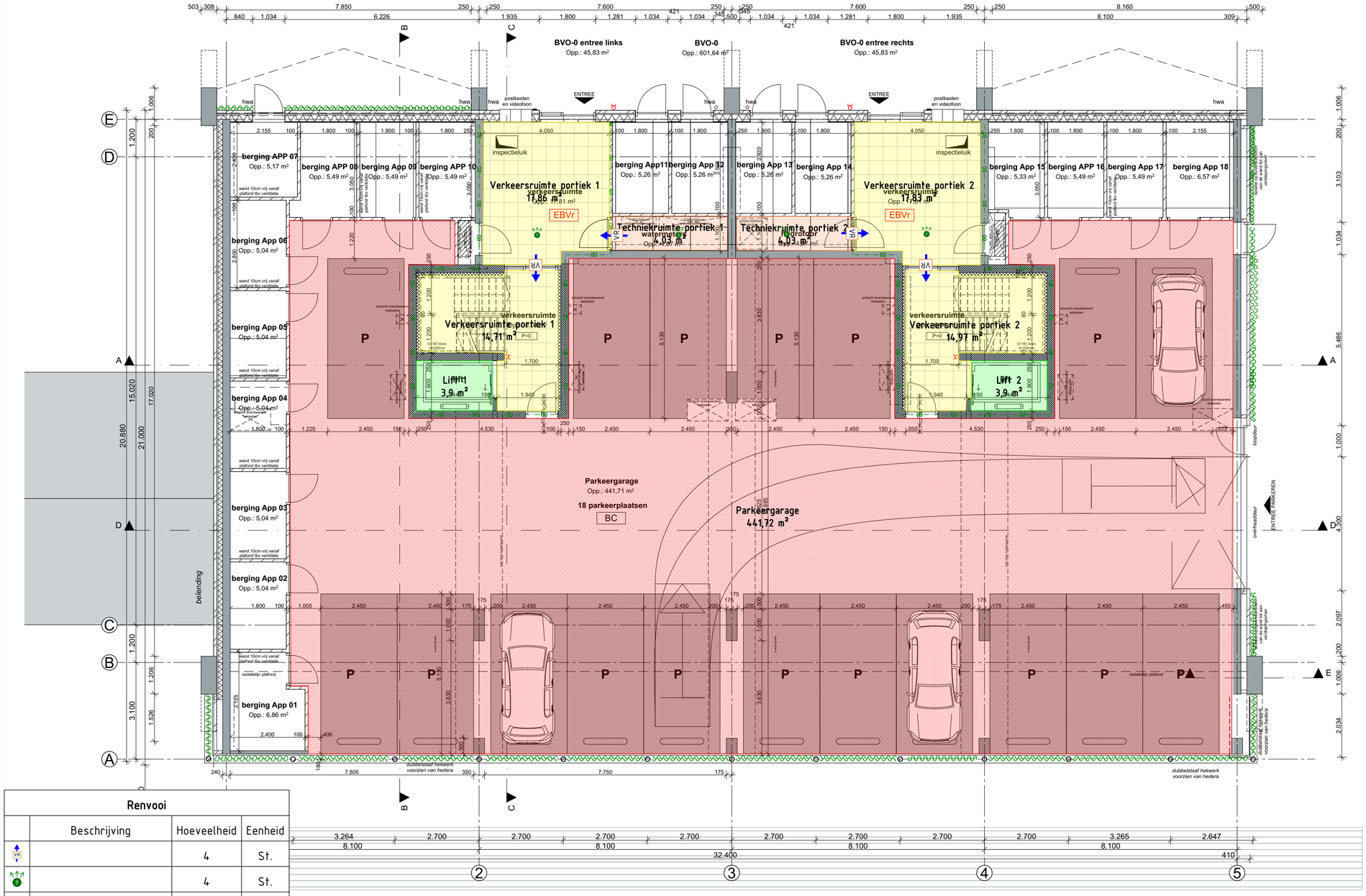
Tekening naam: Definitief Ontwerp
schaal:1:100, 1:120 get.:RE datum: 16-06-2023 formaat:A2

Hulpdiensten gebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **0424-DO-W-1001**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- inspectieluik
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- 30 WBDBO 30 min.
- 60 WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR++, U=1.1 W/m².K, ZTA 0,43.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Renvooi			
	Beschrijving	Hoeveelheid	Eenheid
VR		4	St.
		4	St.
	Lift 1	3,90	m²
	Lift 2	3,90	m²
	Parkeergarage	441,72	m²
	Techniekruimte portiek 1	4,03	m²
	Techniekruimte portiek 2	4,03	m²
	Verkeersruimte portiek 1	120,54	m²
	Verkeersruimte portiek 2	120,90	m²

Beoordeeld

J.G. Verhoef

6-7-2023

22-165 Ventilatietekening algemene ruimten KRAANSPOOR Noordoevers

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht .**

Tekening naam: Begane grond

schaal:1:100 get.:JW datum: 16-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

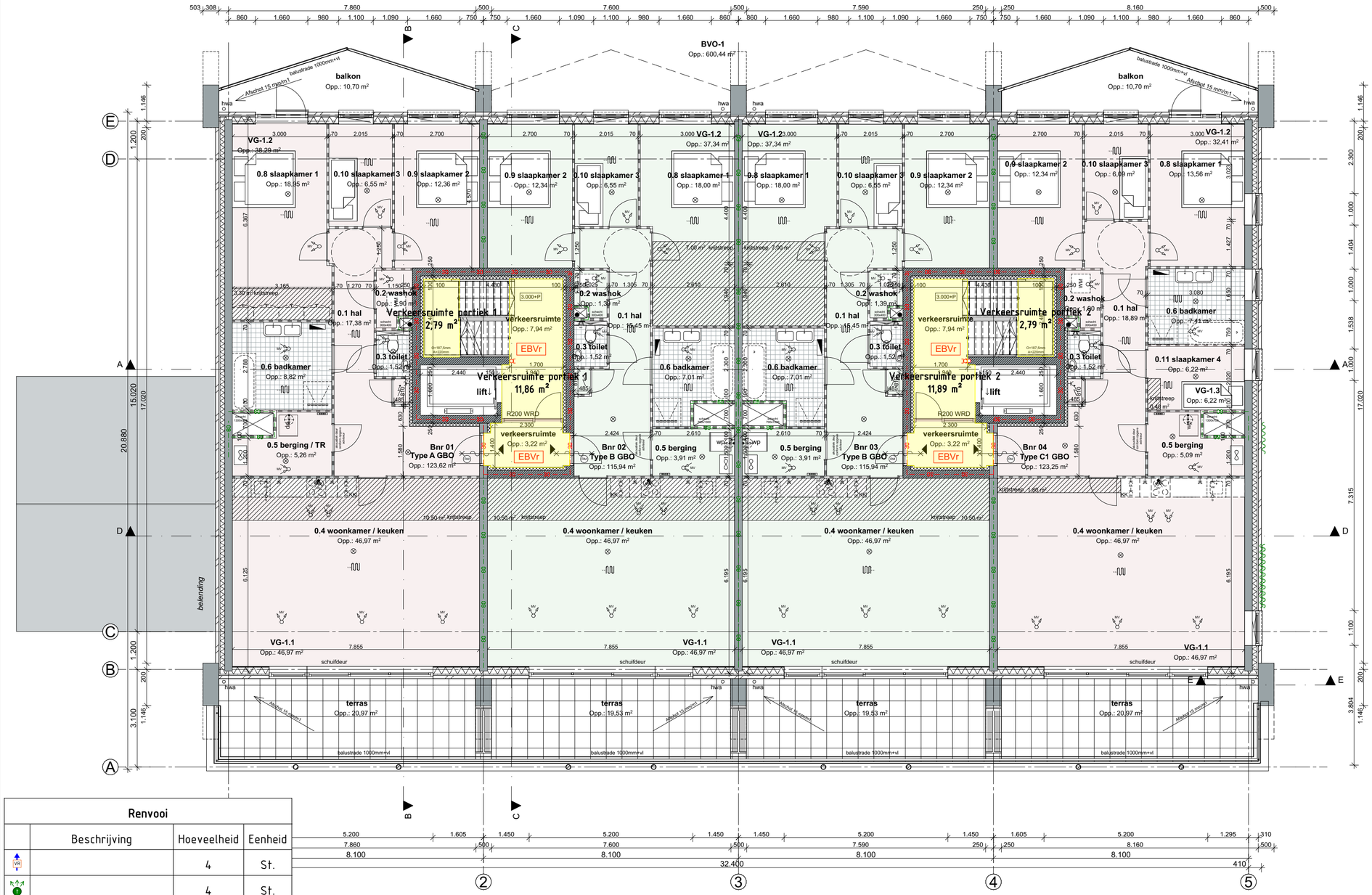
Werknummer: **0424**

Tekening nr: **DO-KWA-0100**

Fase: **Definitief Ontwerp**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**

Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- inspectieluik
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- 30 WBDBO 30 min.
- 60 WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR++, U=1.1 W/m².K, ZTA 0,43.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Renvooi

	Beschrijving	Hoeveelheid	Eenheid
VR		4	St.
1		4	St.
	Lift 1	3,90	m²
	Lift 2	3,90	m²
	Parkeergarage	441,72	m²
	Techniekruimte portiek 1	4,03	m²
	Techniekruimte portiek 2	4,03	m²
	Verkeersruimte portiek 1	120,54	m²
	Verkeersruimte portiek 2	120,90	m²

Beoordeeld

J.G. Verhoef

6-7-2023

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

22-165 Ventilatietekening algemene ruimten KRAANSPOOR Noordoevers

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht .**

Tekening naam: 1e verdieping

schaal:1:100 get.:JW datum: 16-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

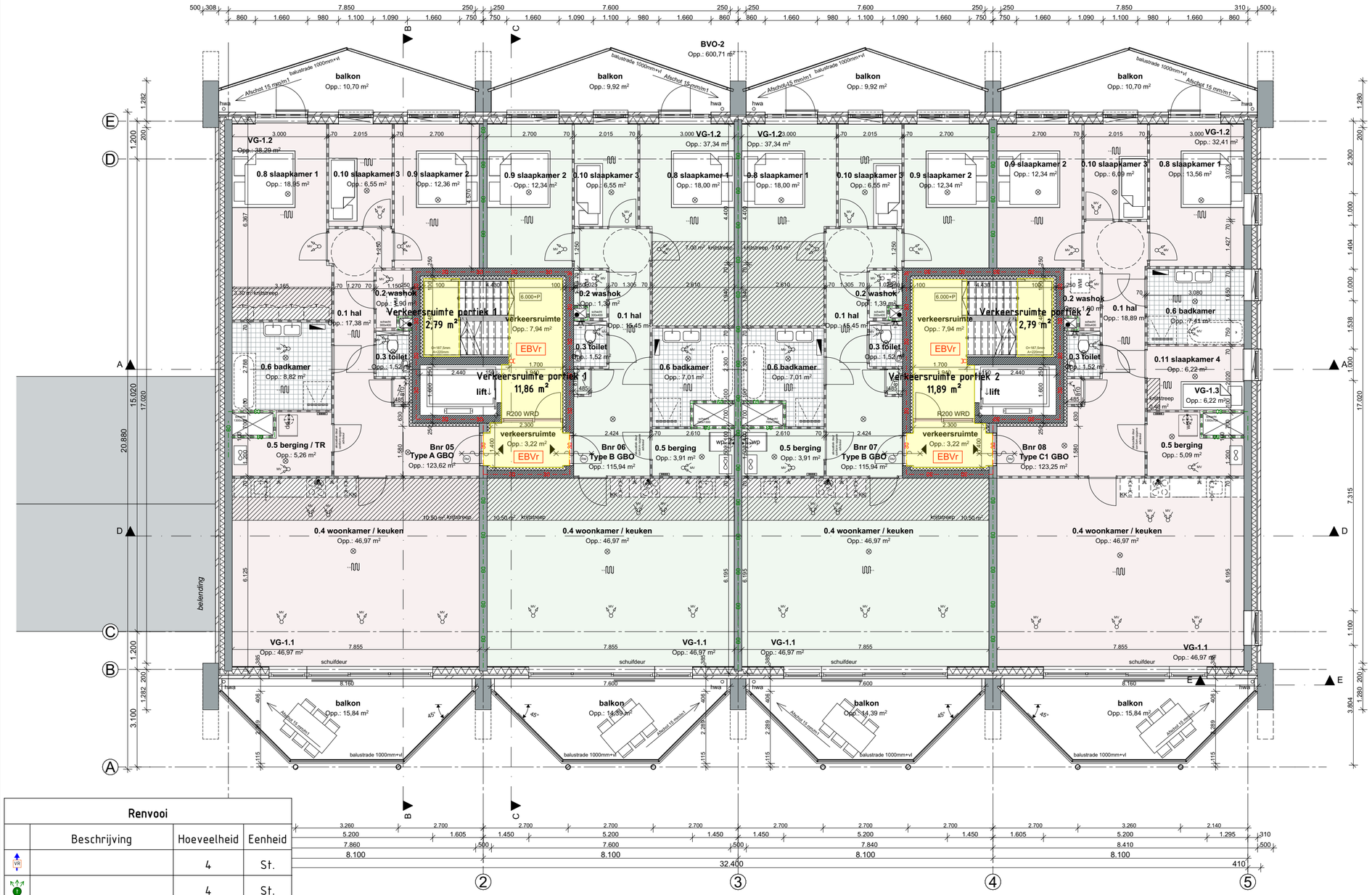
Werknummer: **0424**

Tekening nr: **DO-KWA-0101**

Fase: **Definitief Ontwerp**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**

Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi			
	Beschrijving	Hoeveelheid	Eenheid
		4	St.
		4	St.
	Lift 1	3,90	m²
	Lift 2	3,90	m²
	Parkeergarage	441,72	m²
	Techniekruimte portiek 1	4,03	m²
	Techniekruimte portiek 2	4,03	m²
	Verkeersruimte portiek 1	120,54	m²
	Verkeersruimte portiek 2	120,90	m²

Beoordeeld

J.G. Verhoef

6-7-2023

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

22-165 Ventilatietekening algemene ruimten KRAANSPOOR Noordoevers

RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- inspectieluik
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- 30 WBDBO 30 min.
- 60 WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR++, U=1.1 W/m².K, ZTA 0,43.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 2e verdieping

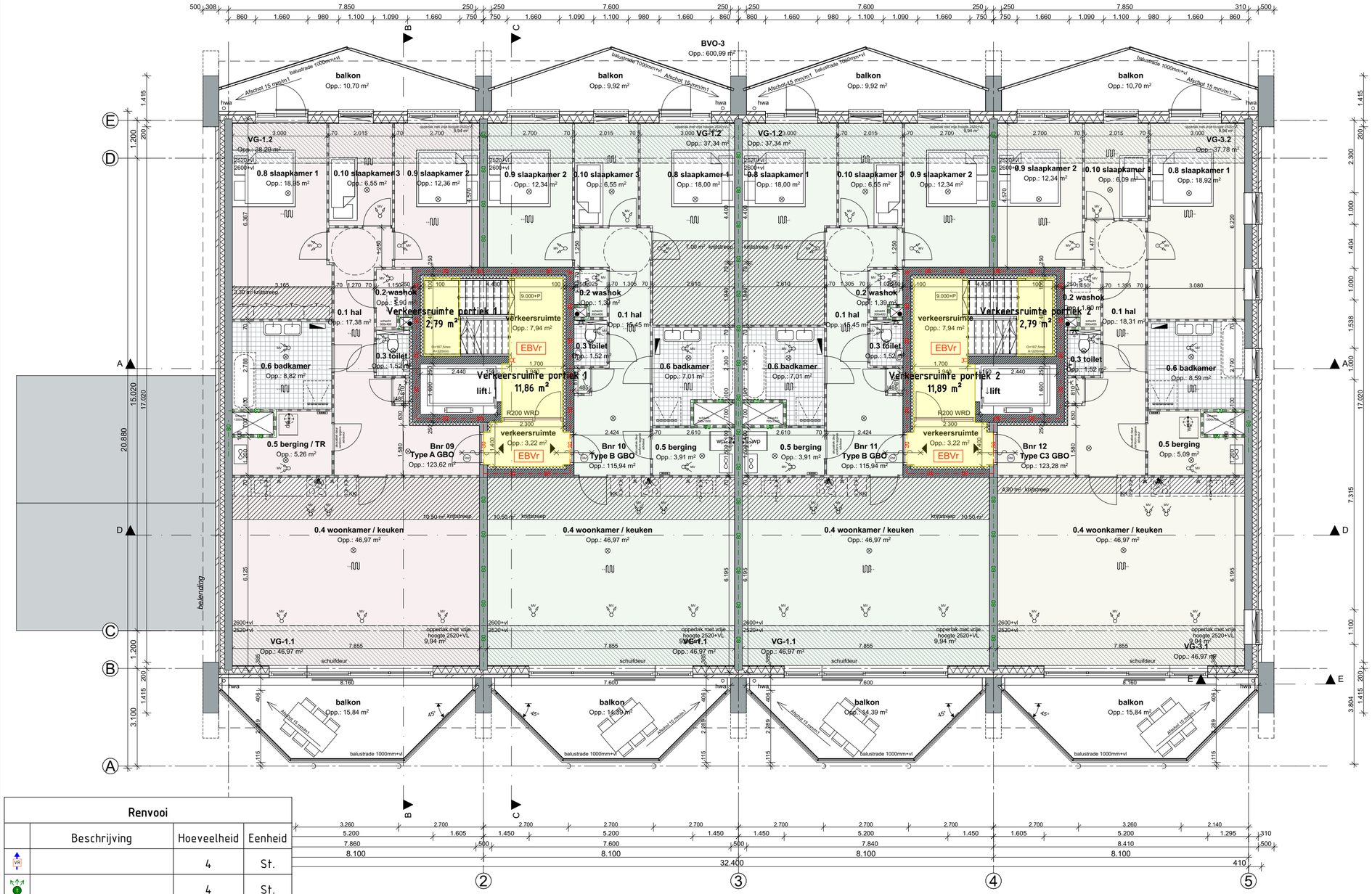
schaal:1:100 get.:JW datum: 16-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0102**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi

	Beschrijving	Hoeveelheid	Eenheid
		4	St.
		4	St.
	Lift 1	3,90	m²
	Lift 2	3,90	m²
	Parkeergarage	441,72	m²
	Techniekruimte portiek 1	4,03	m²
	Techniekruimte portiek 2	4,03	m²
	Verkeersruimte portiek 1	120,54	m²
	Verkeersruimte portiek 2	120,90	m²

Beoordeeld

J.G. Verhoef

6-7-2023

22-165 Ventilatietekening algemene ruimten KRAANSPOOR Noordoevers

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- inspectieluik
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR++, U=1.1 W/m².K, ZTA 0,43.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht .**

Tekening naam: 3e verdieping

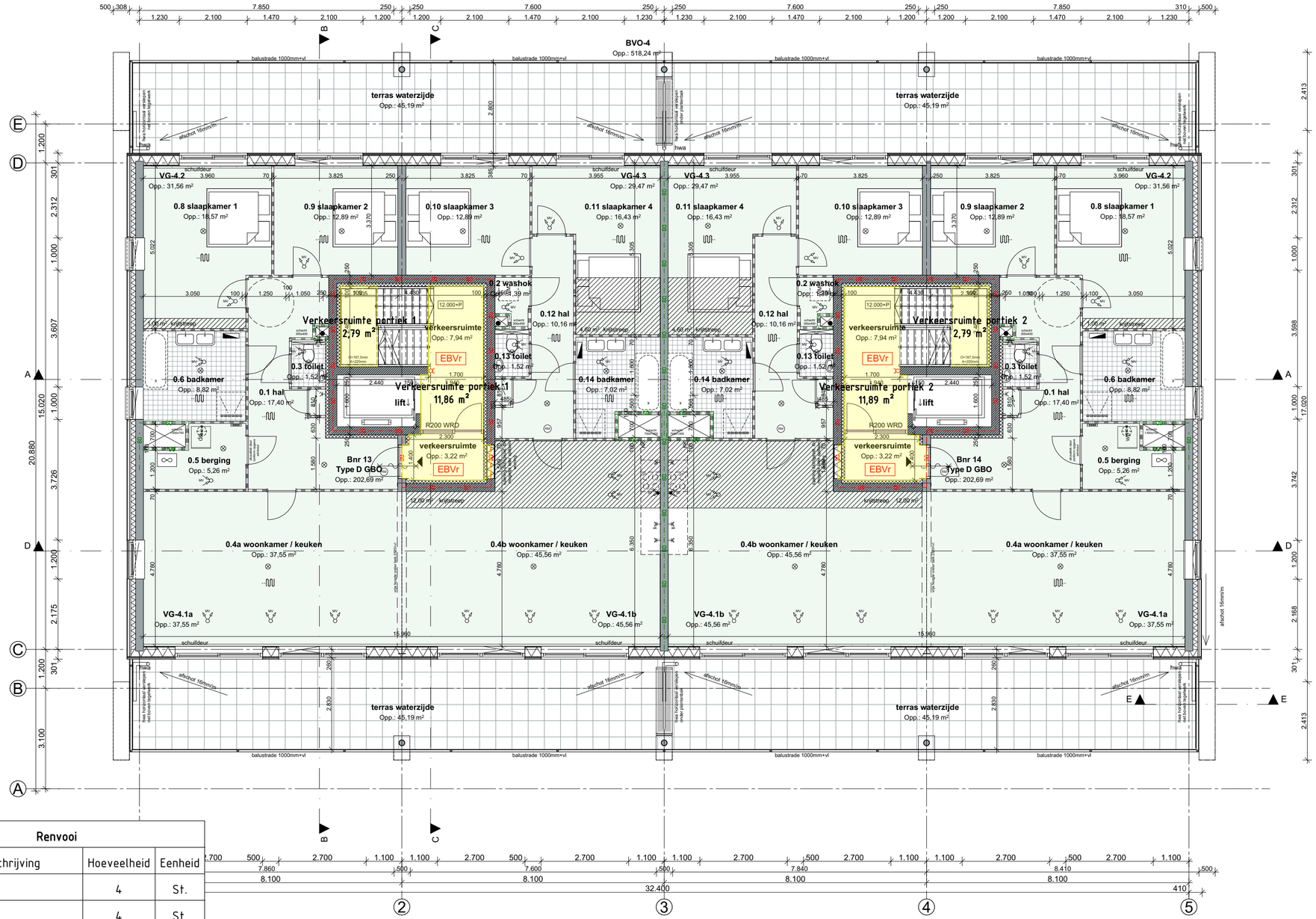
schaal:1:100 get.:JW datum: 16-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0103**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- inspectieluk
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR++, U=1.1 W/m².K, ZTA 0,43.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Renvooi			
	Beschrijving	Hoeveelheid	Eenheid
VR		4	St.
T		4	St.
	Lift 1	3,90	m²
	Lift 2	3,90	m²
	Parkeergarage	441,72	m²
	Techniekruimte portiek 1	4,03	m²
	Techniekruimte portiek 2	4,03	m²
	Verkeersruimte portiek 1	120,54	m²
	Verkeersruimte portiek 2	120,90	m²

Beoordeeld

J.G. Verhoef

6-7-2023

22-165 Ventilatietekening algemene ruimten KRAANSPOOR Noordoevers

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 4e verdieping

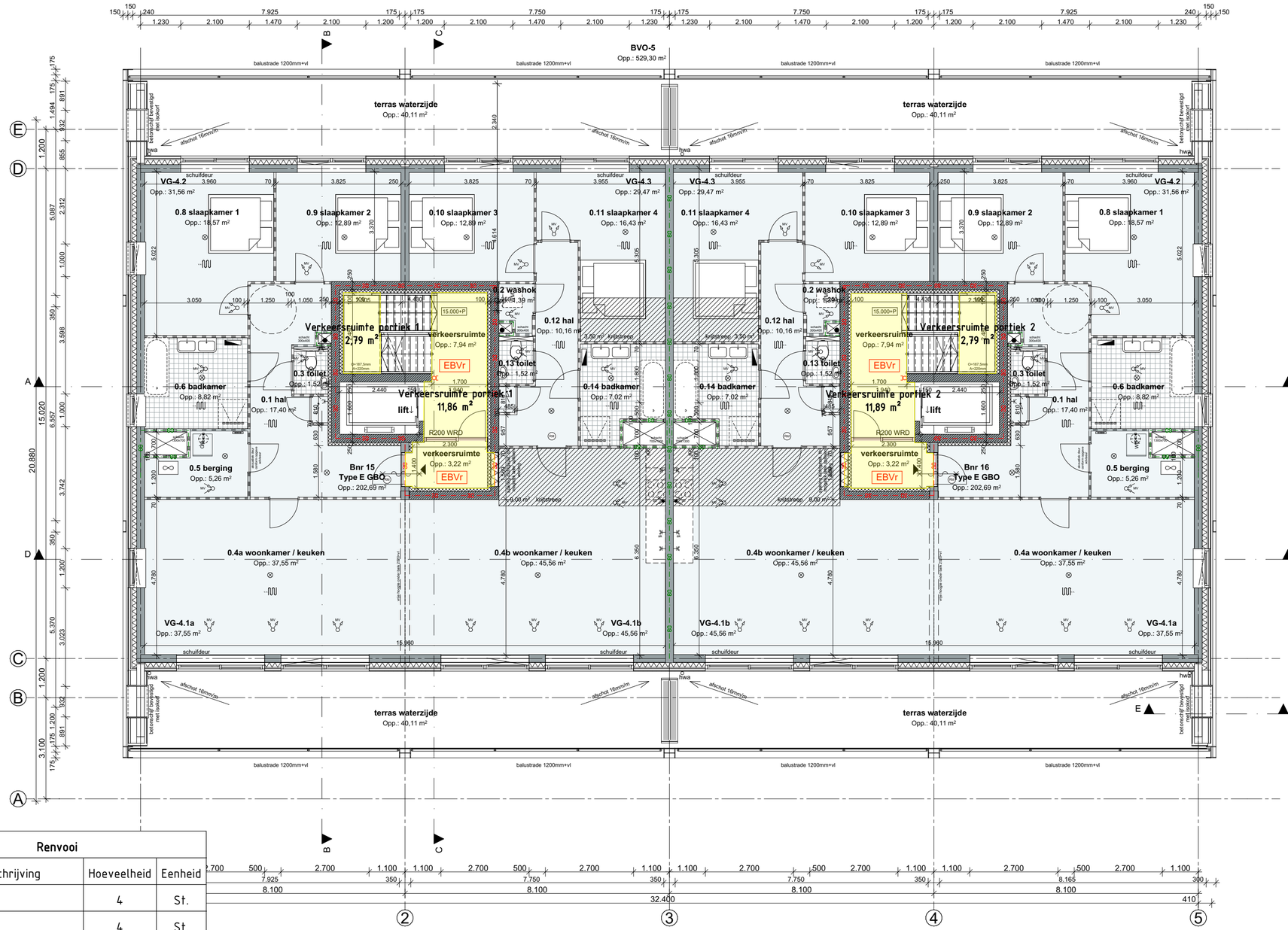
schaal:1:100 get.:JW datum: 16-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0104**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- inspectieluik
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR++, U=1.1 W/m².K, ZTA 0,43.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Renvooi			
	Beschrijving	Hoeveelheid	Eenheid
VR		4	St.
T		4	St.
	Lift 1	3,90	m²
	Lift 2	3,90	m²
	Parkeergarage	441,72	m²
	Techniekruimte portiek 1	4,03	m²
	Techniekruimte portiek 2	4,03	m²
	Verkeersruimte portiek 1	120,54	m²
	Verkeersruimte portiek 2	120,90	m²

Beoordeeld

J.G. Verhoef

6-7-2023

22-165 Ventilatietekening algemene ruimten KRAANSPOOR Noordoevers

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 5e verdieping

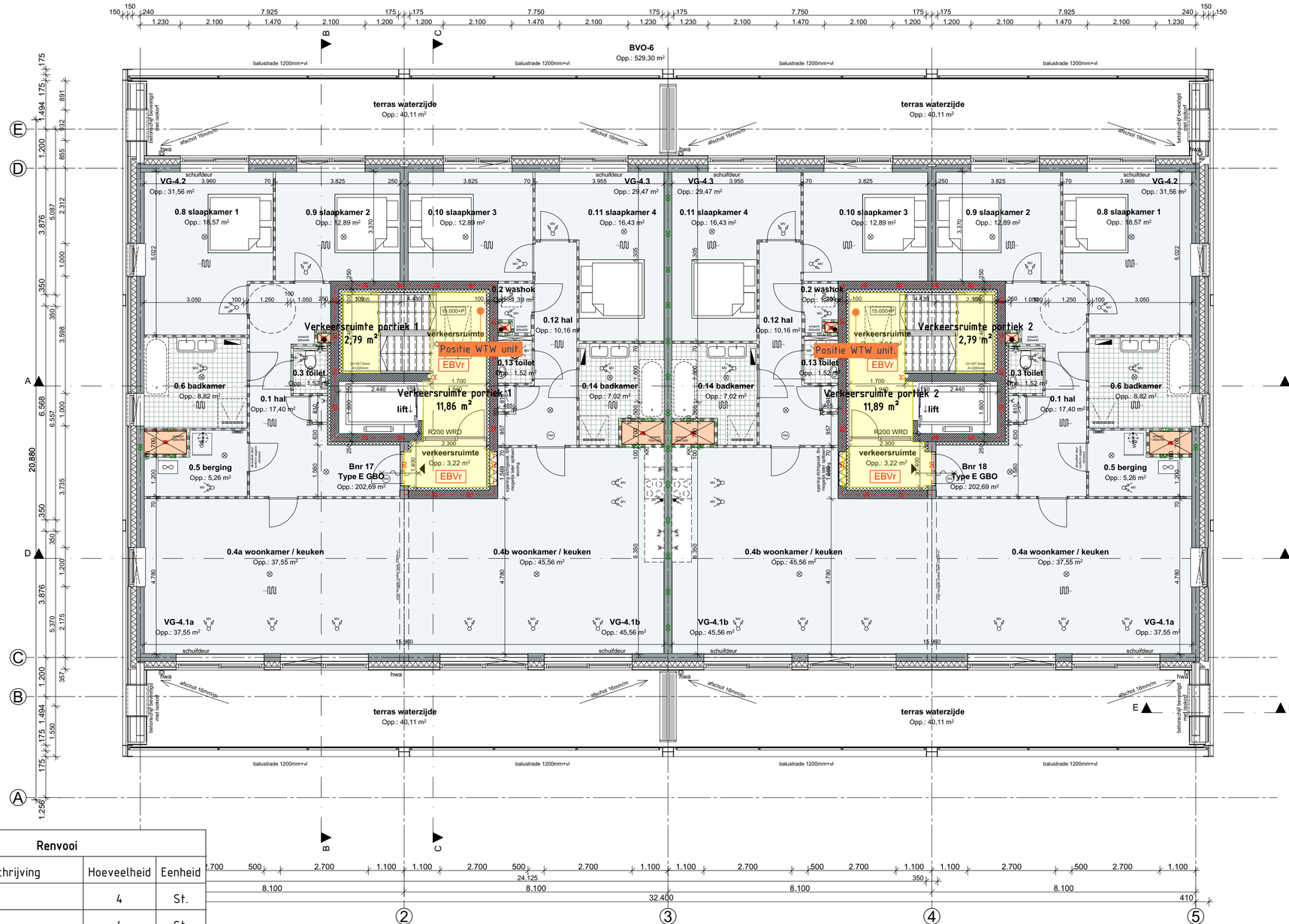
schaal:1:100 get.:JW datum: 16-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0105**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi			
	Beschrijving	Hoeveelheid	Eenheid
VR		4	St.
T		4	St.
	Lift 1	3,90	m²
	Lift 2	3,90	m²
	Parkeergarage	441,72	m²
	Techniekruimte portiek 1	4,03	m²
	Techniekruimte portiek 2	4,03	m²
	Verkeersruimte portiek 1	120,54	m²
	Verkeersruimte portiek 2	120,90	m²

Beoordeeld

J.G. Verhoef

6-7-2023

22-165 Ventilatietekening algemene ruimten KRAANSPOOR Noordoevers

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- inspectieluik
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR++, U=1.1 W/m².K, ZTA 0,43.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht .

Tekening naam: 6e verdieping

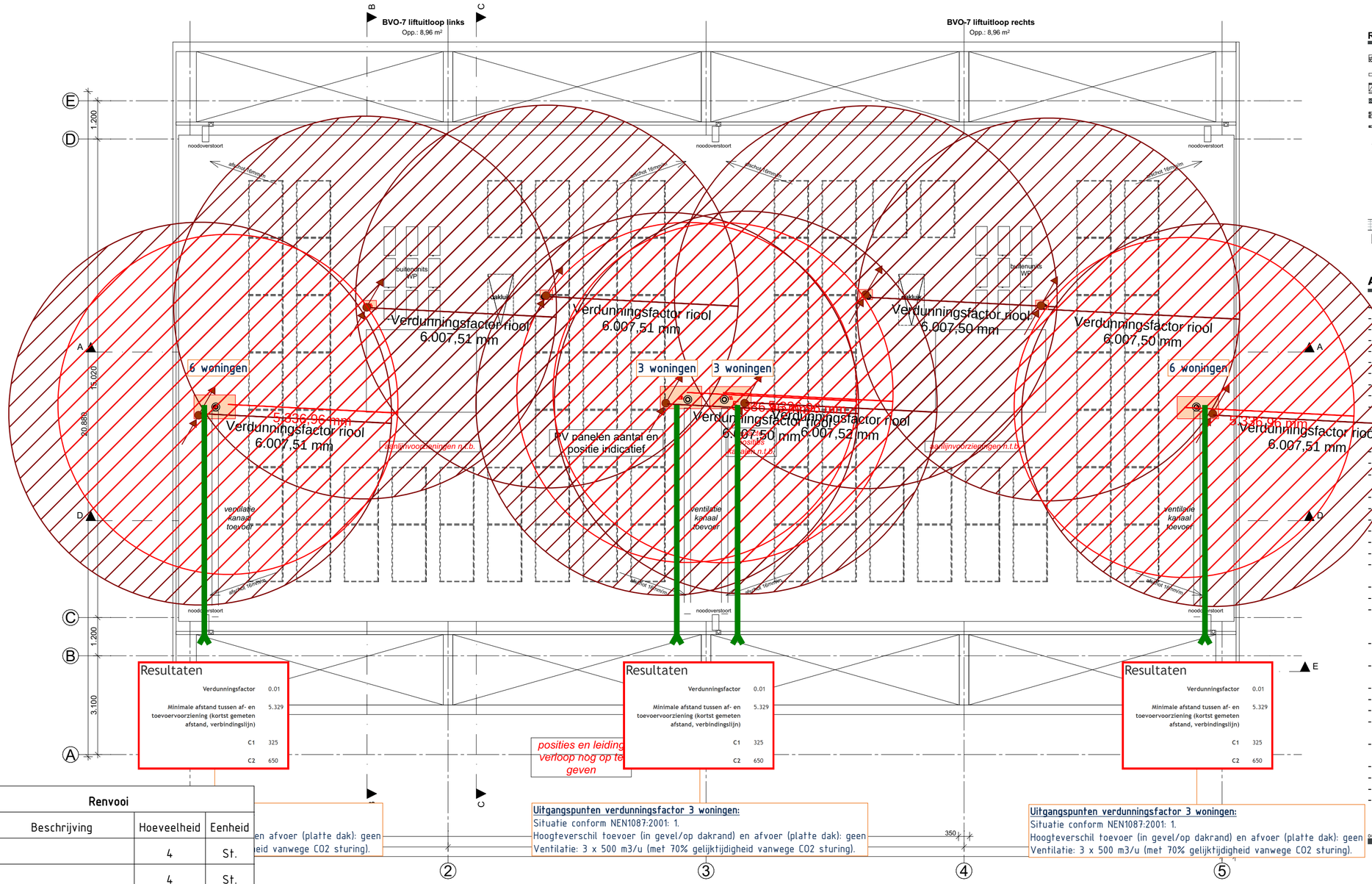
schaal:1:100 get.:JW datum: 16-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0106**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- inspectieluik
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR++, U=1.1 W/m².K, ZTA 0,43.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtopppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwater- en schoonwaterriolering worden op het gemeente riool aangesloten.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Renvooi			
	Beschrijving	Hoeveelheid	Eenheid
VR		4	St.
		4	St.
	Lift 1	3,90	m²
	Lift 2	3,90	m²
	Parkeergarage	441,72	m²
	Techniekruimte portiek 1	4,03	m²
	Techniekruimte portiek 2	4,03	m²
	Verkeersruimte portiek 1	120,54	m²
	Verkeersruimte portiek 2	120,90	m²

Beoordeeld

J.G. Verhoef

6-7-2023

22-165 Ventilatietekening algemene ruimten KRAANSPOOR Noordoevers

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht .**

Tekening naam: Dakaanzicht

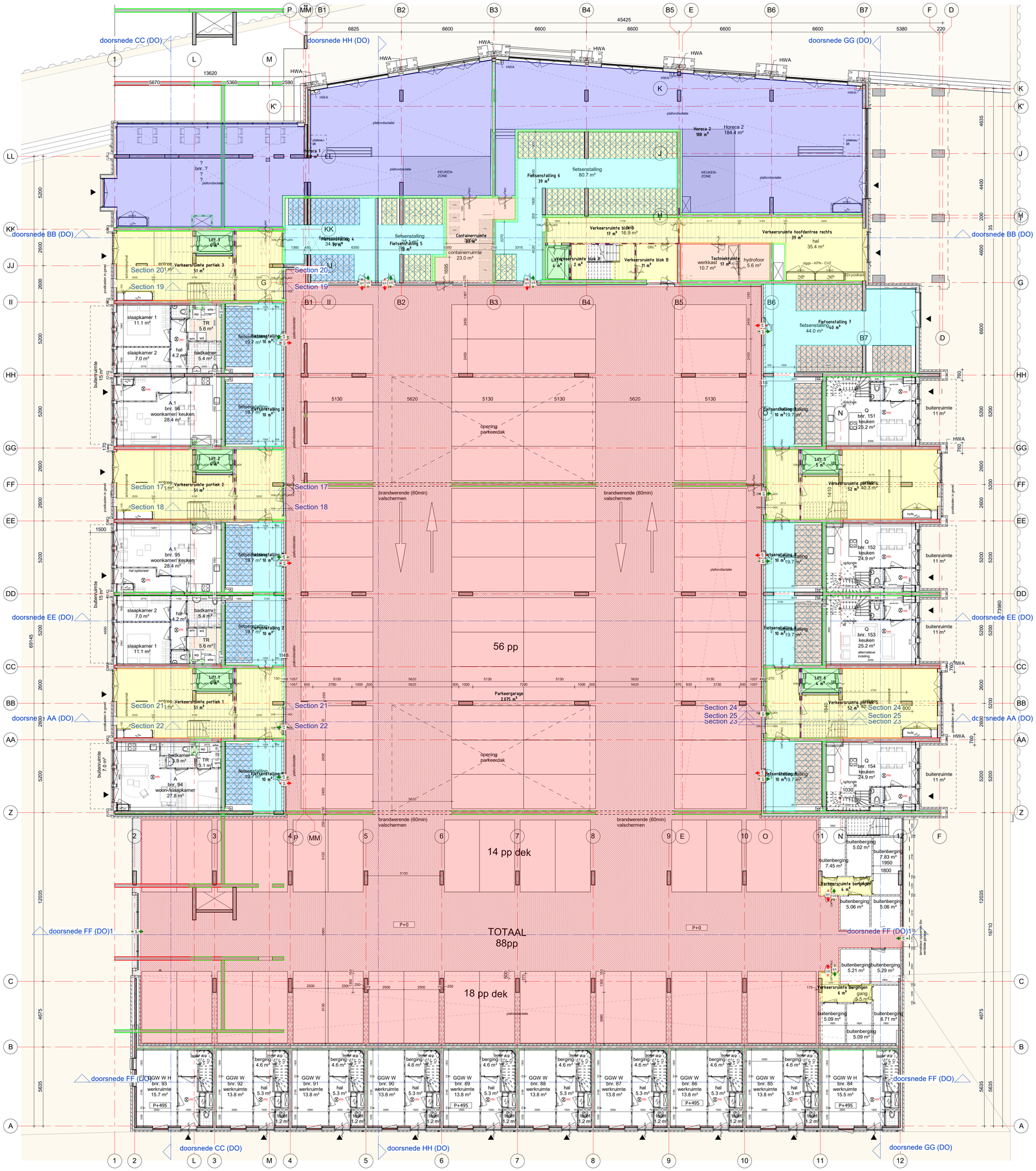
schaal:1:100 get.:JW datum: 16-06-2023 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0107**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **ABB Ontwikkeling**



Renvooi			
	Beschrijving	Oppervlakte	Eenheid
	Containerruimte	23	m²
	Fietsenstalling 6	39	m²
	Fietsenstalling 7	50	m²
	Fietsenstalling 8	20	m²
	Fietsenstalling 9	10	m²
	Horeca 1	208	m²
	Horeca 2	188	m²
	Lift 1	4	m²
	Lift 2	4	m²
	Lift 3	4	m²
	Lift 4	4	m²
	Lift 5	5	m²
	Lift 6	4	m²
	Techniekruimte	17	m²
	Verkeersruimte bergingen	10	m²
	Verkeersruimte blok B	206	m²
	Verkeersruimte hoofdentree rechts	39	m²
	Verkeersruimte portiek 1	109	m²
	Verkeersruimte portiek 2	109	m²
	Verkeersruimte portiek 3	109	m²
	Verkeersruimte portiek 4	109	m²
	Verkeersruimte portiek 5	109	m²

Beoordeeld
J.G. Verhoef
5-7-2023
DRIETECH & VERHOEF
20 WO Vanhandleiding algemene normen WOP Noordoevers

under construction

tekening
DO2W100
begane grond DO

schaal 1:100
formaat A0
getekend 16-06-2023
fase Definitief Ontwerp

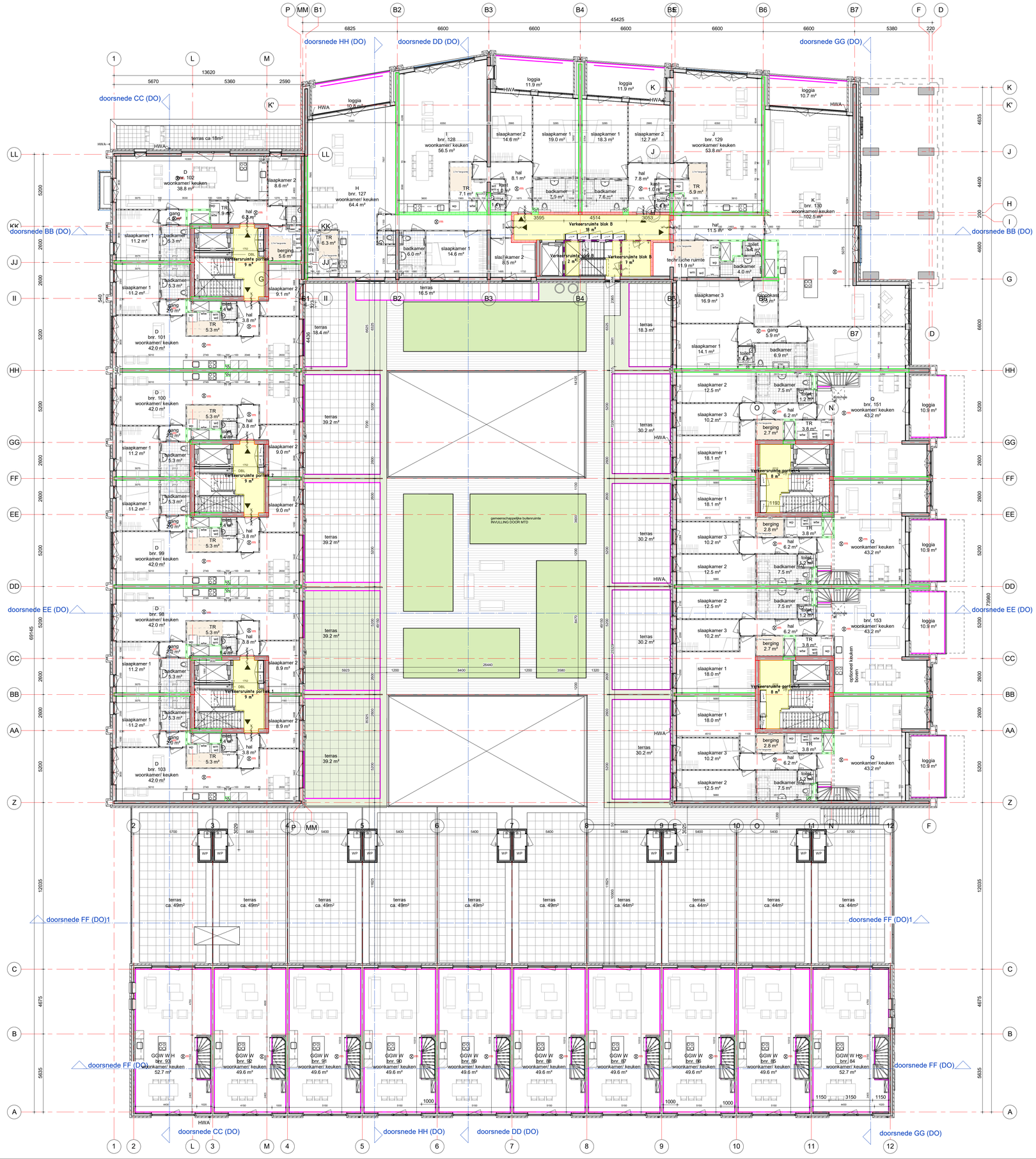
projectcoördinator
Michel Hol

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\gijt\AppData\Local\Temp\2018075_ON_Noordoevers_HIA_R0_WDW_GRGMT_jwsh8637.rvt



Renvooi			
	Beschrijving	Oppervlakte	Eenheid
	Containerruimte	23	m²
	Fietsenstalling 6	39	m²
	Fietsenstalling 7	50	m²
	Fietsenstalling 8	20	m²
	Fietsenstalling 9	10	m²
	Horeca 1	208	m²
	Horeca 2	188	m²
	Lift 1	4	m²
	Lift 2	4	m²
	Lift 3	4	m²
	Lift 4	4	m²
	Lift 5	5	m²
	Lift 6	4	m²
	Techniekruimte	17	m²
	Verkeersruimte bergingen	10	m²
	Verkeersruimte blok B	206	m²
	Verkeersruimte hoofdentree rechts	39	m²
	Verkeersruimte portiek 1	109	m²
	Verkeersruimte portiek 2	109	m²
	Verkeersruimte portiek 3	109	m²
	Verkeersruimte portiek 4	109	m²
	Verkeersruimte portiek 5	109	m²

Beoordeeld
J.G. Verhoef
5-7-2023
22 BO Toetsuitvoering, digitaal, Hatron WOP, Noordoevers

DRIETECH & VERHOEF

tekening
DO2W101
1e verdieping DO

under construction

projectmanager
Mark Geboers
Jelle van Hoggelen

projectcoördinator
Michel Hol

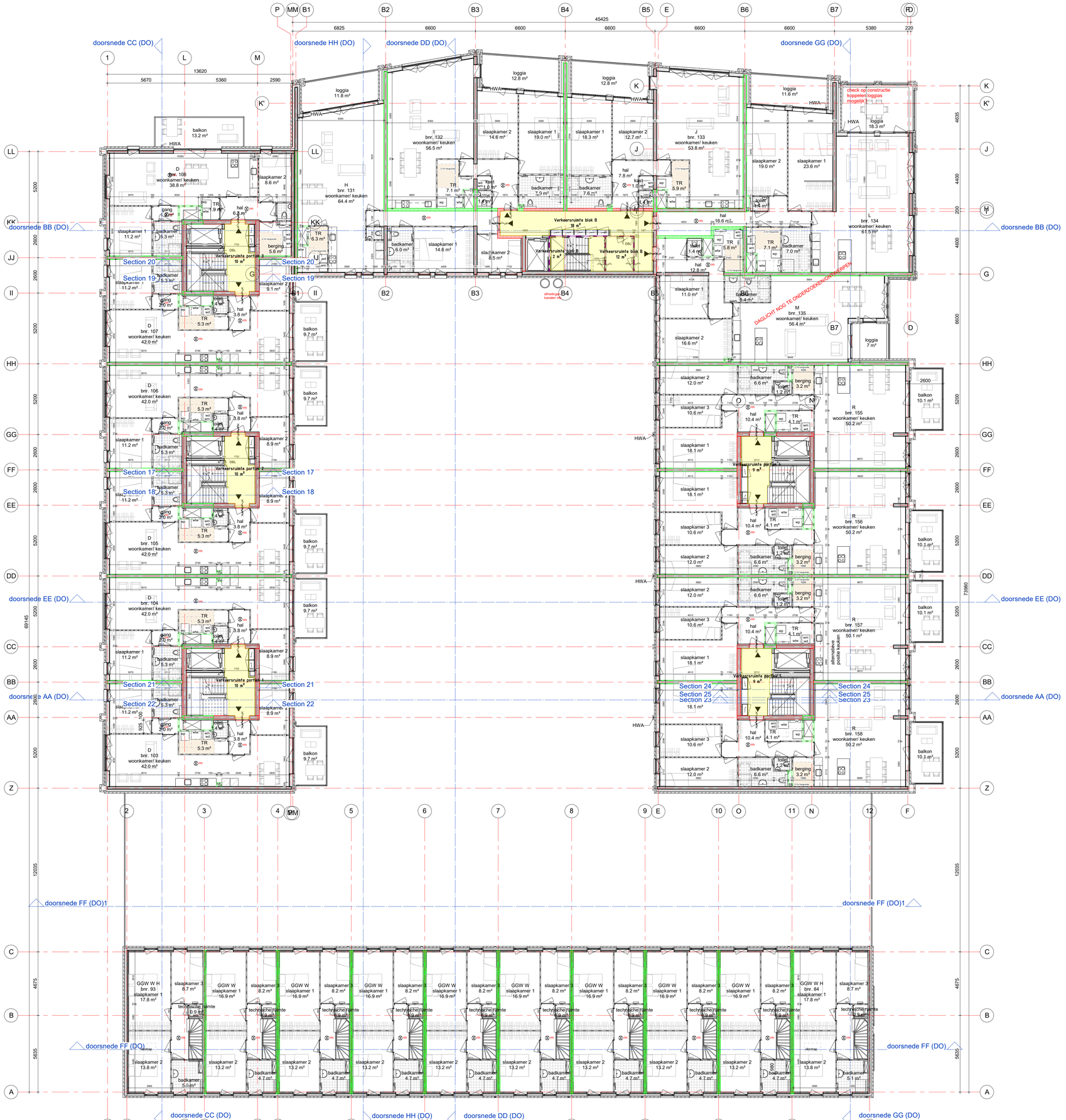
schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\jjh\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WAM_LWSAT5_jjvdd623.rvt



Renvooi			
	Beschrijving	Oppervlakte	Eenheid
	Containerruimte	23	m²
	Fietsenstalling 6	39	m²
	Fietsenstalling 7	50	m²
	Fietsenstalling 8	20	m²
	Fietsenstalling 9	10	m²
	Horeca 1	208	m²
	Horeca 2	188	m²
	Lift 1	4	m²
	Lift 2	4	m²
	Lift 3	4	m²
	Lift 4	4	m²
	Lift 5	5	m²
	Lift 6	4	m²
	Techniekruimte	17	m²
	Verkeersruimte bergingen	10	m²
	Verkeersruimte blok B	206	m²
	Verkeersruimte hoofdentree rechts	39	m²
	Verkeersruimte portiek 1	109	m²
	Verkeersruimte portiek 2	109	m²
	Verkeersruimte portiek 3	109	m²
	Verkeersruimte portiek 4	109	m²
	Verkeersruimte portiek 5	109	m²

Beoordeeld
J.G. Verhoef
5-7-2023
22.162 Verklaring digitaal ingediend via DRIETECH VERHOEF

tekening
DO2W102
2e verdieping DO

under construction

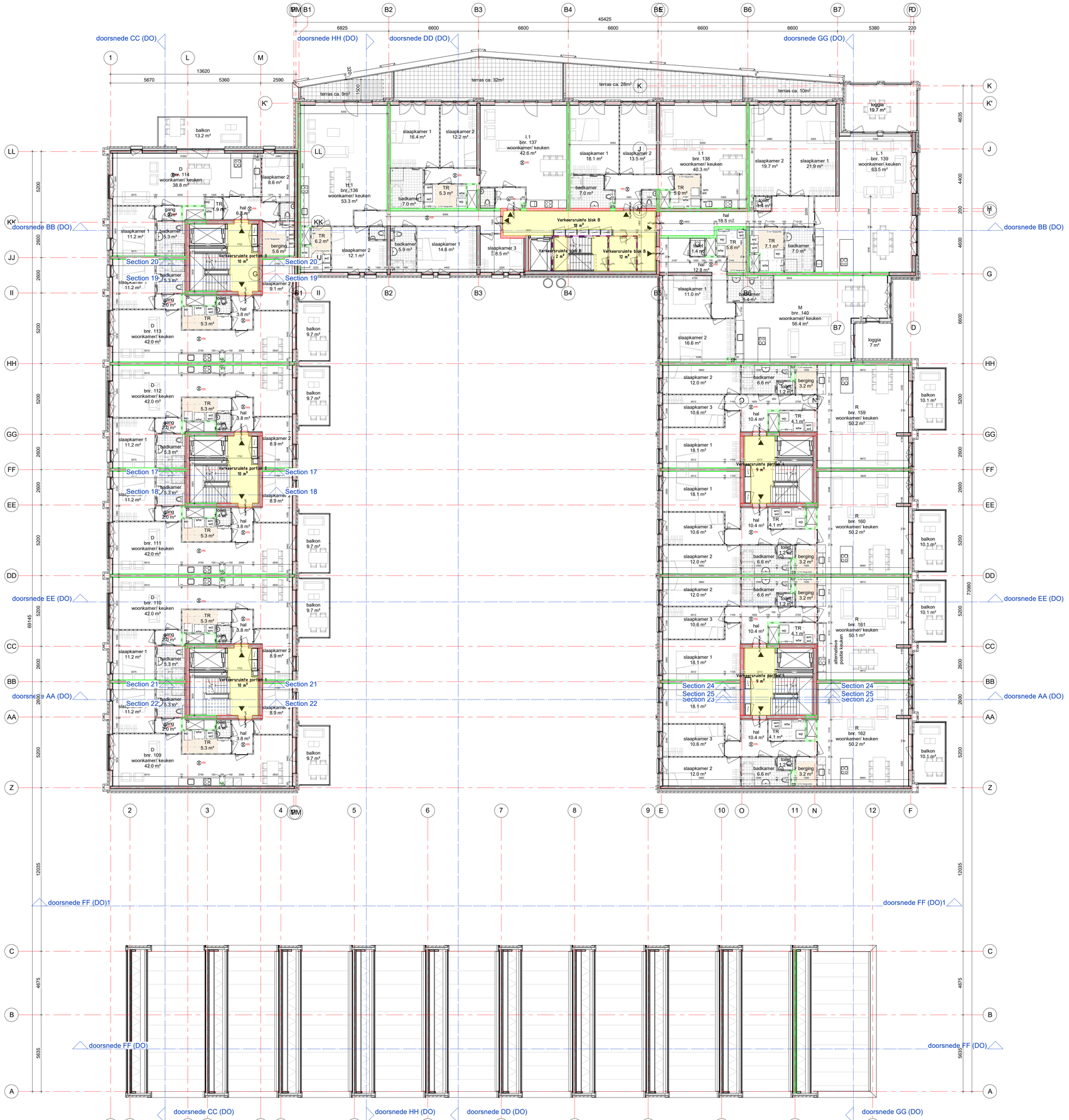
projectarchitect
Mark Sebregts
Jelle Hamminggieten
projectcoördinator
Michel Hol
schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\jelle\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_Hia_(m)_MARP_HIGATE_jelle3B1T.rvt



Renvooi			
	Beschrijving	Oppervlakte	Eenheid
	Containerruimte	23	m²
	Fietsenstalling 6	39	m²
	Fietsenstalling 7	50	m²
	Fietsenstalling 8	20	m²
	Fietsenstalling 9	10	m²
	Horeca 1	208	m²
	Horeca 2	188	m²
	Lift 1	4	m²
	Lift 2	4	m²
	Lift 3	4	m²
	Lift 4	4	m²
	Lift 5	5	m²
	Lift 6	4	m²
	Technieksruimte	17	m²
	Verkeersruimte bergingen	10	m²
	Verkeersruimte blok B	206	m²
	Verkeersruimte hoofdentree rechts	39	m²
	Verkeersruimte portiek 1	109	m²
	Verkeersruimte portiek 2	109	m²
	Verkeersruimte portiek 3	109	m²
	Verkeersruimte portiek 4	109	m²
	Verkeersruimte portiek 5	109	m²

Beoordeeld
J.G. Verhoef
5-7-2023
ID: NL-Vanbouwtoezicht-digitaal-nummer-WOP-Noordoevers

DRIETECH & VERHOEF

under construction

tekening
DO2W103
3e verdieping DO

projectontwikkelaar
Mark Sikkema
Jelle van Heggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\jdb\AppData\Local\Temp\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_LMS433_jdb98CF.rvt



Renvooi			
	Beschrijving	Oppervlakte	Eenheid
	Containerruimte	23	m²
	Fietsenstalling 6	39	m²
	Fietsenstalling 7	50	m²
	Fietsenstalling 8	20	m²
	Fietsenstalling 9	10	m²
	Horeca 1	208	m²
	Horeca 2	188	m²
	Lift 1	4	m²
	Lift 2	4	m²
	Lift 3	4	m²
	Lift 4	4	m²
	Lift 5	5	m²
	Lift 6	4	m²
	Techniekruimte	17	m²
	Verkeersruimte bergingen	10	m²
	Verkeersruimte blok B	206	m²
	Verkeersruimte hoofdentree rechts	39	m²
	Verkeersruimte portiek 1	109	m²
	Verkeersruimte portiek 2	109	m²
	Verkeersruimte portiek 3	109	m²
	Verkeersruimte portiek 4	109	m²
	Verkeersruimte portiek 5	109	m²

Beoordeeld

J.G. Verhoef

5-7-2023

DRIETECH VERHOEF

tekening

DO2W104

4e verdieping DO

under construction

projectarchitect
Mark Seijbens
Jelle van Roggelen
AG

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
16-06-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\jelle\AppData\Local\Temp\2018075_De_Noordoevers_Hia_V0_WERF_UPDATE_jan080723.rvt



Renvooi			
	Beschrijving	Oppervlakte	Eenheid
	Containerruimte	23	m²
	Fietsenstalling 6	39	m²
	Fietsenstalling 7	50	m²
	Fietsenstalling 8	20	m²
	Fietsenstalling 9	10	m²
	Horeca 1	208	m²
	Horeca 2	188	m²
	Lift 1	4	m²
	Lift 2	4	m²
	Lift 3	4	m²
	Lift 4	4	m²
	Lift 5	5	m²
	Lift 6	4	m²
	Technniekruimte	17	m²
	Verkeersruimte bergingen	10	m²
	Verkeersruimte blok B	206	m²
	Verkeersruimte hoofdentree rechts	39	m²
	Verkeersruimte portiek 1	109	m²
	Verkeersruimte portiek 2	109	m²
	Verkeersruimte portiek 3	109	m²
	Verkeersruimte portiek 4	109	m²
	Verkeersruimte portiek 5	109	m²

Beoordeeld
J.G. Verhoef
5-7-2023
DRIETECH & VERHOEF
(2) 90 Vastgoedadvisering, engineering, inspectie, advies, BIM, Maintenance

tekening
DO2W105
5e verdieping DO

Under construction

projectarchitect
Mark Sebbens
Jelle Verheggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\MBSApp\Data\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_VVP5ATE_jack960777.rvt



Renvooi

	Beschrijving	Oppervlakte	Eenheid
	Containerruimte	23	m²
	Fietsenstalling 6	39	m²
	Fietsenstalling 7	50	m²
	Fietsenstalling 8	20	m²
	Fietsenstalling 9	10	m²
	Horeca 1	208	m²
	Horeca 2	188	m²
	Lift 1	4	m²
	Lift 2	4	m²
	Lift 3	4	m²
	Lift 4	4	m²
	Lift 5	5	m²
	Lift 6	4	m²
	Techniekruimte	17	m²
	Verkeersruimte bergingen	10	m²
	Verkeersruimte blok B	206	m²
	Verkeersruimte hoofdentree rechts	39	m²
	Verkeersruimte portiek 1	109	m²
	Verkeersruimte portiek 2	109	m²
	Verkeersruimte portiek 3	109	m²
	Verkeersruimte portiek 4	109	m²
	Verkeersruimte portiek 5	109	m²

Beoordeeld
J.G. Verhoef
5-7-2023
DRIETECH & VERHOEF
20-40 Vanfunctionaliteit algemene normen WOP Noordoevers

tekening
DO2W106
6e verdieping DO

under construction

projectarchitect
Mark Deboeck
Jelle Wynhoff-Goggelen
projectcoördinator
Michel Hol

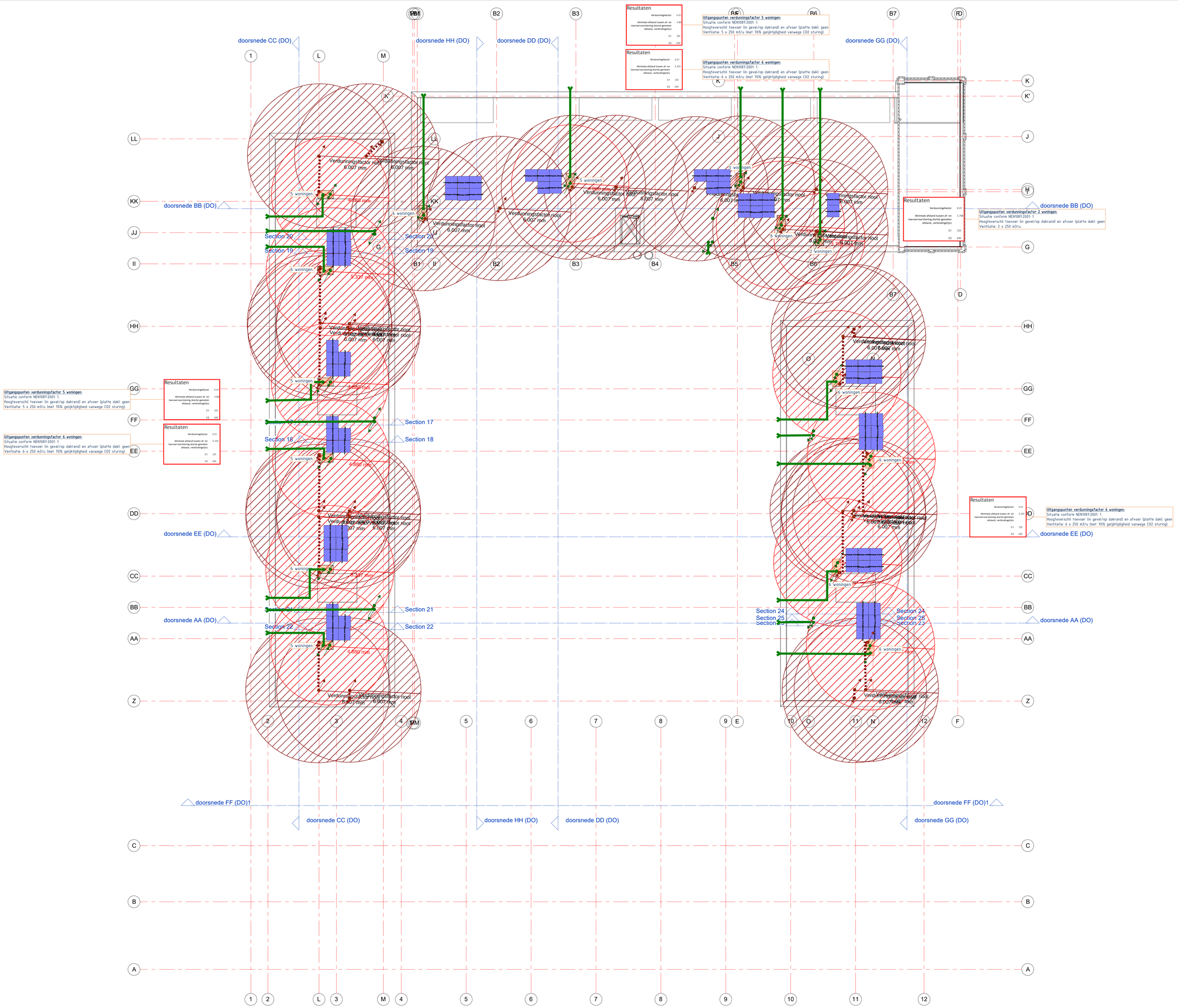
schaal
1:100
formaat
A0
getekend
16-06-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\jdh\AppData\Local\Temp\2018075_ok_Noordoevers_HIA_DO_W106_UITVAO_jwdh8623.rvt



tekening

DO2W107

7e verdieping DO

under construction

projectassistent
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
16-06-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN

DRIETECH & VERHOEF

INGENIEURSBUREAU

RESULTATEN BENG BEREKENINGEN <Dekwoningen grondgebonden woningen>

Opgesteld door:
Bruno Jongejan

17 juli 2023

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

BEREKENING ENERGIEPRESTATIE INDICATOREN CF. NTA8800 (2023)

Algemeen	
Project	GGW's Dekzijde
Opdrachtgever	Terra Nova BV
Onderwerp	Resultaten en uitgangspunten
Werknummer	22-165
EP-adviseur	B. Jongejan
	J. Kist
Datum overzicht	14-7-2023
Datum berekening	14-7-2023
EP-softwareprogramma	Uniec3
Software versie	3.1.5.0
Status	Concept

Bouwkundige uitgangspunten			
Bouwkundige tekeningen d.d.	[-]	16-6-2023	
Rc waarde vloer	[m^2.K/W]	5,00	Ontwerpwaarde
Rc waarde gevel	[m^2.K/W]	4,70	Bouwbesluit
Rc waarde dak	[m^2.K/W]	6,30	Bouwbesluit
Rc waarde plat dak	[m^2.K/W]	6,30	Bouwbesluit
Type glas	[-]	Triple (HR+++)	
Ures. glas met kozijn	[W/m^2.K]	1,00	Ontwerpwaarde
Ures. entreedeur	[W/m^2.K]	1,65	Beslisschema
G-waarde glas (ZTA)	[-]	0,54	Forfaitair
Zonwering	[-]	Geen	
Infiltratie	[dm^3/s.m^2]	0,300	
Standleidingen isolatie	[-]	Geisoleerde standleidingen	
Lineaire koudebruggen cf. NTA8800	[-]	Bijlage I Kolom A	

Installatietechnische uitgangspunten		
Verwarming:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Koeling:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Warm tapwater:	Type installatie:	Geïntegreerd boilervat
	Douche WTW:	DSS SP-5 2100mm
Regeling:	Type regeling:	Master-Master
Ventilatie:	Type installatie:	Type C (natuurlijke toevoer, mechanische afvoer)
Pv panelen:	Fabricaat en type:	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410

Type woning	BENG Resultaten								Installatieconcept			Benodigde optimalisaties							
	BENG 1 [kWh/m^2] *Energiebehoefte*		BENG 2 [kWh/m^2] *Primair fossiel energiegebruik*		BENG 3 [%] *Aandeel hernieuwbare energie*		BENG 4 (TOjuli) *Temperatuuroverschrijding*	Energielabel	Warmte/koude	Ventilatie		PV-panelen *Conform Bouwbesluit eisen*				Bouwkundig *Verlagen energiebehoefte*		Installatietechnisch *Verhogen rendement*	
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Resultaat < 1,2		Fabricaat en type	Fabricaat en type	Sturing	Stuks	Orientatie	Stuks	Orientatie				
Type HDS A - h BNR.34	64,98	**60,61**	30,00	**28,23**	50,0	**63,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDS B BNR. 35	55,00	**50,12**	30,00	**24,89**	50,0	**62,0**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDS A BNR. 36	55,00	**51,54**	30,00	**25,74**	50,0	**61,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDS B BNR. 37	55,00	**50,12**	30,00	**24,89**	50,0	**62,0**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDS A BNR. 38	55,00	**51,54**	30,00	**25,74**	50,0	**61,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDS B BNR. 39	55,00	**50,12**	30,00	**24,89**	50,0	**62,0**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDS A BNR. 40	55,00	**51,54**	30,00	**25,74**	50,0	**61,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDS B BNR. 41	55,00	**50,12**	30,00	**24,89**	50,0	**62,0**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDS A BNR. 42	55,00	**51,54**	30,00	**25,74**	50,0	**61,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDS B BNR. 43	55,00	**50,12**	30,00	**24,89**	50,0	**62,0**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDS A BNR. 44	55,00	**51,54**	30,00	**25,74**	50,0	**61,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDS B - h BNR 45	61,95	**54,99**	30,00	**27,19**	50,0	**62,2**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP - t BNR. 46	63,29	**58,44**	30,00	**26,84**	50,0	**65,3**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen					
Type HDP BNR. 47	55,00	**53,57**	30,00	**28,32**	50,0	**59,9**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP BNR. 48	55,00	**53,57**	30,00	**28,43**	50,0	**59,7**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP BNR. 49	55,00	**53,57**	30,00	**28,43**	50,0	**59,7**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP BNR. 50	55,00	**53,57**	30,00	**28,43**	50,0	**59,7**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP BNR. 51	55,00	**53,57**	30,00	**28,43**	50,0	**59,7**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP BNR. 52	55,00	**53,57**	30,00	**28,43**	50,0	**59,7**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP BNR. 53	55,00	**53,57**	30,00	**28,43**	50,0	**59,7**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP BNR. 54	55,00	**53,57**	30,00	**28,43**	50,0	**59,7**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP BNR. 55	55,00	**53,57**	30,00	**28,43**	50,0	**59,7**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP BNR. 56	55,00	**53,57**	30,00	**28,43**	50,0	**59,7**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP BNR. 57	55,00	**53,57**	30,00	**28,43**	50,0	**59,7**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
Type HDP - h BNR . 58	66,85	**62,52**	30,00	**29,38**	50,0	**64,1**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen					

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	14-07-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **17 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Type HDS A - h BNR.34	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A - h BNR 34	0B45720E78C34495AD426C87F128C70D	471442641	12-7-2023
Type HDS B BNR. 35	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B BNR 35	B9F6C9B60A4D4464B6AE18DC8D475504	636516295	12-7-2023
Type HDS A BNR. 36	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A BNR 36	5930E7D19783485685A163E31CBCE2BC	549999668	12-7-2023
Type HDS B BNR. 37	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B BNR 37	8A592863181E48579D1E09E91056C49E	640050281	12-7-2023
Type HDS A BNR. 38	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A BNR 38	9DC22ABC930842BCBC3D2A09F67E5EE3	691068264	12-7-2023
Type HDS B BNR. 39	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B BNR 39	5C7EC2D634E84165875F1A81C3E0FE39	788496864	12-7-2023
Type HDS A BNR. 40	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A BNR 40	3C7177A250724A1BB16C3D16B1A65540	246303530	12-7-2023
Type HDS B BNR. 41	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B BNR 41	F984B44ACB9543F89498870CC110CA95	515068731	12-7-2023
Type HDS A BNR. 42	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A BNR 42	25C94E16B2AC47DDAA06F046B59B7956	634366518	12-7-2023
Type HDS B BNR. 43	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B BNR 43	3F126F7F28474BDBAD25EE5694B2986C	913872015	12-7-2023
Type HDS A BNR. 44	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A BNR 44	305294BCE3A84E46B0E9853ECC8AD14E	448551779	12-7-2023
Type HDS B - h BNR 45	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B - h BNR 45	441D51A949F74877A4DE6E2147A01083	812033735	12-7-2023
Type HDP - t BNR. 46	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP - t BNR 46	D00F8F4AFB0A429E937E171E0FC27796	551956215	12-7-2023
Type HDP BNR. 47	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 47	EB1F6D6AF7654F2BBEEBC092FDD27FE8	954901873	12-7-2023
Type HDP BNR. 48	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 48	F815617231FE4AB68BB2D5FD1CA90039	147123756	12-7-2023
Type HDP BNR. 49	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 49	9D04EEBD67B64CE1AE621C2AA6F0DA0B	131522231	12-7-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Type HDP BNR. 50	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 50	4AFA8B7284104027BC23FD47EC338D44	627737341	12-7-2023
Type HDP BNR. 51	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 51	96FF64ECF17A45BEA4ABB4372136E358	397908180	12-7-2023
Type HDP BNR. 52	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 52	2037B22E0DFE4368AD2AF0B6DD74358A	205620437	12-7-2023
Type HDP BNR. 53	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 53	DD26850DDF494CFE808A5AFF12C4B6B1	266930657	12-7-2023
Type HDP BNR. 54	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 54	E745069EC1D647DCB7C983DB7A1F3593	198614238	12-7-2023
Type HDP BNR. 55	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 55	FC7F89FF3E2E4725BB365340A6DDF813	618266793	12-7-2023
Type HDP BNR. 56	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 56	F02B2EEA65AC4D9188AD74FB88591622	618789959	12-7-2023
Type HDP BNR. 57	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 57	8B494069C8154EB0B9A9243D7A0229E3	360271182	12-7-2023
Type HDP - h BNR . 58	22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP - h BNR 58	2D0C0B29DB33468BBF4704D548560D6B	969774448	12-7-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Type HDS A - h BNR.34	64,98	60,61 ✓	30,00	28,23 ✓	50,0	63,8 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS B BNR. 35	55,00	50,12 ✓	30,00	24,89 ✓	50,0	62,0 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS A BNR. 36	55,00	51,54 ✓	30,00	25,74 ✓	50,0	61,4 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS B BNR. 37	55,00	50,12 ✓	30,00	24,89 ✓	50,0	62,0 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS A BNR. 38	55,00	51,54 ✓	30,00	25,74 ✓	50,0	61,4 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS B BNR. 39	55,00	50,12 ✓	30,00	24,89 ✓	50,0	62,0 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS A BNR. 40	55,00	51,54 ✓	30,00	25,74 ✓	50,0	61,4 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS B BNR. 41	55,00	50,12 ✓	30,00	24,89 ✓	50,0	62,0 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS A BNR. 42	55,00	51,54 ✓	30,00	25,74 ✓	50,0	61,4 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS B BNR. 43	55,00	50,12 ✓	30,00	24,89 ✓	50,0	62,0 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS A BNR. 44	55,00	51,54 ✓	30,00	25,74 ✓	50,0	61,4 ✓	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen								
projectwoningen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Type HDS B - h BNR 45	61,95	54,99 ✓	30,00	27,19 ✓	50,0	62,2 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP - t BNR. 46	63,29	58,44 ✓	30,00	26,84 ✓	50,0	65,3 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 47	55,00	53,57 ✓	30,00	28,32 ✓	50,0	59,9 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 48	55,00	53,57 ✓	30,00	28,43 ✓	50,0	59,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 49	55,00	53,57 ✓	30,00	28,43 ✓	50,0	59,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 50	55,00	53,57 ✓	30,00	28,43 ✓	50,0	59,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 51	55,00	53,57 ✓	30,00	28,43 ✓	50,0	59,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 52	55,00	53,57 ✓	30,00	28,43 ✓	50,0	59,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 53	55,00	53,57 ✓	30,00	28,43 ✓	50,0	59,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 54	55,00	53,57 ✓	30,00	28,43 ✓	50,0	59,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 55	55,00	53,57 ✓	30,00	28,43 ✓	50,0	59,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 56	55,00	53,57 ✓	30,00	28,43 ✓	50,0	59,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 57	55,00	53,57 ✓	30,00	28,43 ✓	50,0	59,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP - h BNR . 58	66,85	62,52 ✓	30,00	29,38 ✓	50,0	64,1 ✓	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Dak	dak	vrije invoer	6,30
Vloer boven lucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	4,70
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,67
Type D	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,54
Type F deur	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,76
Type F	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,47
Type G	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,61
Type H	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,76
Type I	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,88
Type K	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,86
Type K1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,82
Type M	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,28
Type N	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,59
Type voordeur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,48
Type voordeur 2	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,73
Type achterdeur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,49

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Gevel dakvoet	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
Gevel hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Overkragende vloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
Hellend dak nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
Zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
Dakrand	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Dekwoning	staal-beton of niet-massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Type HDS A - h BNR.34	hoekwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17
Type HDS B BNR. 35	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDS A BNR. 36	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17
Type HDS B BNR. 37	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDS A BNR. 38	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17
Type HDS B BNR. 39	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDS A BNR. 40	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17
Type HDS B BNR. 41	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDS A BNR. 42	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17
Type HDS B BNR. 43	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDS A BNR. 44	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Type HDS B - h BNR 45	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDP - t BNR. 46	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 47	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 48	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 49	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 50	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 51	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 52	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 53	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 54	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 55	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 56	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 57	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP - h BNR . 58	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68

Constructies

Geometrie dichte constructie - Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				34,16
Noord gevel - buitenlucht, N - 87,79 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				84,07

Geometrie dichte constructie - Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,40 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,55
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 27,43 m²				
Vloer - R_c = 5,00				27,43
Vloer boven buitenlucht - 29,03 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,03
West gevel - buitenlucht, W - 63,40 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				44,93

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 87,79 m² - 90°					
Type K - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,40 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 63,40 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Gevel dakvoet - Ψ = 0,160		10,81
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Noord gevel - buitenlucht, N - 87,79 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		2,10
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		7,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		2,10
Gevel hoek - Ψ = 0,140		21,34
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		10,79
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,40 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 27,43 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,54
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Dragend - Ψ = 0,600		5,21
West gevel - buitenlucht, W - 63,40 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,95
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				34,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,57
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,95
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				34,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,57
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,95
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				34,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,57
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 41 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,95
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 41 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 41 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 41 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B BNR. 41 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B BNR. 41 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				34,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,57
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 43 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,95
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 43 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 43 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 43 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B BNR. 43 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B BNR. 43 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				34,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,57
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,62
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 27,43 m²				
Vloer - R_c = 5,00				27,43
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,66
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 67,39 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				65,51

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,59 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 56,59 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 67,39 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Dakrand - Ψ = 0,190		10,81
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,59 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 27,43 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Dragend - Ψ = 0,600		5,21
West gevel - buitenlucht, W - 56,59 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 67,39 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		1,05
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		3,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		1,05
Gevel hoek - Ψ = 0,140		12,41

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 60,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				60,23
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,93
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 33,86 m²				
Vloer - R_c = 5,00				33,86
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 45,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				24,71

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,90 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 45,90 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Noord gevel - buitenlucht, N - 60,23 m² - 90°		
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		4,28
Gevel hoek - Ψ = 0,140		11,39
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,90 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		18,12
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 33,86 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,50
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06

Geometrie lineaire constructie - Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dragend - Ψ = 0,600		6,43
West gevel - buitenlucht, W - 45,90 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf}) m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 47 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 47 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 47 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 47 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 47 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 47 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 48 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 48 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 48 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 48 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 48 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 48 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 49 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 49 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 49 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 49 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 49 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 49 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 50 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 50 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 50 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 50 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 50 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf}) m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 51 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 51 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 51 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 51 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 51 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 51 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 51 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 52 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 52 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 52 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 52 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 52 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 52 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 52 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 53 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 53 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				25,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 53 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 53 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 53 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 53 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 53 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 54 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 54 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 54 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 54 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 54 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 54 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 55 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 55 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 55 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 55 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 55 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 55 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 56 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 56 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 56 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 56 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 56 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 56 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 57 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 57 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 57 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 57 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 57 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,74
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,79 m²				

Geometrie dichte constructie - Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				56,79
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 33,86 m²				
Vloer - R_c = 5,00				33,86
Vloer boven buitenlucht - 22,63 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				22,63
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				24,01
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 80,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				75,11

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 80,63 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type K1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		9,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,79 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		21,37
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 33,86 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,50
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
Dragend - Ψ = 0,600		6,43
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 80,63 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		3,15
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		10,50
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		3,15
Gevel hoek - Ψ = 0,140		17,12

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie

meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Type HDS A - h BNR.34	13,71	0,40
Type HDS A BNR. 36	13,71	0,30
Type HDS A BNR. 38	13,71	0,30
Type HDS A BNR. 40	13,71	0,30
Type HDS A BNR. 42	13,71	0,30
Type HDS A BNR. 44	13,71	0,30
Type HDS B BNR. 35	12,31	0,30
Type HDS B BNR. 37	12,31	0,30
Type HDS B BNR. 39	12,31	0,30
Type HDS B BNR. 41	12,31	0,30
Type HDS B BNR. 43	12,31	0,30
Type HDP BNR. 47	9,80	0,30
Type HDP BNR. 48	9,80	0,30
Type HDP BNR. 49	9,80	0,30
Type HDP BNR. 50	9,80	0,30
Type HDP BNR. 51	9,80	0,30
Type HDP BNR. 52	9,80	0,30
Type HDP BNR. 53	9,80	0,30
Type HDP BNR. 54	9,80	0,30
Type HDP BNR. 55	9,80	0,30
Type HDP BNR. 56	9,80	0,30
Type HDP BNR. 57	9,80	0,30
Type HDP - t BNR. 46	9,80	0,30

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Type HDP - h BNR . 58	9,80	0,40
Type HDS B - h BNR 45	12,31	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Type HDS A - h BNR.34	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B BNR. 35	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS A BNR. 36	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B BNR. 37	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS A BNR. 38	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B BNR. 39	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS A BNR. 40	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B BNR. 41	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS A BNR. 42	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B BNR. 43	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS A BNR. 44	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B - h BNR 45	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP - t BNR. 46	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 47	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 48	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 49	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 50	Dekwoning	1	geïsoleerd	1

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Type HDP BNR. 51	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 52	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 53	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 54	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 55	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 56	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 57	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP - h BNR . 58	Dekwoning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Type HDS A - h BNR.34

Type HDS B BNR. 35

Type HDS A BNR. 36

Type HDS B BNR. 37

Type HDS A BNR. 38

Type HDS B BNR. 39

Type HDS A BNR. 40

Type HDS B BNR. 41

Type HDS A BNR. 42

Type HDS B BNR. 43

Type HDS A BNR. 44

Type HDS B - h BNR 45

Type HDP - t BNR. 46

Type HDP BNR. 47

Type HDP BNR. 48

Type HDP BNR. 49

Type HDP BNR. 50

Type HDP BNR. 51

Type HDP BNR. 52

Type HDP BNR. 53

Type HDP BNR. 54

Type HDP BNR. 55

Type HDP BNR. 56

Type HDP BNR. 57

Type HDP - h BNR . 58

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
Type HDS A - h BNR.34	7,20	5,75	12
Type HDS B BNR. 35	7,20	5,75	12
Type HDS A BNR. 36	7,20	5,75	12
Type HDS B BNR. 37	7,20	5,75	12
Type HDS A BNR. 38	7,20	5,75	12
Type HDS B BNR. 39	7,20	5,75	12
Type HDS A BNR. 40	7,20	5,75	12
Type HDS B BNR. 41	7,20	5,75	12
Type HDS A BNR. 42	7,20	5,75	12
Type HDS B BNR. 43	7,20	5,75	12
Type HDS A BNR. 44	7,20	5,75	12
Type HDS B - h BNR 45	7,20	5,75	12
Type HDP - t BNR. 46	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 47	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 48	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 49	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 50	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 51	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 52	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 53	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 54	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 55	7,60	4,70	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
Type HDP BNR. 56	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 57	7,60	4,70	12
Type HDP - h BNR . 58	7,60	4,70	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
Type HDS A - h BNR.34	1
Type HDS B BNR. 35	1
Type HDS A BNR. 36	1
Type HDS B BNR. 37	1
Type HDS A BNR. 38	1
Type HDS B BNR. 39	1
Type HDS A BNR. 40	1
Type HDS B BNR. 41	1
Type HDS A BNR. 42	1
Type HDS B BNR. 43	1
Type HDS A BNR. 44	1
Type HDS B - h BNR 45	1
Type HDP - t BNR. 46	1
Type HDP BNR. 47	1
Type HDP BNR. 48	1
Type HDP BNR. 49	1
Type HDP BNR. 50	1

Douches aangesloten op douche-wtw	
omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
Type HDP BNR. 51	1
Type HDP BNR. 52	1
Type HDP BNR. 53	1
Type HDP BNR. 54	1
Type HDP BNR. 55	1
Type HDP BNR. 56	1
Type HDP BNR. 57	1
Type HDP - h BNR . 58	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54M-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
Type HDS A - h BNR.34 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B BNR. 35 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS A BNR. 36 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B BNR. 37 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS A BNR. 38 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B BNR. 39 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS A BNR. 40 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B BNR. 41 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS A BNR. 42 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B BNR. 43 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS A BNR. 44 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B - h BNR 45 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDP - t BNR. 46 (1x)	3	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
Type HDP BNR. 47 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 48 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 49 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 50 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 51 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 52 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 53 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 54 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 55 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 56 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 57 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP - h BNR . 58 (1x)	3	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten Type HDS A - h BNR.34

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		60,61 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,23 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		63,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,94
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,95 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		2284 kWh	3312 kWh	170 kWh	246 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		337 kWh	489 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6082 kWh		260 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6342 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5312 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	7179 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9399 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4374 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6263 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	344,87 m²
compactheid		1,83

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1246 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B BNR. 35

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,12 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,89 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		62,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,66
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,90 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1647 kWh	2389 kWh	154 kWh	224 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		342 kWh	496 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5016 kWh		239 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5255	kWh
opgewekte elektriciteit		1030	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4224	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4752	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6903	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3623	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	711	kWh
totaal	5512	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	227,71 m²
compactheid		1,34

CO_2-emissie

CO_2-emissie	990 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS A BNR. 36

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,54 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,74 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,49 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1944 kWh	2819 kWh	161 kWh	234 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		362 kWh	525 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5625 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5874 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4843 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5493 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7713 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4050 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5939 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	260,33 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1136 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B BNR. 37

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,12 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,89 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		62,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,66
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,90 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1647 kWh	2389 kWh	154 kWh	224 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		342 kWh	496 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5016 kWh		239 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5255	kWh
opgewekte elektriciteit		1030	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4224	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4752	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6903	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3623	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	711	kWh
totaal	5512	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	227,71 m²
compactheid		1,34

CO_2-emissie

CO_2-emissie	990 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS A BNR. 38

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,54 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,74 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,49 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1944 kWh	2819 kWh	161 kWh	234 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		362 kWh	525 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5625 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5874 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4843 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5493 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7713 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4050 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5939 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	260,33 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1136 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B BNR. 39

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,12 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,89 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		62,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,66
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,90 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1647 kWh	2389 kWh	154 kWh	224 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		342 kWh	496 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5016 kWh		239 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5255	kWh
opgewekte elektriciteit		1030	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4224	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4752	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6903	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3623	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	711	kWh
totaal	5512	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	227,71 m²
compactheid		1,34

CO_2-emissie

CO_2-emissie	990 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS A BNR. 40

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,54 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,74 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,49 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1944 kWh	2819 kWh	161 kWh	234 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		362 kWh	525 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5625 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			5874 kWh
opgewekte elektriciteit			1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4843 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5493 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7713 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4050 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5939 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	260,33 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1136 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B BNR. 41

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,12 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,89 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		62,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,66
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,90 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1647 kWh	2389 kWh	154 kWh	224 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		342 kWh	496 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5016 kWh		239 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5255	kWh
opgewekte elektriciteit		1030	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4224	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4752	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6903	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3623	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	711	kWh
totaal	5512	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	227,71 m²
compactheid		1,34

CO_2-emissie

CO_2-emissie	990 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS A BNR. 42

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,54 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,74 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,49 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1944 kWh	2819 kWh	161 kWh	234 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		362 kWh	525 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5625 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			5874 kWh
opgewekte elektriciteit			1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4843 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5493 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7713 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4050 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5939 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	260,33 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1136 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B BNR. 43

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,12 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,89 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		62,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,66
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,90 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1647 kWh	2389 kWh	154 kWh	224 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		342 kWh	496 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5016 kWh		239 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5255	kWh
opgewekte elektriciteit		1030	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4224	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4752	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6903	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3623	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	711	kWh
totaal	5512	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	227,71 m²
compactheid		1,34

CO_2-emissie

CO_2-emissie	990 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS A BNR. 44

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,54 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,74 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,49 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1944 kWh	2819 kWh	161 kWh	234 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		362 kWh	525 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5625 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5874 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4843 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5493 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7713 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4050 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5939 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	260,33 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1136 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B - h BNR 45

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		54,99 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,19 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		62,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,86
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		37,86 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1902 kWh	2758 kWh	161 kWh	233 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		350 kWh	508 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5397 kWh		248 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5645 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4614 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5465 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7616 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3893 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5782 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	293,98 m²
compactheid		1,73

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1082 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP - t BNR. 46

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		58,44 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,84 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		65,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		50,63
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,83 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1702 kWh	2468 kWh	156 kWh	226 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		407 kWh	590 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5147 kWh		241 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5388 kWh
opgewekte elektriciteit		1504 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3883 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4905 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1504 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7326 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3715 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1037 kWh
totaal	5278 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	256,98 m²
compactheid		1,78

CO_2-emissie

CO_2-emissie	910 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 47

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,32 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,33
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	150 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		463 kWh	672 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4868 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5100	kWh
opgewekte elektriciteit		1003	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4096	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4205	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6125	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3516	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	692	kWh
totaal	5424	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	960 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 48

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,43 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,22
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	150 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		463 kWh	672 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4868 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5100	kWh
opgewekte elektriciteit		987	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4112	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4205	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6109	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3516	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	681	kWh
totaal	5435	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 49

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,43 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,22
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	150 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		463 kWh	672 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4868 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5100	kWh
opgewekte elektriciteit		987	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4112	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4205	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6109	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3516	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	681	kWh
totaal	5435	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 50

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,43 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,22
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	150 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		463 kWh	672 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4868 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5100 kWh
opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4112 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4205 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6109 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3516 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5435 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 51

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,43 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,22
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	150 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		463 kWh	672 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4868 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5100 kWh
opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4112 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4205 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6109 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3516 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5435 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 52

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,43 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,22
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	150 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		463 kWh	672 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4868 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5100 kWh
opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4112 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4205 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6109 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3516 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5435 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 53

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,43 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,22
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	150 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		463 kWh	672 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4868 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5100	kWh
opgewekte elektriciteit		987	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4112	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4205	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6109	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3516	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	681	kWh
totaal	5435	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 54

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,43 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,22
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	150 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		463 kWh	672 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4868 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5100 kWh
opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4112 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4205 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6109 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3516 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5435 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 55

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,43 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,22
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	150 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		463 kWh	672 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4868 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5100 kWh
opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4112 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4205 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6109 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3516 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5435 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 56

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,43 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,22
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	150 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		463 kWh	672 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4868 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5100 kWh
opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4112 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4205 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6109 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3516 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5435 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 57

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,43 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,22
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	150 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		463 kWh	672 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4868 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5100 kWh
opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4112 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4205 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6109 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3516 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5435 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP - h BNR . 58

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		62,52 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,38 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		64,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		52,53
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		42,22 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1808 kWh	2622 kWh	158 kWh	230 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		535 kWh	776 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5487 kWh		245 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5732	kWh
opgewekte elektriciteit		1480	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4251	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5203	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1480	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7600	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3951	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	1021	kWh
totaal	5530	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	274,15 m²
compactheid		1,89

CO_2-emissie

CO_2-emissie	997 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

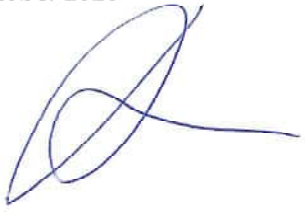
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

VERKLARING

nummer	104389/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 49

Detailaanduiding

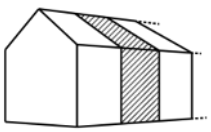
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,37

Vloeroppervlakte 145 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

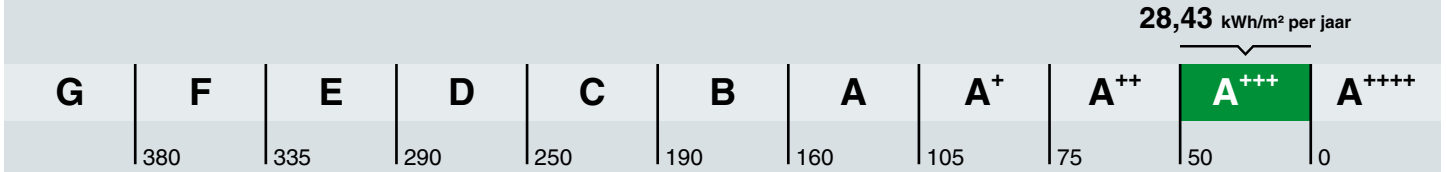
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,66 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,10 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
34,8 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

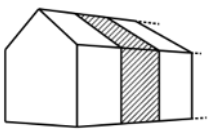
Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 48

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,37
Vloeroppervlakte 145 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

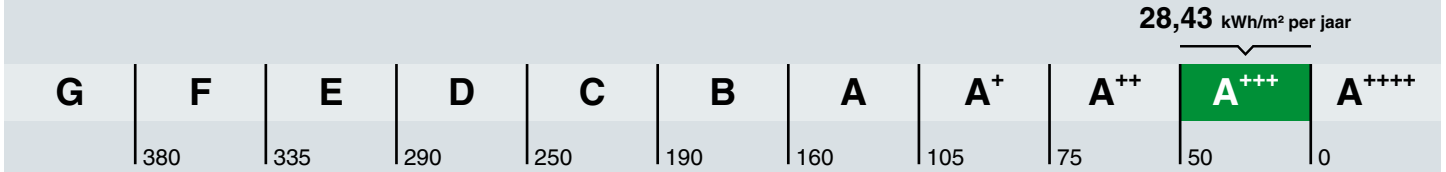
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,66 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,10 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
34,8 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 54

Detailaanduiding

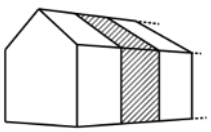
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,37

Vloeroppervlakte 145 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

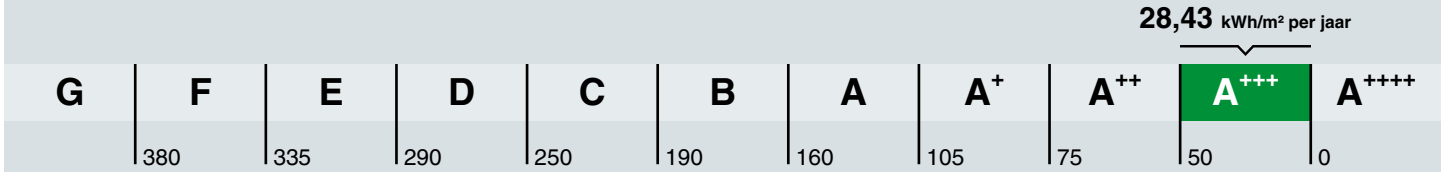
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,66 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,10 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
34,8 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 52

Detailaanduiding

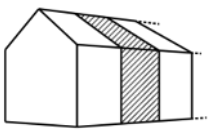
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,37

Vloeroppervlakte 145 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

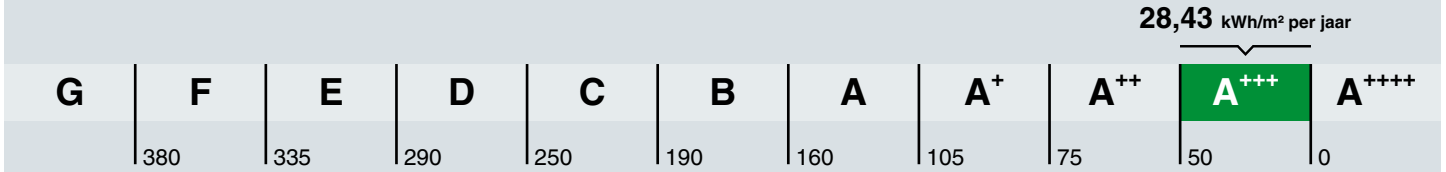
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,66 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,10 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
34,8 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A BNR 40

Detailaanduiding

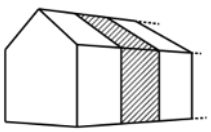
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,38

Vloeroppervlakte 188 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

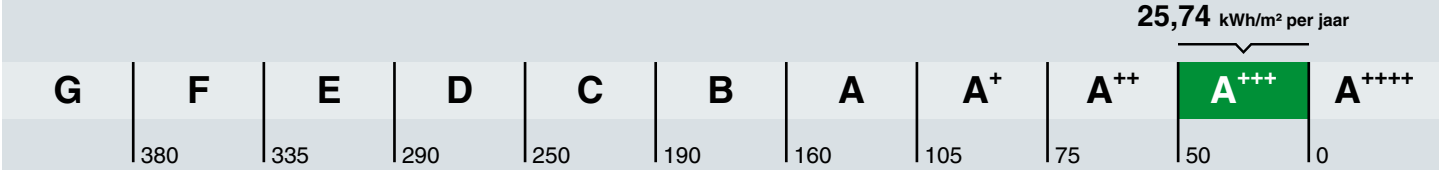
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 25,74 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,04 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,49 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
46,6 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
46,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
47,9 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
34,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,8 m²		**6,3**
28,1 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
4,6 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	188.2 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	188.2 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	188.2 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

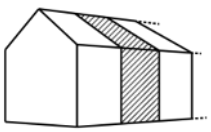
Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 53

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,37
Vloeroppervlakte 145 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

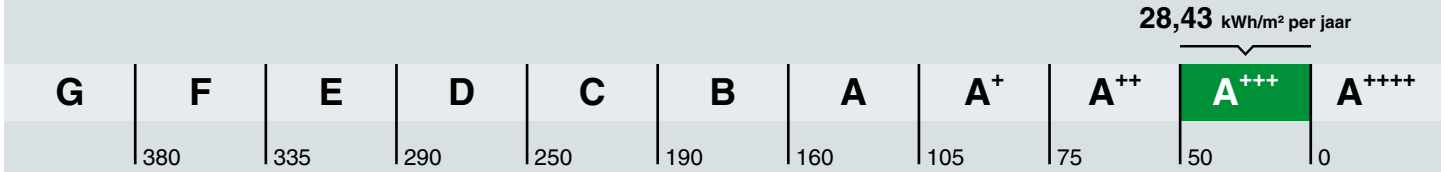
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,66 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,10 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
34,8 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 57

Detailaanduiding

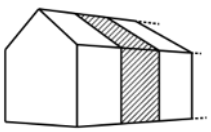
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,37

Vloeroppervlakte 145 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

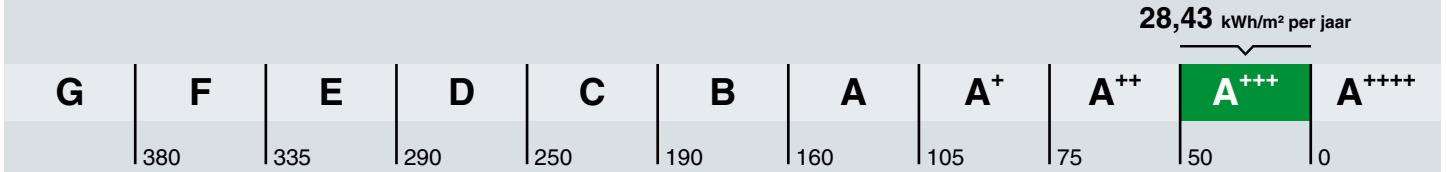
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,66 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,10 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
34,8 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 51

Detailaanduiding

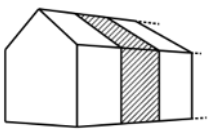
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,37

Vloeroppervlakte 145 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

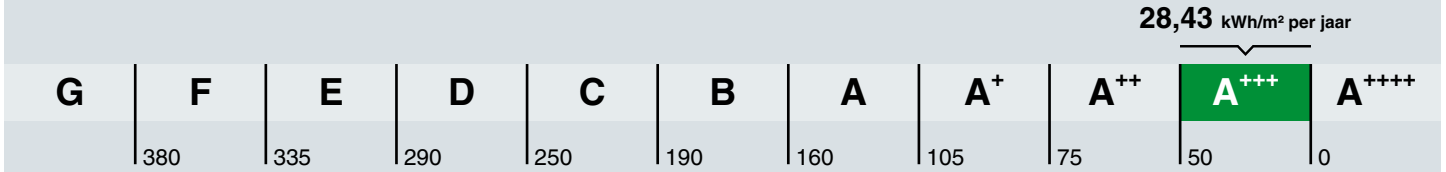
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,66 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,10 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
34,8 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
448551779	17-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

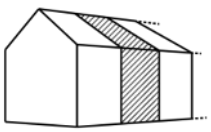
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A BNR 44

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,38
Vloeroppervlakte 188 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

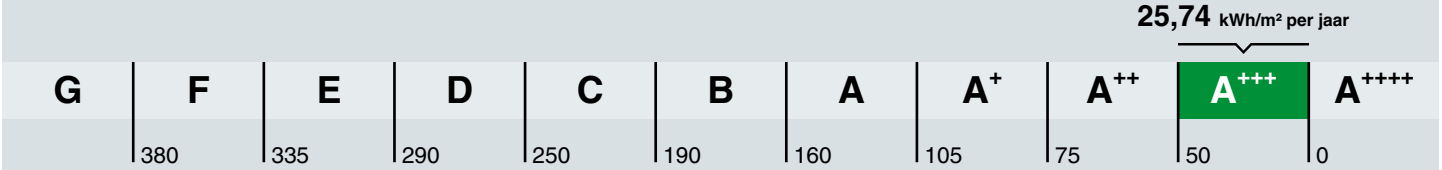
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 25,74 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,04 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,49 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
46,6 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
46,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
47,9 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
34,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,8 m²		**6,3**
28,1 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
4,6 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	188.2 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	188.2 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	188.2 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

63,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A - h BNR 34

Detailaanduiding

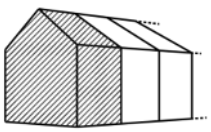
Woningtype

Hoekwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,83

Vloeroppervlakte 188 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

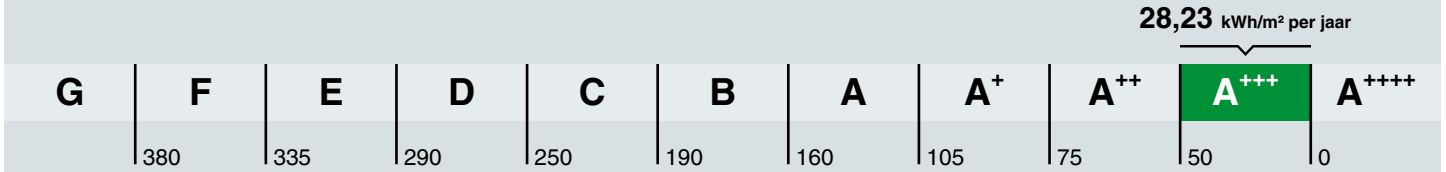
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,23 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,62 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 43,95 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 76 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 63.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€420	€405	€385	€375	€360	€335	€295	€290	€280	€270	€260
Gemiddeld	€595	€570	€530	€510	€485	€450	€390	€385	€370	€350	€340
Hoog	€800	€775	€715	€690	€640	€585	€520	€500	€480	€455	€435

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
84,1 m²		**4,7**	**45,6 m²**		**4,7**	**44,9 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
47,9 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
34,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,0 m²		**6,3**
27,4 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,7 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
4,6 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	188.2 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	188.2 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	188.2 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

62,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B BNR 41

Detailaanduiding

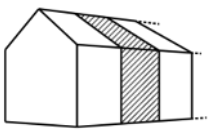
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,34

Vloeroppervlakte 170 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

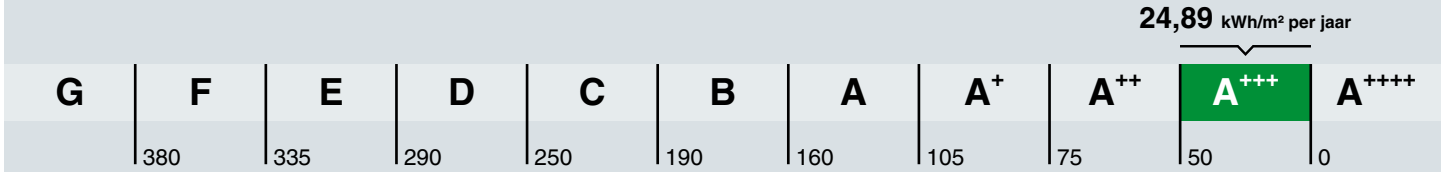
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 24,89 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,83 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,90 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 57 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 62.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
41,0 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
40,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
64,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,8 m²		**6,3**
28,1 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,1 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	169.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	169.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	169.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
549999668	17-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A+++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

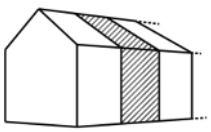
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A BNR 36

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,38
Vloeroppervlakte 188 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

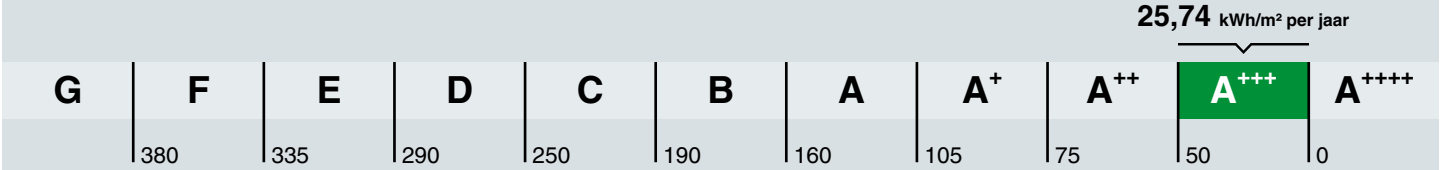
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 25,74 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,04 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,49 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
46,6 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
46,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
47,9 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
34,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,8 m²		**6,3**
28,1 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
4,6 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	188.2 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	188.2 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	188.2 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

65,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

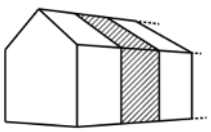
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP - t BNR 46

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,78
Vloeroppervlakte 145 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

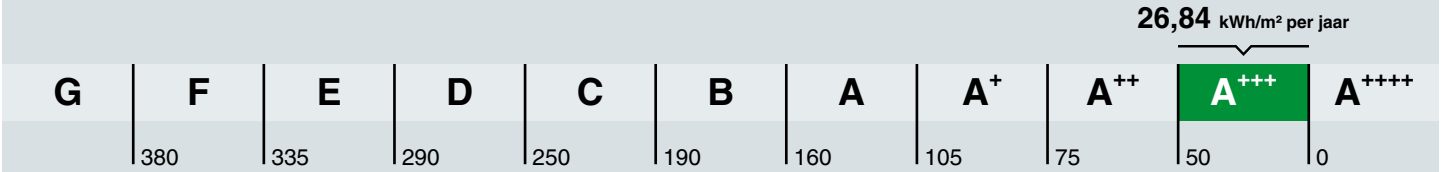
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,84 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,29 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 39,83 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 74 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 65.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
60,2 m²		**4,7**	**29,9 m²**		**4,7**	**24,7 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
33,9 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
618266793	17-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

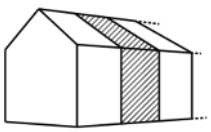
Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 55

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,37
Vloeroppervlakte 145 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

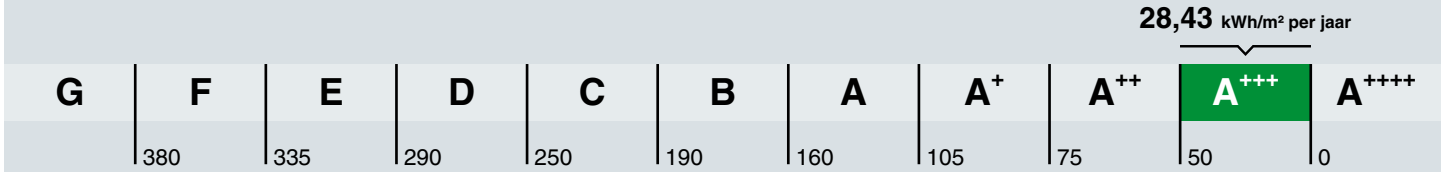
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,66 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,10 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
34,8 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

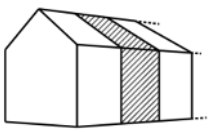
Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 56

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,37
Vloeroppervlakte 145 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

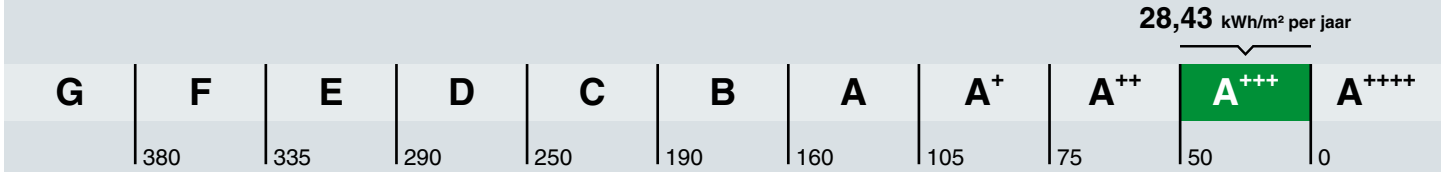
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,66 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,10 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
34,8 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
627737341	17-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

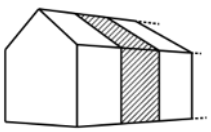
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 50

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,37
Vloeroppervlakte 145 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

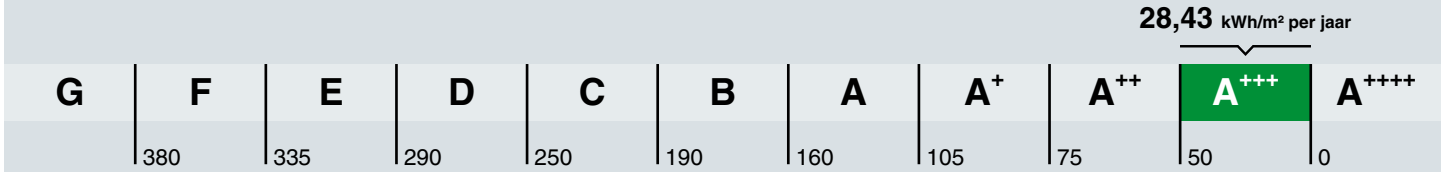
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,66 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,10 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
34,8 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
634366518	17-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

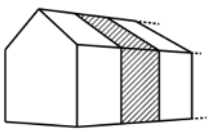
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A BNR 42

Detailaanduiding

Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar	-
Compactheid	1,38
Vloeroppervlakte	188 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

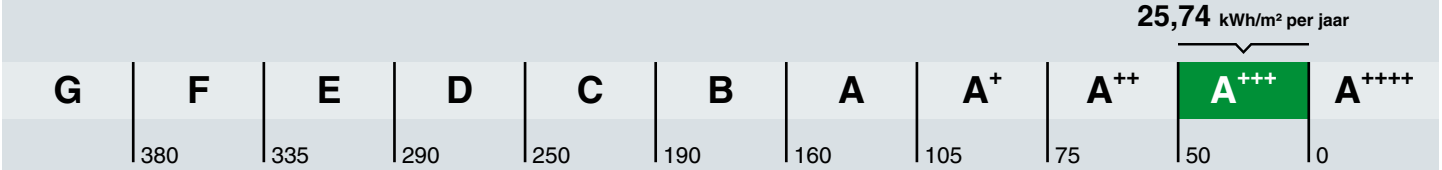
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 25,74 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,04 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,49 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
46,6 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
46,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
47,9 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
34,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,8 m²		**6,3**
28,1 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
4,6 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	188.2 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	188.2 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	188.2 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

62,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B BNR 35

Detailaanduiding

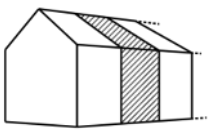
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,34

Vloeroppervlakte 170 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

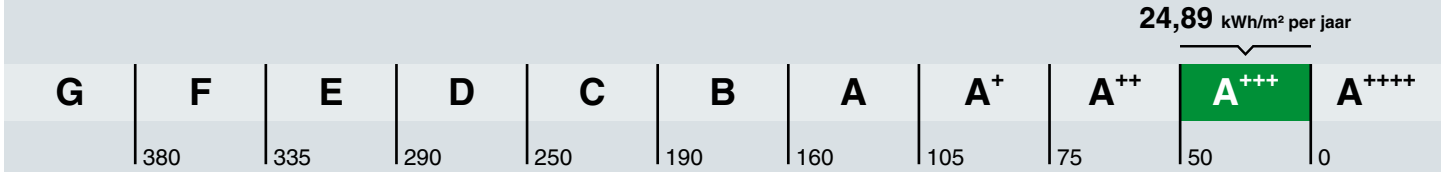
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 24,89 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,83 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,90 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 57 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 62.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
41,0 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
40,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
64,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,8 m²		**6,3**
28,1 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,1 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	169.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	169.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	169.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

62,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B BNR 37

Detailaanduiding

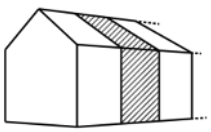
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,34

Vloeroppervlakte 170 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

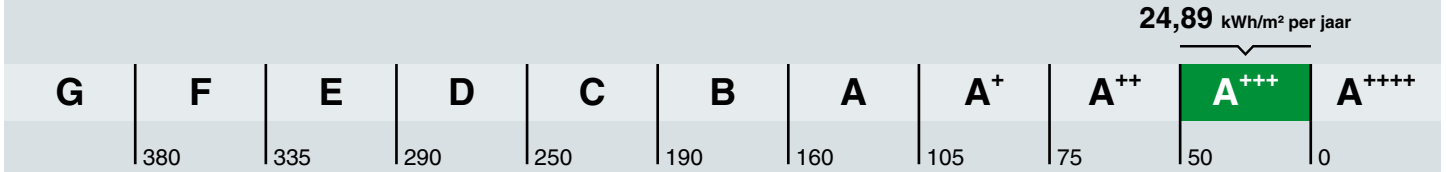
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 24,89 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,83 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,90 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 57 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 62.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
41,0 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
40,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
64,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,8 m²		**6,3**
28,1 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,1 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	169.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	169.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	169.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
691068264	17-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

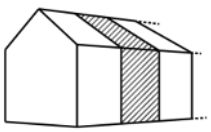
Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS A BNR 38

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,38
Vloeroppervlakte 188 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

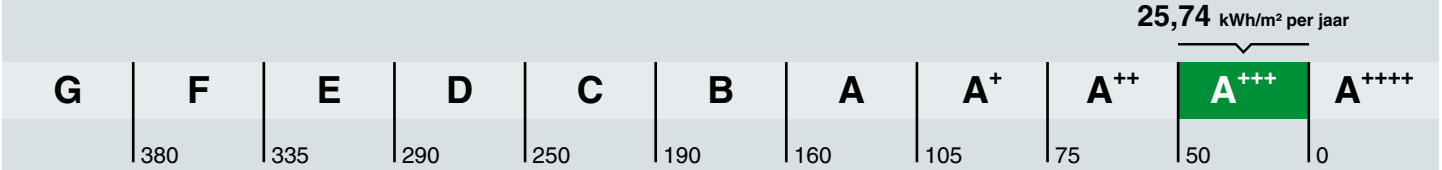
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 25,74 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,04 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,49 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
46,6 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
46,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
47,9 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
34,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,8 m²		**6,3**
28,1 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
4,6 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	188.2 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	188.2 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	188.2 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

62,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B BNR 39

Detailaanduiding

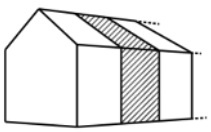
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,34

Vloeroppervlakte 170 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

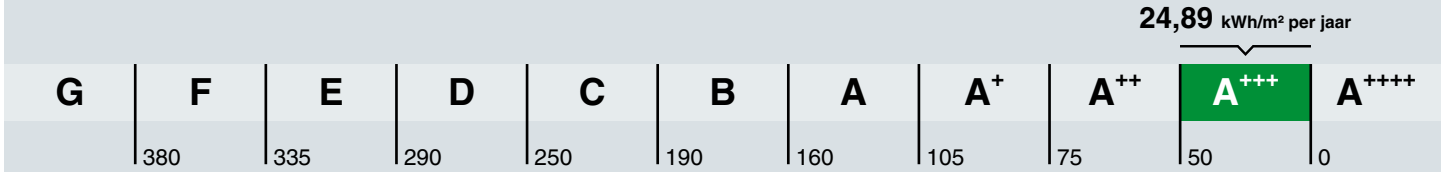
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 24,89 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,83 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,90 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 57 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 62.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
41,0 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
40,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
64,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,8 m²		**6,3**
28,1 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,1 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	169.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	169.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	169.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
812033735	17-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

62,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

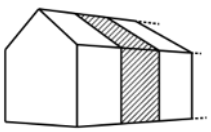
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B - h BNR 45

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,73
Vloeroppervlakte 170 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

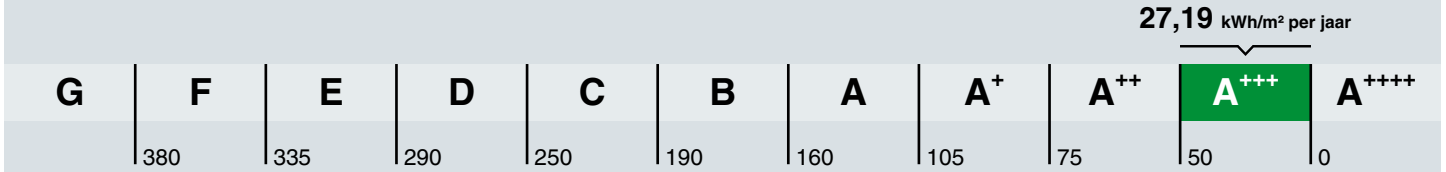
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 27,19 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,37 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 37,86 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 72 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 62.2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
40,6 m²		**4,7**	**65,5 m²**		**4,7**	**39,7 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
64,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,8 m²		**6,3**
27,4 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,1 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	169.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	169.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	169.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

62,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDS B BNR 43

Detailaanduiding

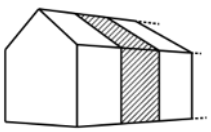
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,34

Vloeroppervlakte 170 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

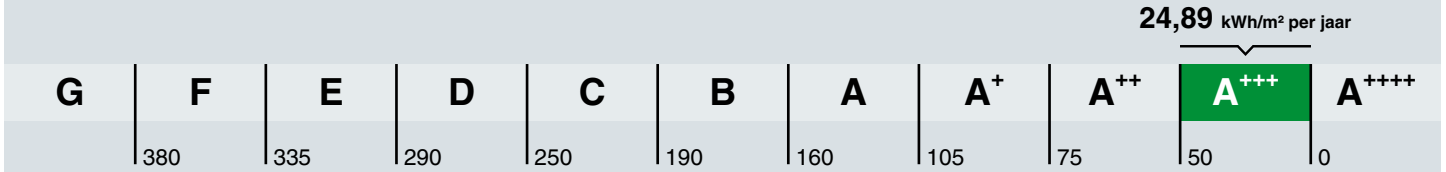
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 24,89 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,83 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,90 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 57 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 62.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
41,0 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
40,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
64,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,8 m²		**6,3**
28,1 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,1 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	169.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	169.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	169.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
954901873	17-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

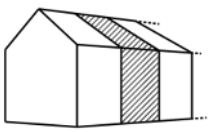
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP BNR 47

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,37
Vloeroppervlakte 145 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

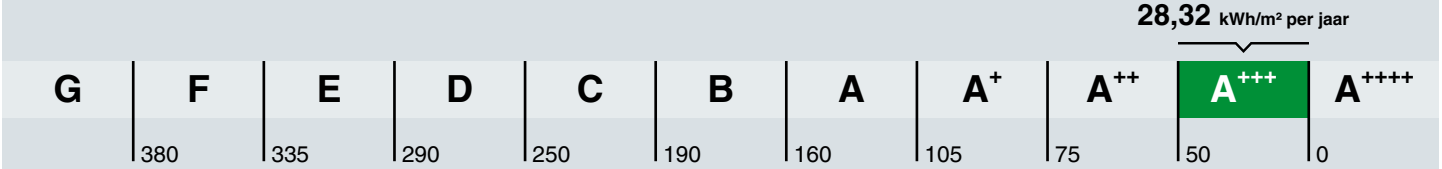
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,32 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,10 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,0 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,1 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
34,8 m²		**5**
23,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

64,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

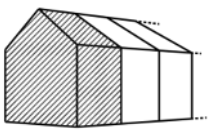
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dekwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - Type HDP - h BNR 58

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,89
Vloeroppervlakte 145 m²

Woningtype
Hoekwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

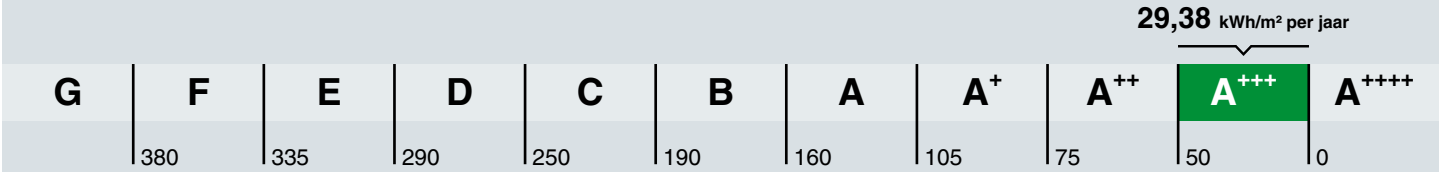
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,38 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,89 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 42,22 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 79 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 64.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€320	€320	€305	€295	€280	€260	€220	€220	€215	€205	€195
Gemiddeld	€445	€435	€415	€400	€375	€350	€305	€305	€295	€280	€270
Hoog	€600	€575	€550	€530	€495	€465	€415	€405	€390	€375	€365

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**	**75,1 m²**		**4,7**	**24,0 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
56,8 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
33,9 m²		**5**
22,6 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,6 m²		**1**
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
5,3 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	144.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	144.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	144.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

DRIETECH & VERHOEF

INGENIEURSBUREAU

RESULTATEN BENG BEREKENINGEN <Dijkwoningen 2 onder 1 kap>

Opgesteld door:
Bruno Jongejan

13 juli 2023

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

BEREKENING ENERGIEPRESTATIE INDICATOREN CF. NTA8800 (2023)

Algemeen	
Project	Dijkwoningen
Opdrachtgever	Terra Nova BV
Onderwerp	Resultaten en uitgangspunten
Werknummer	22-165
EP-adviseur	B. Jongejan
	J. Kist
Datum overzicht	14-7-2023
Datum berekening	14-7-2023
EP-softwareprogramma	Uniec3
Software versie	3.1.5.0
Status	Concept

Bouwkundige uitgangspunten			
Bouwkundige tekeningen d.d.	[-]	16-6-2023	
Rc waarde vloer	[m².K/W]	5,00	Ontwerpwaarde
Rc waarde gevel	[m².K/W]	4,70	Bouwbesluit
Rc waarde dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Rc waarde plat dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Type glas	[-]	Triple (HR+++)	
Ures. glas met kozijn	[W/m².K]	1,00	Ontwerpwaarde
Ures. entreedeur	[W/m².K]	1,65	Beslisschema
G-waarde glas (ZTA)	[-]	0,54	Forfaitair
Zonwering	[-]	Geen	
Infiltratie	[dm³/s.m²]	0,300	
Standleidingen isolatie	[-]	Geïsoleerde standleidingen	
Lineaire koudebruggen cf. NTA8800	[-]	Bijlage I Kolom A	

Installatietechnische uitgangspunten		
Verwarming:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Koeling:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Warm tapwater:	Type installatie:	Geïntegreerd boilervat
	Douche WTW:	DSS SP-5 2100mm
Regeling:	Type regeling:	Master-Master
Ventilatie:	Type installatie:	Type C (natuurlijke toevoer, mechanische afvoer)
Pv panelen:	Fabricaat en type:	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410

Type woning	BENG Resultaten								Installatieconcept			Benodigde optimalisaties						
	BENG 1 [kWh/m²] *Energiebehoefte*		BENG 2 [kWh/m²] *Primair fossiel energiegebruik*		BENG 3 [%] *Aandeel hernieuwbare energie*		BENG 4 (TOjuli) *Temperatuuroverschrijding*	Energielabel	Warmte/koude	Ventilatie		PV-panelen *Conform Bouwbesluit eisen*				Bouwkundig *Verlagen energiebehoefte*		Installatietechnisch *Verhogen rendement*	
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Resultaat < 1,2		Fabricaat en type	Fabricaat en type	Sturing	Stuks	Orientatie	Stuks	Orientatie			
bnr. 31	74,12	**59,14**	30,00	**28,55**	50,0	**63,9**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 300 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Oost	2	West			
bnr. 32	60,77	**53,63**	30,00	**27,39**	50,0	**60,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 300 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				
bnr. 33	62,23	**57,40**	30,00	**29,44**	50,0	**61,1**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 300 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Dijkwoningen 2 onder 1 kap - Noordoevers
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	14-07-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **12 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
bnr. 32	22-165 Dijkwoningen 2 onder 1 kap - Noordoevers - bnr 32	B693EDF63AA54E9C9955BDAB8EDA1C93	744573506	12-7-2023
bnr. 33	22-165 Dijkwoningen 2 onder 1 kap - Noordoevers - bnr 33	820A016B00DC40B9AF1877BD3641F6D9	793106734	12-7-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr. 32	60,77	53,63 ✓	30,00	27,39 ✓	50,0	60,4 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 33	62,23	57,40 ✓	30,00	29,44 ✓	50,0	61,1 ✓	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type voordeur	deur	vrije invoer	1,4	0,50	2,50
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,26
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,44
Type C	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,19
Type D	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,12
Type Achterdeur	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,40

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Dak opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
Dakrand	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	2^1-kapper	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr. 32	2^1-kap plat dak	1	2^1-kapper	3	167,00
bnr. 33	2^1-kap plat dak	1	2^1-kapper	3	155,68

Constructies

Geometrie dichte constructie - bnr. 32 - 2^1-kapper

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,65 m²				
Dak - R_c = 6,30				56,65
Noord gevel - buitenlucht, N - 5,83 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,83
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,61
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,70 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,70
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,71
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 81,91 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				68,91

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 32 - 2^1-kapper

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 32 - 2^1-kapper

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°					
Type Achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 81,91 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 32 - 2^1-kapper

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,65 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		23,48
Noord gevel - buitenlucht, N - 5,83 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		2,90
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,52
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		22,48
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		6,91
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,70 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		7,01
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,75
Dragend - Ψ = 0,600		9,71

Geometrie lineaire constructie - bnr. 32 - 2^1-kapper

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,52
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		22,48
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		6,88
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 81,91 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,16
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		19,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,16
Gevel hoek - Ψ = 0,140		16,88

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 32 - 2^1-kapper - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 32 - 2^1-kapper - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 33 - 2^1-kapper

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,65 m²				
Dak - R_c = 6,30				56,65
Noord gevel - buitenlucht, N - 76,13 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				65,32
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,61
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,70 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,70

Geometrie dichte constructie - bnr. 33 - 2^1-kapper

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,71

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 33 - 2^1-kapper

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 76,13 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,57	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°					
Type Achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 33 - 2^1-kapper

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,65 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		19,46
Dak opgaand werk - Ψ = 0,160		7,89
Noord gevel - buitenlucht, N - 76,13 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,80
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,90

Geometrie lineaire constructie - bnr. 33 - 2^1-kapper

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		6,80
Gevel hoek - Ψ = 0,140		16,88
Dakrand - Ψ = 0,190		2,01
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,52
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		22,48
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		6,91
Dakrand - Ψ = 0,190		5,88
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,70 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		7,01
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,75
Dragend - Ψ = 0,600		9,71
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,52
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		22,48
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		6,88

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 33 - 2^1-kapper - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 33 - 2^1-kapper - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr. 32	9,16	0,30
bnr. 33	9,16	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht — verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
bnr. 32	2^1-kapper	1	geïsoleerd	1
bnr. 33	2^1-kapper	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

2

Aangesloten rekenzones

2^1-kapper

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST30D (300 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

2

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bnr. 32

bnr. 33

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST30D (300 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr. 32	5,40	2,90	12
bnr. 33	5,40	2,90	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr. 32	1
bnr. 33	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

2

Aangesloten rekenzones

2^1-kapper

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

Koeling 1

Aantal identieke systemen

2

Aangesloten rekenzones

2^1-kapper

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)

invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
bnr. 32 (1x)	3	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 33 (1x)	3	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten bnr. 32

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,63 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,39 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,91
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,26 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1742 kWh	2527 kWh	157 kWh	227 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1687 kWh	2447 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		520 kWh	754 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	75 kWh	109 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
Totaal		5837 kWh		242 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			6079 kWh
opgewekte elektriciteit			1504 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4574 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$		5019 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$		477 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$		0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$		1504 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$		7000 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties		4191 kWh
niet gebouwgebonden installaties		2600 kWh
opgewekte elektriciteit		1037 kWh
totaal		5754 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	167,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	282,64 m²
compactheid		1,69

CO_2-emissie

CO_2 -emissie

CO_2-emissie	1073 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	2^1-kapper
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 33

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		57,40 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,44 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,31
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,68 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1871 kWh	2713 kWh	160 kWh	232 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1753 kWh	2541 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		339 kWh	492 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	65 kWh	95 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5841 kWh		246 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			6087 kWh
opgewekte elektriciteit			1504 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4582 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5378 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	329 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1504 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7211 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4198 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1037 kWh
totaal	5761 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	155,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	271,03 m²
compactheid		1,74

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1074 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	2^1-kapper
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

VERKLARING

nummer	104392/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST30D-VM2ED

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST30D-VM2ED binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST30D-VM2ED	EHST30D-VM2ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-VM6ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-TM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST30D-VM2ED binnenunit met een vatinhoud van 300 liter, is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,31
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,67

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST30D-VM2ED	EHST30D-VM2ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-VM6ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-TM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik
Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

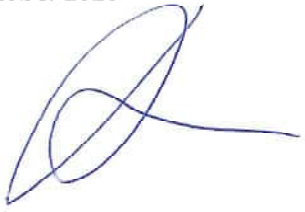
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

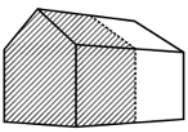
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dijkwoningen 2 onder 1 kap - Noordoevers - bnr 32

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,69
Vloeroppervlakte 167 m²

Woningtype
Twee-onder-één kap



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

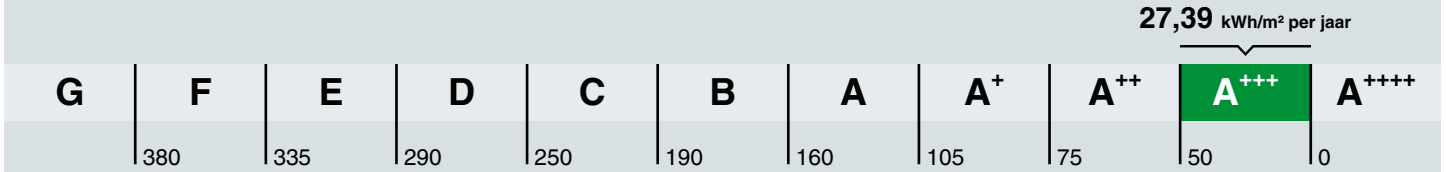
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 27,39 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,43 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 35,26 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 71 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€420	€420	€400	€400	€380	€355	€310	€305	€295	€280	€275
Gemiddeld	€590	€580	€550	€550	€515	€465	€405	€400	€385	€365	€355
Hoog	€815	€785	€745	€735	€675	€605	€535	€520	€500	€475	€455

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
5,8 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
36,6 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
68,9 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
36,7 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
56,6 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,7 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
4,4 m²		**1**
3,3 m²		**1**
2,9 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
8,8 m²		**1**
4,2 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
4,4 m²		**1**
3,3 m²		**1**
2,9 m²		**1**
2,4 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	167 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	167 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	167 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

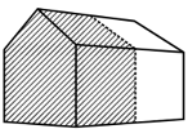
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dijkwoningen 2 onder 1 kap - Noordoevers - bnr 33

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,74
Vloeroppervlakte 156 m²

Woningtype
Twee-onder-één kap



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

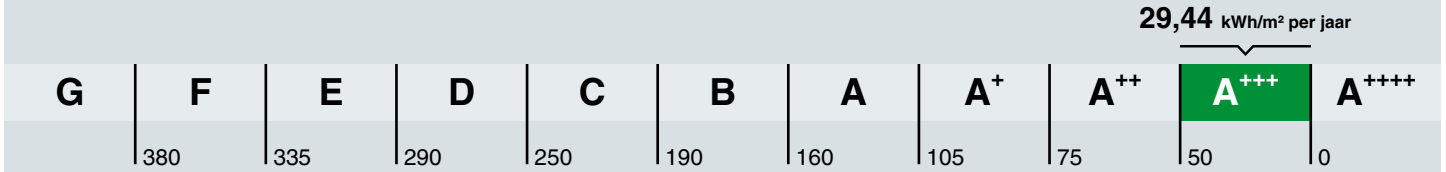
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,44 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,90 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 40,68 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 73 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€420	€420	€400	€400	€380	€355	€310	€305	€295	€280	€275
Gemiddeld	€590	€580	€550	€550	€515	€465	€405	€400	€385	€365	€355
Hoog	€815	€785	€745	€735	€675	€605	€535	€520	€500	€475	€455

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
65,3 m²		**4,7**	**36,6 m²**		**4,7**	**36,7 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
56,6 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,7 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
6,6 m²		**1**
4,2 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
4,4 m²		**1**
3,3 m²		**1**
2,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
4,4 m²		**1**
3,3 m²		**1**
2,9 m²		**1**
2,4 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	155.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	155.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	155.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

DRIETECH & VERHOEF

INGENIEURSBUREAU

RESULTATEN BENG BEREKENINGEN
<Kraanspoor appartementen>

Opgesteld door:
Bruno Jongejan

13 juli 2023

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

BEREKENING ENERGIEPRESTATIE INDICATOREN CF. NTA8800 (2023)

Algemeen	
Project	Kraanspoor appartementen
Opdrachtgever	Terra Nova BV
Onderwerp	Resultaten en uitgangspunten
Werknummer	22-165
EP-adviseur	B. Jongejan
	R. van Wingerden
Datum overzicht	14-7-2023
Datum berekening	14-7-2023
EP-softwareprogramma	Uniec
Software versie	3.1.5.0
Status	Definitief

Bouwkundige uitgangspunten			
Bouwkundige tekeningen d.d.	[-]	16-6-2023	
Rc waarde vloer	[m².K/W]	5,00	Ontwerpwaarde
Rc waarde gevel	[m².K/W]	4,70	Bouwbesluit
Rc waarde dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Rc waarde plat dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Type glas	[-]	Triple (HR+++)	
Ures. glas met kozijn	[W/m².K]	1,00	Ontwerpwaarde
Ures. entreedeur	[W/m².K]	1,65	Bouwbesluit
G-waarde glas (ZTA)	[-]	0,54	Bouwbesluit
Zonwering	[-]	Geen	
Infiltratie	[dm³/s.m²]	Geen meetwaarde	
Standleidingen isolatie	[-]	Nee	
Lineaire koudebruggen cf. NTA8800	[-]	Forfaitair	

Installatietechnische uitgangspunten		
Verwarming:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Koeling:	Type installatie:	Via warmtepomp
Warm tapwater:	Type installatie:	Geïntegreerd boilervat
	Douche WTW:	Easydrain D-WTW
Regeling:	Type regeling:	Master-Master
Ventilatie:	Type installatie:	Type D (mechanische toe- en afvoer met WTW)
Pv panelen:	Fabricaat en type:	Geen

Type woning	BENG Resultaten								Installatieconcept			Benodigde optimalisaties					
	BENG 1 [kWh/m²] *Energiebehoefte*		BENG 2 [kWh/m²] *Primair fossiel energiegebruik*		BENG 3 [%] *Aandeel hernieuwbare energie*		BENG 4 (TOjuli) *Temperatuuroverschrijding*	Energielabel	Warmte/koude	Ventilatie		PV-panelen *Conform Bouwbesluit eisen*				Bouwkundig *Verlagen energiebehoefte*	Installatietechnisch *Verhogen rendement*
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Resultaat < 1,2		Fabricaat en type	Fabricaat en type	Sturing	Stuks	Orientatie	Stuks	Orientatie		
Hele gebouw	65,00	**57,84**	50,00	**34,14**	40,0	**48,4**	**0,00**		Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
A - AOR/SV - Bnr 01		65,99		39,69		48,1	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
B - AOR/SV - Bnr 02		56,78		35,59		44,1	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D326	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
B - AOR/SV - Bnr 03		56,78		35,59		44,1	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D327	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
C1 - AOR/SV - Bnr 04		69,68		42,09		48,4	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D328	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
A - Bnr 05		48,85		31,28		41,9	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D329	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
B - Bnr 06		43,39		29,44		36,3	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D330	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
B - Bnr 07		43,39		29,44		36,3	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D331	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
C1 - Bnr 08		53,46		34,10		43,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D332	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
A - Bnr 09		51,12		32,35		43,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D333	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
B - Bnr 10		45,84		30,53		38,1	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D334	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
B - Bnr 11		45,84		30,53		38,1	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D335	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
C3 - Bnr 12		55,40		34,82		44,2	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D336	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
D - Bnr 13		57,25		35,30		49,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D337	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
D - Bnr 14		56,83		35,14		49,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D338	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
E - Bnr 15		57,23		35,28		49,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D339	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
E - Bnr 16		56,82		35,12		49,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D340	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
E dak - Bnr 17		71,24		43,21		50,3	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D341	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
E dak - Bnr 18		70,81		43,03		50,4	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D342	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	11-07-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **12 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers	2E75F31260ED4B479DF30085681BD234	421475079	12-7-2023
A - AOR/SV - Bnr 01	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - A - AOR SV - Bnr 01	A9DA7045419A4F05A6AB8C95C1BD3AB7	173628000	12-7-2023
B - AOR/SV - Bnr 02	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - AOR SV - Bnr 02r1	0FC04C73F9664EB49B4F414AE498D736	990813782	12-7-2023
B - AOR/SV - Bnr 03	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - AOR SV - Bnr 03	72A177FA5BB54487A0DB652234BE1043	476592562	12-7-2023
C1 - AOR/SV - Bnr 04	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - C1 - AOR SV - Bnr 04	E6A50CA0E66942AFA8223B9AF9FD14A1	583855805	12-7-2023
A - Bnr 05	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - A - Bnr 05	7D929D41FDCF40E6877DD06E6991F6E8	783655162	12-7-2023
B - Bnr 06	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - Bnr 06	C592486581254BE985EEE1503BD752CA	663495659	12-7-2023
B - Bnr 07	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - Bnr 07	B77B3DC6A2764899B8C76C50474B930B	582456629	12-7-2023
C1 - Bnr 08	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - C1 - Bnr 08	8CC7B49C2E654C79A2AAEC495543A1CB	455250467	12-7-2023
A - Bnr 09	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - A - Bnr 09	7392826432E34E74B785E26AC290E383	187693602	12-7-2023
B - Bnr 10	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - Bnr 10	D9BC34BFA48447DDAC97FAECEB19F80F	252803917	12-7-2023
B - Bnr 11	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - Bnr 11	53221B93153F43F0B4D09D40D844FD04	256996842	12-7-2023
C3 - Bnr 12	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - C3 - Bnr 12	794B468FA0D64FF8BE44F02B5C7C149C	796389962	12-7-2023
D - Bnr 13	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - D - Bnr 13	15A5CD6E423C41EA9C81CEC1E501E840	739776990	12-7-2023
D - Bnr 14	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - D - Bnr 14	59B9480AE6EF4795858380F63CD26613	261887762	12-7-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
E - Bnr 15	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - E - Bnr 15	C883FB0BA3A44B079525E5AA412FCD95	912396740	12-7-2023
E - Bnr 16	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - E - Bnr 16	92A5880B7731448098AC76A95613B3CD	902597917	12-7-2023
E dak - Bnr 17	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - E dak - Bnr 17	7F001AB30A53420A8B7B1FDC2E0F3510	244078683	12-7-2023
E dak - Bnr 18	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - E dak - Bnr 18	F98871116BFB4E3EA3EC4EF32BC2045C	743021939	12-7-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	57,84 ✓	50,00	34,14 ✓	40,0	48,4 ✓		
A - AOR/SV - Bnr 01		65,99		39,69		48,1	0,00 ✓	A+++
B - AOR/SV - Bnr 02		56,78		35,59		44,1	0,00 ✓	A+++
B - AOR/SV - Bnr 03		56,78		35,59		44,1	0,00 ✓	A+++
C1 - AOR/SV - Bnr 04		69,68		42,09		48,4	0,00 ✓	A+++
A - Bnr 05		48,85		31,28		41,9	0,00 ✓	A+++
B - Bnr 06		43,39		29,44		36,3	0,00 ✓	A+++
B - Bnr 07		43,39		29,44		36,3	0,00 ✓	A+++
C1 - Bnr 08		53,46		34,10		43,0	0,00 ✓	A+++
A - Bnr 09		51,12		32,35		43,0	0,00 ✓	A+++
B - Bnr 10		45,84		30,53		38,1	0,00 ✓	A+++
B - Bnr 11		45,84		30,53		38,1	0,00 ✓	A+++
C3 - Bnr 12		55,40		34,82		44,2	0,00 ✓	A+++
D - Bnr 13		57,25		35,30		49,0	0,00 ✓	A+++
D - Bnr 14		56,83		35,14		49,0	0,00 ✓	A+++
E - Bnr 15		57,23		35,28		49,0	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen							
appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
E - Bnr 16		56,82		35,12		49,0	0,00 ✔	A+++
E dak - Bnr 17		71,24		43,21		50,3	0,00 ✔	A+++
E dak - Bnr 18		70,81		43,03		50,4	0,00 ✔	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Vloer boven AOR	vloer	vrije invoer	6,30
Vloer boven SV	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Kozijn 1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,32
Kozijn 2.1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,66
Kozijn 2.2	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,66
Kozijn 3.1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,61
Kozijn 3.2	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,63
Kozijn 4	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,14
Kozijn 5	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,24

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Kozijn 6	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,81
Kozijn 7	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,87
Kozijn 8.1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,61
Kozijn 8.2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,87
Kozijn 10	deur	vrije invoer	1,7	0,00	1,87
Kozijn 11	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,92
Kozijn 14	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,34
Kozijn 15	raam	vrije invoer	1,00	0,50	0,85
Kozijn 16	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,71
Kozijn 17	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,06
Kozijn 18	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,43
Kozijn 19	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,73
Kozijn 20.1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	3,38
Kozijn 20.2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,38
Kozijn 21	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,76
Kozijn 22	raam	vrije invoer	1,00	0,50	13,29
Kozijn 23	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,02
Kozijn 24	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,05
Kozijn 25.1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,47
Kozijn 25.2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,51
Kozijn 26	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,65
Kozijn 27	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,41
Kozijn 28	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,99
Kozijn 29	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,71
Kozijn 30	raam	vrije invoer	1,00	0,50	12,69

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Appartementen	geïsoleerd aan binnenzijde	betonnen wand-vloer skeletbouw	6

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
A - AOR/SV - Bnr 01	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
B - AOR/SV - Bnr 02	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11
B - AOR/SV - Bnr 03	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11
C1 - AOR/SV - Bnr 04	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
A - Bnr 05	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
B - Bnr 06	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11
B - Bnr 07	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11
C1 - Bnr 08	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
A - Bnr 09	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
B - Bnr 10	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11
B - Bnr 11	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11
C3 - Bnr 12	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
D - Bnr 13	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63
D - Bnr 14	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63
E - Bnr 15	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63
E - Bnr 16	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63
E dak - Bnr 17	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63
E dak - Bnr 18	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A_g [m²]
Gemeenschappelijk	Appartementen	225,80

Constructies

Geometrie dichte constructie - A - AOR/SV - Bnr 01 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,80
West gevel - buitenlucht, W - 25,71 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,71
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,13
Vloer AOR - VL_AOR_FOR - 53,15 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 6,30				53,15
Vloer SV - 74,43 m²				
Vloer boven SV - R_c = 6,30				74,43

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A - AOR/SV - Bnr 01 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,50 m				
breedte	0,93 m				
zijbelemmeringshoek	58 °				
Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A - AOR/SV - Bnr 01 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,57 m					
hoogte 1,42 m					
overstekhoek 42 °					
Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,12 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,26 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 42 °					
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,77 m					
hoogte 1,44 m					
overstekhoek 27 °					

Geometrie dichte constructie - B - AOR/SV - Bnr 02 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 23,57 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,89
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,47
Vloer AOR - VL_AOR_FOR - 16,49 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 6,30				16,49
Vloer SV - 86,24 m²				

Geometrie dichte constructie - B - AOR/SV - Bnr 02 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven SV - R_c = 6,30				86,24

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - AOR/SV - Bnr 02 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 23,57 m² - 90°					
Kozijn 6 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,81	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,12 m					
hoogte 0,98 m					
overstekhoek 25 °					
Kozijn 7 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,87	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,12 m					
hoogte 0,98 m					
overstekhoek 25 °					
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,76 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,77 m					
hoogte 1,44 m					
overstekhoek 27 °					

Geometrie dichte constructie - B - AOR/SV - Bnr 03 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 23,57 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,89
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,47
Vloer AOR - VL_AOR_FOR - 16,49 m²				

Geometrie dichte constructie - B - AOR/SV - Bnr 03 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven AOR - R_c = 6,30				16,49
Vloer SV - 86,24 m²				
Vloer boven SV - R_c = 6,30				86,24

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - AOR/SV - Bnr 03 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 23,57 m² - 90°					
Kozijn 6 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,81	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,12 m					
hoogte 0,98 m					
overstekhoek 25 °					
Kozijn 7 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,87	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,12 m					
hoogte 0,98 m					
overstekhoek 25 °					
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,76 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,77 m					
hoogte 1,44 m					
overstekhoek 27 °					

Geometrie dichte constructie - C1 - AOR/SV - Bnr 04 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,80
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,49 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - C1 - AOR/SV - Bnr 04 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				42,55
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,13
Vloer AOR - VL_AOR_FOR - 26,11 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 6,30				26,11
Vloer SV - 101,66 m²				
Vloer boven SV - R_c = 6,30				101,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C1 - AOR/SV - Bnr 04 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,50 m				
breedte	0,93 m				
zijbelemmeringshoek	58 °				
Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,57 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	42 °				
Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,12 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	28 °				
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C1 - AOR/SV - Bnr 04 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,26 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 42 °					
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,49 m² - 90°					
Kozijn 11 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,92	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 1,11 m					
breedte 0,47 m					
zijbelemmeringshoek 67 °					
Kozijn 14 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,77 m					
hoogte 1,44 m					
overstekhoek 27 °					

Geometrie dichte constructie - A - Bnr 05 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 23,94 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,32
West gevel - buitenlucht, W - 27,45 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,45
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 23,94 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,65

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A - Bnr 05 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 23,94 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	1,50 m				
breedte	0,93 m				
zijbelemmeringshoek	58 °				
Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,57 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	42 °				
Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,12 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	28 °				
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,26 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	42 °				
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 23,94 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,77 m				
hoogte	1,44 m				
overstekhoek	27 °				

Geometrie dichte constructie - B - Bnr 06 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 24,31 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,69
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 24,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,01

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 06 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 24,31 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,50 m				
breedte	0,93 m				
zijbelemmeringshoek	58 °				
Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,57 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	42 °				
Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,12 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	28 °				
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,26 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	42 °				
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 24,30 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 06 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	2,77 m
hoogte	1,44 m
overstekhoek	27 °

Geometrie dichte constructie - B - Bnr 07 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 24,31 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,69
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 24,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,01

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 07 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 24,31 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,50 m
breedte	0,93 m
zijbelemmeringshoek	58 °

Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,57 m
hoogte	1,42 m
overstekhoek	42 °

Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 07 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 2,12 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,26 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 42 °					
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 24,30 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,77 m					
hoogte 1,44 m					
overstekhoek 27 °					

Geometrie dichte constructie - C1 - Bnr 08 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 23,94 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,32
Oost gevel - buitenlucht, O - 51,77 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,83
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 23,94 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,65

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C1 - Bnr 08 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 23,94 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C1 - Bnr 08 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 1,50 m					
breedte 0,93 m					
zijbelemmeringshoek 58 °					
Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,57 m					
hoogte 1,42 m					
overstekhoek 42 °					
Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,12 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,26 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 42 °					
Oost gevel - buitenlucht, O - 51,77 m² - 90°					
Kozijn 11 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,92	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 1,11 m					
breedte 0,47 m					
zijbelemmeringshoek 67 °					
Kozijn 14 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 23,94 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C1 - Bnr 08 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand	2,77 m				
hoogte	1,44 m				
overstekhoek	27 °				

Geometrie dichte constructie - A - Bnr 09 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,37
West gevel - buitenlucht, W - 27,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,00
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,73
Dak - buitenlucht; HOR - 20,36 m²				
Dak - R_c = 6,30				20,36

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A - Bnr 09 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 25.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,69 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	35 °				
Kozijn 25.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,51	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,69 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	35 °				

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A - Bnr 09 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 23 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,02	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	1,69 m				
hoogte	0,90 m				
overstekhoek	28 °				
Kozijn 24 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,05	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,69 m				
hoogte	0,90 m				
overstekhoek	28 °				
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 30 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	12,69	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	1,70 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	35 °				

Geometrie dichte constructie - B - Bnr 10 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,71
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,07
Dak - buitenlucht; HOR - 20,67 m²				
Dak - R_c = 6,30				20,67

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 10 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,76 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 10 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 25.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					
Kozijn 25.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,51	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					
Kozijn 23 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,02	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 24 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,05	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,76 m² - 90°					
Kozijn 30 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	12,69	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,70 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					

Geometrie dichte constructie - B - Bnr 11 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,76 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - B - Bnr 11 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				13,71
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,07
Dak - buitenlucht; HOR - 20,67 m²				
Dak - R_c = 6,30				20,67

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 11 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,76 m² - 90°					
Kozijn 25.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					
Kozijn 25.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,51	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					
Kozijn 23 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,02	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 24 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,05	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,76 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 11 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 30 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	12,69	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	1,70 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	35 °				

Geometrie dichte constructie - C3 - Bnr 12 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,37
Oost gevel - buitenlucht, O - 51,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,87
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,73
Dak - buitenlucht; HOR - 20,34 m²				
Dak - R_c = 6,30				20,34

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C3 - Bnr 12 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 25.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,69 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	35 °				
Kozijn 25.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,51	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C3 - Bnr 12 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					
Kozijn 23 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,02	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 24 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,05	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
Oost gevel - buitenlucht, O - 51,34 m² - 90°					
Kozijn 15 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	2,55	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 11 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,92	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 1,11 m					
breedte 0,47 m					
zijbelemmeringshoek 67 °					
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 30 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	12,69	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,70 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					

Geometrie dichte constructie - D - Bnr 13 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,96
West gevel - buitenlucht, W - 44,51 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D - Bnr 13 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	10,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
West gevel - buitenlucht, W - 44,51 m² - 90°					
Kozijn 26 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 29 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,24 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D - Bnr 13 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,52	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,78 m				
hoogte	1,38 m				
overstekhoek	26 °				
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,78 m				
hoogte	1,38 m				
overstekhoek	26 °				
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,78 m				
hoogte	1,38 m				
overstekhoek	26 °				

Geometrie dichte constructie - D - Bnr 14 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,96
Oost gevel - buitenlucht, O - 44,51 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,34
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D - Bnr 14 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	10,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D - Bnr 14 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Oost gevel - buitenlucht, O - 44,51 m² - 90°					
Kozijn 19 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 16 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,52	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D - Bnr 14 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					

Geometrie dichte constructie - E - Bnr 15 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,96
West gevel - buitenlucht, W - 44,51 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,70
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 15 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 15 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
West gevel - buitenlucht, W - 44,51 m² - 90°					
Kozijn 27 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 28 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,99	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 15 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					

Geometrie dichte constructie - E - Bnr 16 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,96
Oost gevel - buitenlucht, O - 44,51 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - E - Bnr 16 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				38,59
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 16 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 16 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Oost gevel - buitenlucht, O - 44,51 m² - 90°					
Kozijn 18 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 17 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 16 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					

Geometrie dichte constructie - E dak - Bnr 17 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 45,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,91
West gevel - buitenlucht, W - 41,69 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,88
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 45,18 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,14
Dak - buitenlucht; HOR - 209,96 m²				
Dak - R_c = 6,30				209,96

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E dak - Bnr 17 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 45,19 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E dak - Bnr 17 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	2,08 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	42 °				
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	6,18 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	70 °				
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	5,12 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	66 °				
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 41,69 m² - 90°					
Kozijn 27 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 28 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,99	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 45,18 m² - 90°					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E dak - Bnr 17 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 2,20 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 43 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 6,05 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 69 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 4,71 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 63 °					

Geometrie dichte constructie - E dak - Bnr 18 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 45,18 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,90
Oost gevel - buitenlucht, O - 41,69 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,77
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 45,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,15
Dak - buitenlucht; HOR - 209,75 m²				
Dak - R_c = 6,30				209,75

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E dak - Bnr 18 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 45,18 m² - 90°					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	2,08 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	42 °				
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	6,18 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	70 °				
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	5,12 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	66 °				
Oost gevel - buitenlucht, O - 41,69 m² - 90°					
Kozijn 18 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 17 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 45,19 m² - 90°					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E dak - Bnr 18 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 2,20 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 43 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 6,05 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 69 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 4,71 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 63 °					

Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijk

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 84,14 m²				
Vloer - R_c = 5,00				84,14
Noord gevel - buitenlucht, N - 23,62 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,66
AOR gevel - GVL_AOR_FOR - 54,39 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,91
SV gevel - sterk geventileerd - 98,02 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				94,28

Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijk

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - buitenlucht; HOR - 55,27 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,27

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gemeenschappelijk

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 23,62 m² - 90°					
Kozijn 8.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 8.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
AOR gevel - GVL_AOR_FOR - 54,39 m² - 90°					
Kozijn 10 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00	4	7,48			
SV gevel - sterk geventileerd - 98,02 m² - 90°					
Kozijn 10 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	3,74			

Kenmerken vloerconstructie- Gemeenschappelijk - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	63,00 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	22,02 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
A - AOR/SV - Bnr 01	0,46
A - Bnr 05	0,46
A - Bnr 09	0,46
D - Bnr 13	0,46

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
E - Bnr 15	0,46
E dak - Bnr 17	0,49
D - Bnr 14	0,46
E - Bnr 16	0,46
E dak - Bnr 18	0,49
B - Bnr 10	0,35
B - Bnr 11	0,35
C3 - Bnr 12	0,46
B - Bnr 06	0,35
B - Bnr 07	0,35
C1 - AOR/SV - Bnr 04	0,46
C1 - Bnr 08	0,46
B - AOR/SV - Bnr 02	0,35
B - AOR/SV - Bnr 03	0,35

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

18

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)

gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW SUZ-SWM60 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	5396 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	5325 kWh
COP	3,70
energiefractie	0,987
hulpenergie per toestel	153 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	70 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,013
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	102,79 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

18

Aangesloten op warm tapwatersysteem

A - AOR/SV - Bnr 01

B - AOR/SV - Bnr 02

B - AOR/SV - Bnr 03

C1 - AOR/SV - Bnr 04

A - Bnr 05

B - Bnr 06

B - Bnr 07

C1 - Bnr 08

A - Bnr 09

B - Bnr 10

B - Bnr 11

C3 - Bnr 12

D - Bnr 13

D - Bnr 14

E - Bnr 15

E - Bnr 16

E dak - Bnr 17

E dak - Bnr 18

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW SUZ-SWM60 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)
warmtebehoefte tapwatersysteem	2898 kWh
COP	1,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
A - AOR/SV - Bnr 01	2,14	2,16	12
B - AOR/SV - Bnr 02	2,40	1,40	12
B - AOR/SV - Bnr 03	2,40	1,40	12
C1 - AOR/SV - Bnr 04	2,53	2,17	12
A - Bnr 05	2,14	2,16	12
B - Bnr 06	2,34	1,40	12
B - Bnr 07	2,40	1,28	12
C1 - Bnr 08	2,53	2,17	12
A - Bnr 09	2,14	2,16	12
B - Bnr 10	2,40	1,40	12
B - Bnr 11	2,40	1,40	12
C3 - Bnr 12	2,82	2,17	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
D - Bnr 13	2,84	14,48	12
D - Bnr 14	2,82	14,46	12
E - Bnr 15	2,84	14,48	12
E - Bnr 16	2,82	14,46	12
E dak - Bnr 17	2,84	14,48	12
E dak - Bnr 18	2,82	14,46	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,25

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
A - AOR/SV - Bnr 01	1
B - AOR/SV - Bnr 02	1
B - AOR/SV - Bnr 03	1
C1 - AOR/SV - Bnr 04	1
A - Bnr 05	1
B - Bnr 06	1
B - Bnr 07	1
C1 - Bnr 08	1
A - Bnr 09	1
B - Bnr 10	1
B - Bnr 11	1
C3 - Bnr 12	1
D - Bnr 13	1
D - Bnr 14	1

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
E - Bnr 15	1
E - Bnr 16	1
E dak - Bnr 17	1
E dak - Bnr 18	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

18

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Duco Energy Comfort D325 met sturing op toe- of afvoer door CO**I**-meting in wk, zonder zonering
variant	D.3
f_{ctrl}	0,80
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,901
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	72,8 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

18

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	481 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	481 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	102,79 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem 6 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Resultaten gebouw

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,00 kWh/m²	57,84 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	50,00 kWh/m²	34,14 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	48,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,02	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,39 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		28533 kWh	41373 kWh	2752 kWh	3991 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		28162 kWh	40835 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		2888 kWh	4188 kWh	175 kWh	254 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	5537 kWh	8029 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			94425 kWh		4245 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			98670 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}		98669 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	68586 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	24008 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	92594 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	68047 kWh
niet gebouwgebonden installaties	46800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	114847 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	2890,94 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	2868,64 m²
compactheid		0,99

CO_2-emissie

CO_2-emissie	23136 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Resultaten A - AOR/SV - Bnr 01

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		65,99 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,69 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		36,91	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		37,94 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1586 kWh	2300 kWh	153 kWh	222 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1376 kWh	1995 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		83 kWh	121 kWh	8 kWh	11 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4706 kWh		233 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4939 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4939 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3813 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	781 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4594 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3406 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6006 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,13 m²
compactheid		1,59

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1158 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - AOR/SV - Bnr 02

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,78 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,59 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,08	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,81 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1132 kWh	1641 kWh	142 kWh	206 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		72 kWh	104 kWh	8 kWh	11 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3950 kWh		217 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4167 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4167 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2721 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3289 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2874 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5474 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	149,06 m²
compactheid		1,27

CO_2-emissie

CO_2-emissie	977 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - AOR/SV - Bnr 03

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,78 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,59 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,08	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,81 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1132 kWh	1641 kWh	142 kWh	206 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		72 kWh	104 kWh	8 kWh	11 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3950 kWh		217 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4167 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4167 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2721 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3289 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2874 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5474 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	149,06 m²
compactheid		1,27

CO_2-emissie

CO_2-emissie	977 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten C1 - AOR/SV - Bnr 04

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		69,68 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,09 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		39,53	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		41,13 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1722 kWh	2497 kWh	156 kWh	226 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1376 kWh	1995 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		149 kWh	215 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4997 kWh		240 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5237 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5238 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4139 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	781 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4920 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3613 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6213 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	221,10 m²
compactheid		1,78

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1228 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten A - Bnr 05

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,85 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		31,28 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,58	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,20 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		844 kWh	1224 kWh	136 kWh	197 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1376 kWh	1995 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		118 kWh	172 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3681 kWh		211 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3892 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3892 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2029 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	781 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2810 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2684 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5284 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	75,33 m²
compactheid		0,61

CO_2-emissie

CO_2-emissie	913 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - Bnr 06

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		43,39 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,44 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		16,83	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		14,81 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		584 kWh	846 kWh	129 kWh	187 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		135 kWh	195 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3246 kWh		201 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3447 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3447 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1403 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1971 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2378 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4978 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,61 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	808	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - Bnr 07

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		43,39 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,44 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		16,83	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		14,81 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		584 kWh	846 kWh	129 kWh	187 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		135 kWh	195 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3246 kWh		201 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3447 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3447 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1403 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1971 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2378 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4978 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,61 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	808	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten C1 - Bnr 08

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,46 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,10 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,75	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,07 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1008 kWh	1462 kWh	139 kWh	202 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1376 kWh	1995 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		193 kWh	279 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4026 kWh		217 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4243 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4244 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2424 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	781 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3205 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2926 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5526 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	99,65 m²
compactheid		0,80

CO_2-emissie

CO_2-emissie	995 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten A - Bnr 09

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,12 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		32,35 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		24,48	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		22,58 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		943 kWh	1367 kWh	138 kWh	200 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1376 kWh	1995 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		109 kWh	158 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3810 kWh		214 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4024 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4025 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2267 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	781 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3048 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2776 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5376 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	92,20 m²
compactheid		0,74

CO_2-emissie

CO_2-emissie	944 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - Bnr 10

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		45,84 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		30,53 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		18,83	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		17,32 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		681 kWh	988 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		122 kWh	177 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3370 kWh		205 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3575 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3574 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1638 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2206 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2465 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5065 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	66,19 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	838 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - Bnr 11

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		45,84 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		30,53 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		18,83	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		17,32 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		681 kWh	988 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		122 kWh	177 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3370 kWh		205 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3575 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3574 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1638 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2206 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2465 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5065 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	66,19 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	838 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten C3 - Bnr 12

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,40 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,82 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,64	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,45 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1106 kWh	1604 kWh	142 kWh	206 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1376 kWh	1995 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		154 kWh	223 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4112 kWh		220 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4332 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4332 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2659 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	781 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3440 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2988 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5588 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	116,52 m²
compactheid		0,94

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1016	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten D - Bnr 13

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		57,25 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,30 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		33,92	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,26 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1914 kWh	2775 kWh	161 kWh	233 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		280 kWh	407 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6907 kWh		247 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			7154 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	7153 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4600 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6875 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4933 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	7533 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	140,99 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1677 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten D - Bnr 14

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,83 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,14 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		33,78	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,06 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1901 kWh	2757 kWh	160 kWh	233 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		270 kWh	391 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6873 kWh		247 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			7120 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	7119 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4570 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6845 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4909 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	7509 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	140,99 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1669 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten E - Bnr 15

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		57,23 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,28 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		33,92	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,27 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1914 kWh	2775 kWh	161 kWh	233 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		278 kWh	403 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6903 kWh		247 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			7150 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	7149 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4600 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6875 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4931 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	7531 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	140,99 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1676 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten E - Bnr 16

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,82 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,12 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		33,78	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,07 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1902 kWh	2757 kWh	160 kWh	233 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6869 kWh		247 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		7116 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	7115 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4571 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6846 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4907 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	7507 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	140,99 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1668 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten E dak - Bnr 17

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		71,24 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,21 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,86	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,40 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2751 kWh	3989 kWh	181 kWh	262 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		528 kWh	766 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8480 kWh		276 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			8756 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	8755 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	6613 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8888 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6038 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	8638 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	342,02 m²
compactheid		1,69

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2053 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten E dak - Bnr 18

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		70,81 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,03 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,74	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,23 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2741 kWh	3975 kWh	180 kWh	262 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		512 kWh	743 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8443 kWh		276 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8719 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	8718 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	6589 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8864 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6011 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	8611 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	341,81 m²
compactheid		1,69

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2044 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

VERKLARING

nummer	104387/01	Vervangt	--
Uitgegeven	17-02-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW SUZ-SWM60 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW, bestaande uit de SUZ-SWM60 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW warmtepomp bedraagt 6,15 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM60:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW, bestaande uit de SUZ-SWM60 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM60:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30$°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,571	4,571	4,571	4,582	4,628	4,660	4,704	4,752
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,939	0,853	0,762
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	445	474	531	641	733	796	836

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,320	4,320	4,320	4,331	4,370	4,408	4,461	4,517
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,944	0,859	0,769
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	654	753	820	862

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,963	3,963	3,963	3,976	4,008	4,071	4,145	4,213
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,952	0,869	0,779
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	548	677	783	856	900

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,703	3,703	3,703	3,712	3,735	3,790	3,874	3,951
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,951	0,873	0,785
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	434	451	486	556	693	810	888	936

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,501	3,501	3,501	3,509	3,654	3,650	3,723	3,796
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,940	0,867	0,781
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	435	453	490	563	693	821	904	955

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,329	3,329	3,329	3,332	3,371	3,341	3,425	3,509
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,938	0,870	0,787
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	435	454	491	567	713	857	948	1003

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,795	4,795	4,795	4,796	4,842	4,868	4,886	4,925
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,931	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	471	525	632	733	815	871

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,557	4,557	4,557	4,558	4,603	4,625	4,650	4,695
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,936	0,862
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	445	474	531	644	751	838	897

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,226	4,226	4,226	4,226	4,272	4,294	4,337	4,397
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,944	0,873
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	540	661	778	872	936

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,975	3,975	3,975	3,975	4,030	4,025	4,069	4,139
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,984	0,946	0,879
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	481	547	674	800	903	972

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,775	3,775	3,775	3,775	3,829	3,905	3,921	3,986
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,972	0,939	0,874
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	450	485	553	686	807	918	991

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,603	3,603	3,603	3,603	3,660	3,611	3,626	3,701
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,939	0,878
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	434	451	486	557	693	836	958	1037

Declaration of heat recovery ventilation product performance for determining energy performance of building (EPG) NTA 8800:2020

Performance determined in accordance with standard EN 13141-7:2010, *Ventilation for buildings — Performance testing of components/products for residential ventilation Part 7: Performance testing of a mechanical supply and exhaust ventilation units (including heat recovery) for mechanical ventilation systems intended for single family dwelling*.

Testing undertaken: BRE, January 2021

Test Report number: P118253-1003

Manufacturer (Brand)	:	Duco
Type (Model)	:	DucoBox Energy Comfort D325
Production date	:	2021
Maximum flow (q_{vd})	:	325 m³/h @100 Pa
Temperature Ratio ($\eta_{\theta,su}$) at q_{vn}	:	90.1% at 229 m³/h @50 Pa
Specific electric power input at q_{vn}	:	0.19 W/(m³/h)
Type of by-pass	:	100 % bypass
Fan speed control	:	Variable speed, constant volume
Passive cooling control	:	Yes. Automatic passive cooling when $T_{internal}$ > set point and $T_{external}$ < $T_{internal.}$ (Manufacturer claim)
Cold recovery	:	Yes. Automatic cold recovery when $T_{internal}$ > set point and $T_{external}$ > $T_{internal.}$ (Manufacturer claim)
Fan power included in heat recovery	:	Yes

Date: 26th March 2021, BRE, Watford.

M Swainson
Principal Engineer
For and on behalf of BRE

Approved by: A Dengel
Director, BRE Environment
For and on behalf of BRE

© Building Research Establishment Ltd

ADDENDUM KWALITEITSVERKLARING

DucoBox Energy Comfort D325

Binnen de berekeningen van de NTA8800 kan het nominaal vermogen $P_{nom;el}$ berekend worden volgens een forfaitaire waarde of door deze te berekenen op basis van het toe te passen debiet (in dm^3/s).

Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd (Qv in dm^3/s):

$P_{nom;el}$ @100Pa = 0.0168 Qv^2 - 0.8942 Qv + 36.220 [in W]

Opgemaakt op 23/09/2022 te Veurne



Koen Maertens
R&D Director

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

48,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

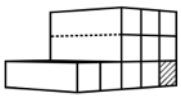
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - A - AOR SV - Bnr 01

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,59
Vloeroppervlakte 124 m²

Woningtype
Hoekwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

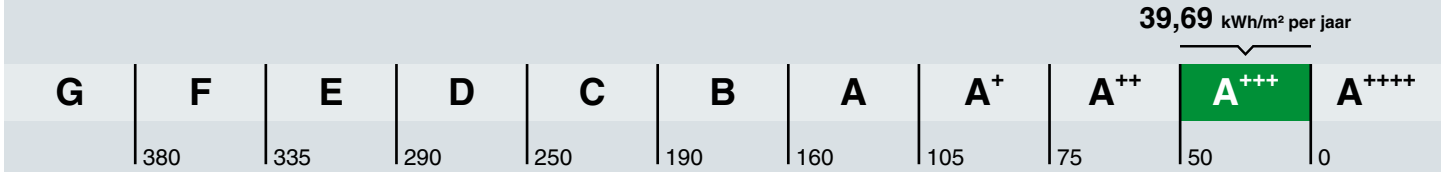
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 39,69 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,30 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 37,94 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 72 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 48.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
12,8 m²		**4,7**	**9,1 m²**		**4,7**	**25,7 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
74,4 m²		**6,3**
53,2 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,2 m²		**1**
2,6 m²		**1,4**
2,1 m²		**1**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,3 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	124.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	124.4 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	124.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

43,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

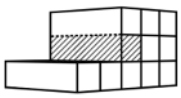
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - A - Bnr 09

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,74
Vloeroppervlakte 124 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

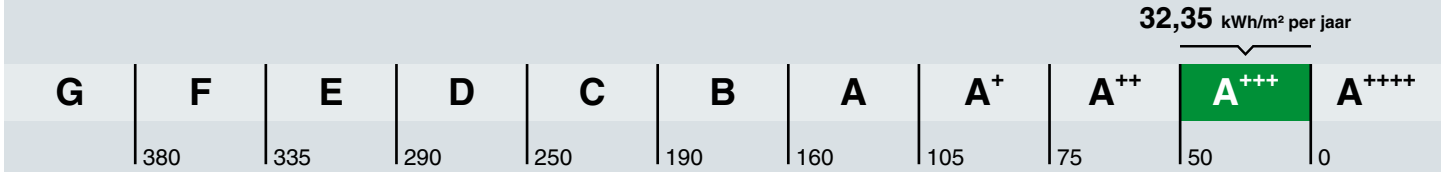
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 32,35 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,59 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 22,58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 43.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
13,4 m²		**4,7**	**9,7 m²**		**4,7**	**27 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
20,4 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**
2,0 m²		**1**
1,5 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
12,7 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	124.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	124.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	124.4 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

50,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

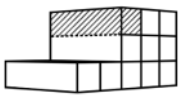
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - E dak - Bnr 17

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,69
Vloeroppervlakte 203 m²

Woningtype
Hoekwoning onder dak



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

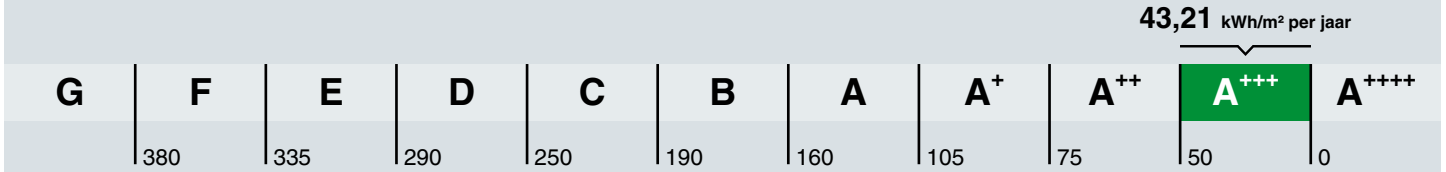
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 43,21 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,13 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 40,40 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 76 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 50.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€310	€295	€285	€270	€240	€225	€210	€195	€190	€185	€180
Gemiddeld	€465	€445	€425	€415	€380	€355	€330	€315	€305	€290	€285
Hoog	€680	€655	€640	€615	€565	€520	€480	€460	€445	€425	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
23,9 m²		**4,7**	**18,1 m²**		**4,7**	**35,9 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
210,0 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
5,3 m²		**1**
5,3 m²		**1**
2,7 m²		**1**
2,7 m²		**1**
2,7 m²		**1,4**
2,7 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1**
6,8 m²		**1**
3,4 m²		**1**
3,4 m²		**1**
3,4 m²		**1,4**
3,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	202.6 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.6 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

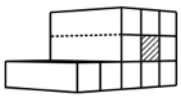
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - Bnr 10

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,57
Vloeroppervlakte 117 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

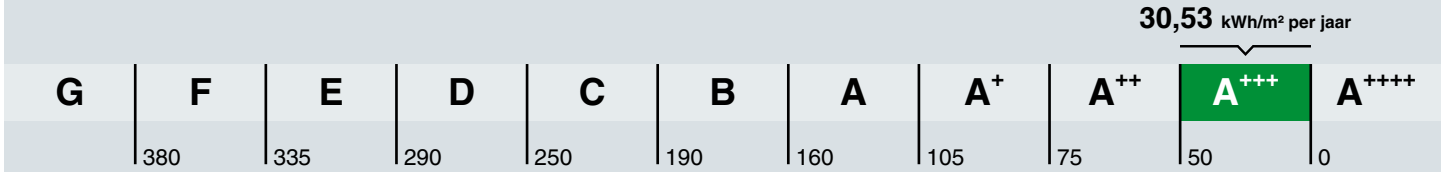
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 30,53 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,16 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 17,32 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
13,7 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
10,1 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
20,7 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**
2,0 m²		**1**
1,5 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
12,7 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	117.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	117.1 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	117.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

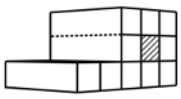
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - Bnr 11

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,57
Vloeroppervlakte 117 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

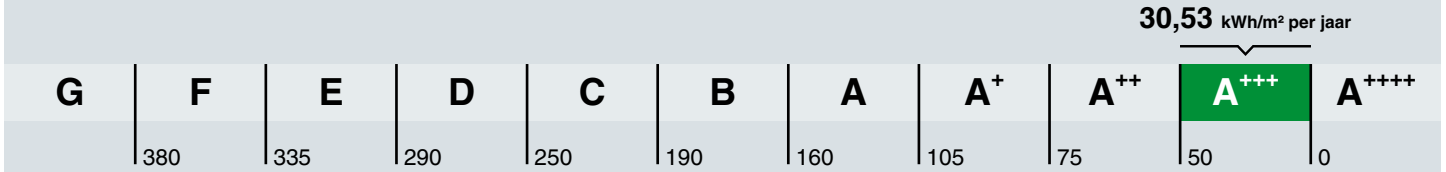
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 30,53 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,16 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 17,32 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
13,7 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
10,1 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
20,7 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**
2,0 m²		**1**
1,5 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
12,7 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	117.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	117.1 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	117.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

49,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

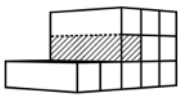
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - D - Bnr 14

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,70
Vloeroppervlakte 203 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

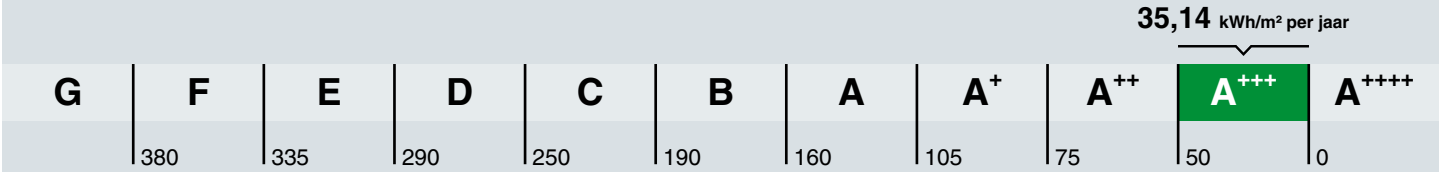
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 35,14 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,24 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,06 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 49.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€310	€295	€285	€270	€240	€225	€210	€195	€190	€185	€180
Gemiddeld	€465	€445	€425	€415	€380	€355	€330	€315	€305	€290	€285
Hoog	€680	€655	€640	€615	€565	€520	€480	€460	€445	€425	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
27,0 m²		**4,7**	**38,3 m²**		**4,7**	**21,2 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
10,6 m²		**1**
5,3 m²		**1**
5,3 m²		**1,4**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,5 m²		**1**
2,7 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,5 m²		**1**
6,8 m²		**1**
6,8 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	202.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

43,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

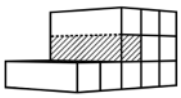
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - C1 - Bnr 08

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,80
Vloeroppervlakte 124 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

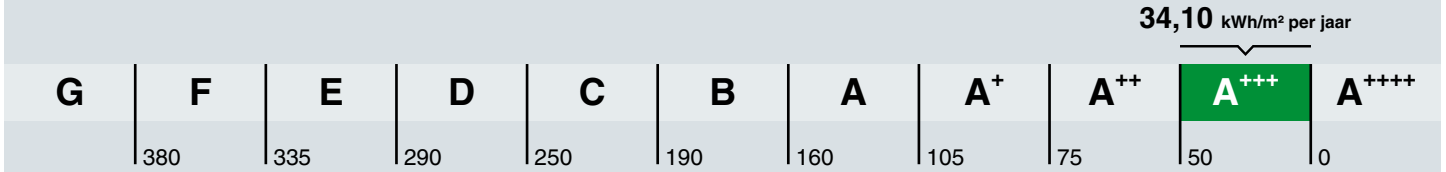
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 34,10 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,00 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 24,07 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 43.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,3 m²		**4,7**	**45,8 m²**		**4,7**	**10,6 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,2 m²		**1**
2,6 m²		**1,4**
2,1 m²		**1**
1,6 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
4,0 m²		**1**
1,9 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,3 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	124.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	124.4 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	124.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

44,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

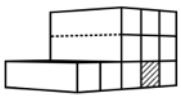
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - AOR SV - Bnr 03

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,27
Vloeroppervlakte 117 m²

Woningtype
Tussenwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

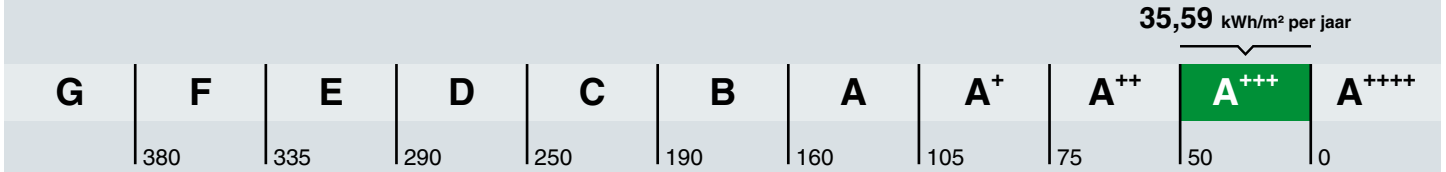
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 35,59 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,34 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,81 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 57 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 44.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
18,9 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
9,5 m²		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
86,2 m²		**6,3**
16,5 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
2,8 m²		**1**
1,9 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,3 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	117.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	117.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	117.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

36,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

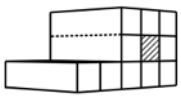
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - Bnr 07

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,42
Vloeroppervlakte 117 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

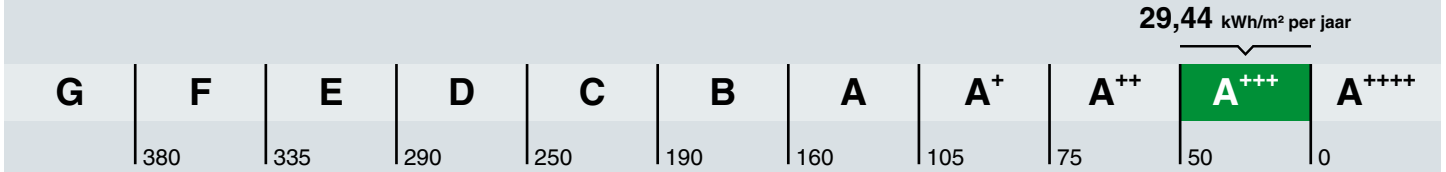
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,44 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,90 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 14,81 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 36.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,7 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
11,0 m²			**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,2 m²		**1**
2,6 m²		**1,4**
2,1 m²		**1**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,3 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	117.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	117.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	117.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

48,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

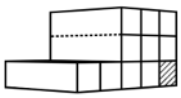
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - C1 - AOR SV - Bnr 04

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,78
Vloeroppervlakte 124 m²

Woningtype
Hoekwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

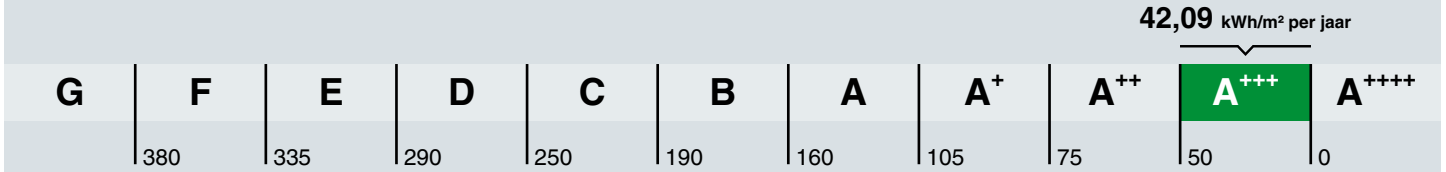
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 42,09 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,87 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 41,13 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 80 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 48.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
12,8 m²		**4,7**	**42,6 m²**		**4,7**	**9,1 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
101,7 m²		**6,3**
26,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,2 m²		**1**
2,6 m²		**1,4**
2,1 m²		**1**
1,6 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
4,0 m²		**1**
1,9 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,3 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	124.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	124.4 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	124.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

36,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

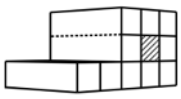
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - Bnr 06

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,42
Vloeroppervlakte 117 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

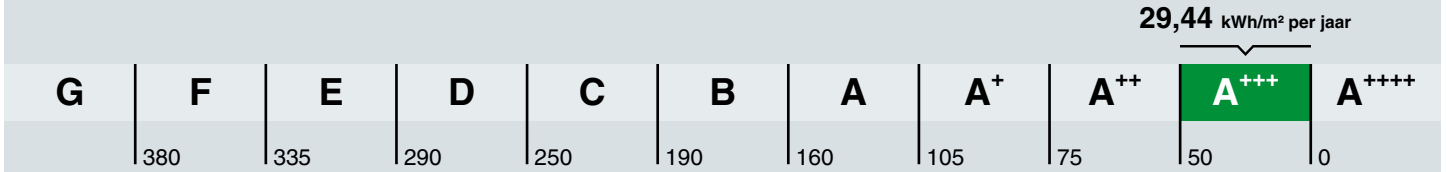
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,44 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,90 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 14,81 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 36.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,7 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
11,0 m²			**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,2 m²		**1**
2,6 m²		**1,4**
2,1 m²		**1**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,3 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	117.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	117.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	117.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

49,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

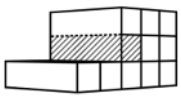
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - D - Bnr 13

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,70
Vloeroppervlakte 203 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

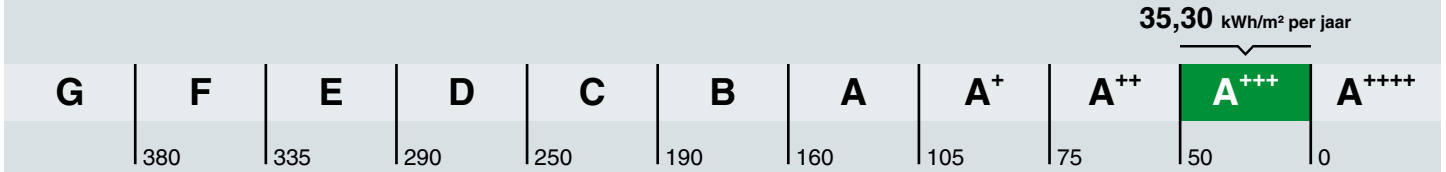
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 35,30 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,28 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,26 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 49.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€310	€295	€285	€270	€240	€225	€210	€195	€190	€185	€180
Gemiddeld	€465	€445	€425	€415	€380	€355	€330	€315	€305	€290	€285
Hoog	€680	€655	€640	€615	€565	€520	€480	€460	€445	€425	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
27,0 m²		**4,7**	**21,2 m²**		**4,7**	**38,5 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
10,6 m²		**1**
5,3 m²		**1**
5,3 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,5 m²		**1**
6,8 m²		**1**
6,8 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,3 m²		**1**
2,7 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	202.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

50,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

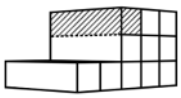
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - E dak - Bnr 18

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,69
Vloeroppervlakte 203 m²

Woningtype
Hoekwoning onder dak



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

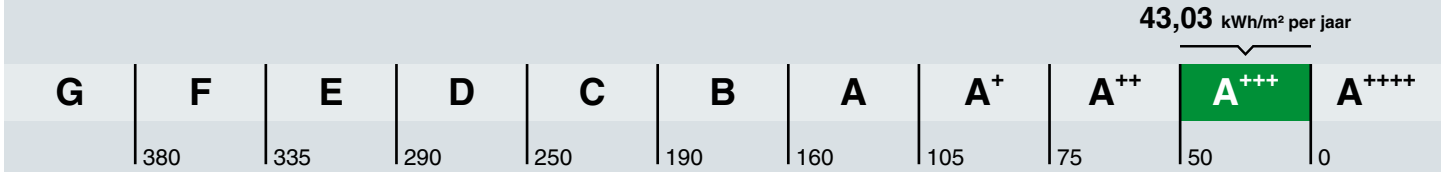
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 43,03 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,09 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 40,23 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 76 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 50.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€310	€295	€285	€270	€240	€225	€210	€195	€190	€185	€180
Gemiddeld	€465	€445	€425	€415	€380	€355	€330	€315	€305	€290	€285
Hoog	€680	€655	€640	€615	€565	€520	€480	€460	€445	€425	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
23,9 m²		**4,7**	**35,8 m²**		**4,7**	**18,2 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
209,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
5,3 m²		**1**
5,3 m²		**1**
2,7 m²		**1**
2,7 m²		**1**
2,7 m²		**1,4**
2,7 m²		**1,4**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,1 m²		**1**
2,9 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1**
6,8 m²		**1**
3,4 m²		**1**
3,4 m²		**1**
3,4 m²		**1,4**
3,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	202.6 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.6 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

41,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

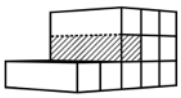
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - A - Bnr 05

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,61
Vloeroppervlakte 124 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

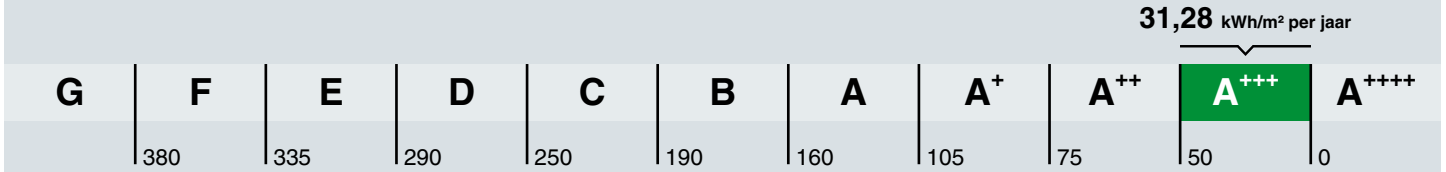
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 31,28 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,34 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 20,20 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 41.9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,3 m²		**4,7**	**10,6 m²**		**4,7**	**27,4 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,2 m²		**1**
2,6 m²		**1,4**
2,1 m²		**1**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,3 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	124.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	124.4 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	124.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

44,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

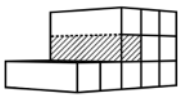
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - C3 - Bnr 12

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,94
Vloeroppervlakte 124 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

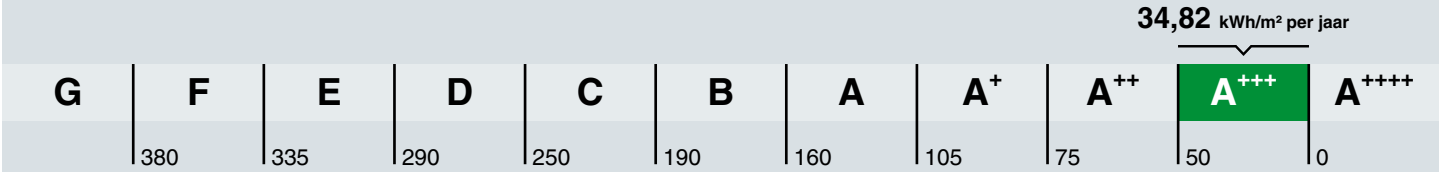
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 34,82 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,16 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 26,45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 44.2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
13,4 m²		**4,7**	**46,9 m²**		**4,7**	**9,7 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
20,3 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**
2,0 m²		**1**
1,5 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
2,6 m²		**1**
1,9 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
12,7 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	124.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	124.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	124.4 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

49,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

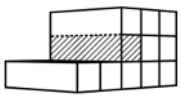
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - E - Bnr 16

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,70
Vloeroppervlakte 203 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

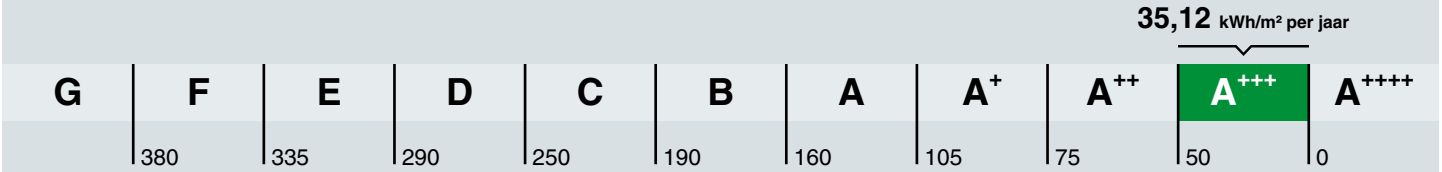
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 35,12 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,23 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,07 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 49.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€310	€295	€285	€270	€240	€225	€210	€195	€190	€185	€180
Gemiddeld	€465	€445	€425	€415	€380	€355	€330	€315	€305	€290	€285
Hoog	€680	€655	€640	€615	€565	€520	€480	€460	€445	€425	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
27,0 m²		**4,7**	**38,6 m²**		**4,7**	**21,2 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
5,3 m²		**1**
5,3 m²		**1**
2,7 m²		**1**
2,7 m²		**1**
2,7 m²		**1,4**
2,7 m²		**1,4**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
3,1 m²		**1**
2,9 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1**
6,8 m²		**1**
3,4 m²		**1**
3,4 m²		**1**
3,4 m²		**1,4**
3,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	202.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

49,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

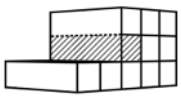
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - E - Bnr 15

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,70
Vloeroppervlakte 203 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

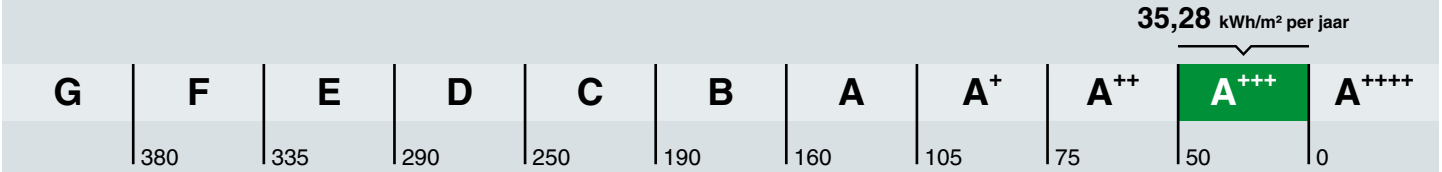
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 35,28 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,27 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,27 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 49.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€310	€295	€285	€270	€240	€225	€210	€195	€190	€185	€180
Gemiddeld	€465	€445	€425	€415	€380	€355	€330	€315	€305	€290	€285
Hoog	€680	€655	€640	€615	€565	€520	€480	€460	€445	€425	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
27,0 m²		**4,7**	**21,2 m²**		**4,7**	**38,7 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
5,3 m²		**1**
5,3 m²		**1**
2,7 m²		**1**
2,7 m²		**1**
2,7 m²		**1,4**
2,7 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1**
6,8 m²		**1**
3,4 m²		**1**
3,4 m²		**1**
3,4 m²		**1,4**
3,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	202.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

44,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

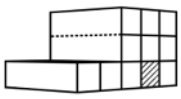
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - B - AOR SV - Bnr 02r1

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,27
Vloeroppervlakte 117 m²

Woningtype
Tussenwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

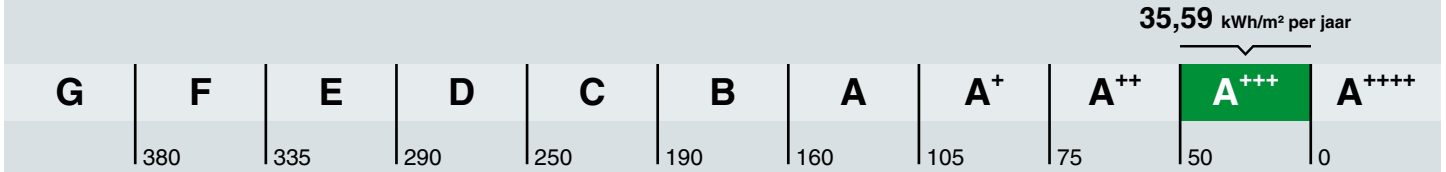
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 35,59 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,34 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,81 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 57 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 44.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
18,9 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
9,5 m²		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
86,2 m²		**6,3**
16,5 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
2,8 m²		**1**
1,9 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,3 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	117.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	117.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	117.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

DRIETECH & VERHOEF

INGENIEURSBUREAU

RESULTATEN BENG BEREKENINGEN <Kraanspoor grondgebonden woningen>

Opgesteld door:
Bruno Jongejan

13 juli 2023

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

BEREKENING ENERGIEPRESTATIE INDICATOREN CF. NTA8800 (2022)

Algemeen	
Project	GGW's Kraanspoor
Opdrachtgever	Terra Nova BV
Onderwerp	Resultaten en uitgangspunten
Werknummer	22-165
EP-adviseur	B. Jongejan
	J. Kist
Datum overzicht	14-7-2023
Datum berekening	14-7-2023
EP-softwareprogramma	Uniec3
Software versie	3.1.5.0
Status	Concept

Bouwkundige uitgangspunten			
Bouwkundige tekeningen d.d.	[-]	4-7-2023	
Rc waarde vloer	[m².K/W]	5,00	Ontwerpwaarde
Rc waarde gevel	[m².K/W]	4,70	Bouwbesluit
Rc waarde dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Rc waarde plat dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Type glas	[-]	Triple (HR+++)	
Ures. glas met kozijn	[W/m².K]	1,00	Ontwerpwaarde
Ures. entreedeur	[W/m².K]	1,65	Beslisschema
G-waarde glas (ZTA)	[-]	0,54	Forfaitair
Zonwering	[-]	Geen	
Infiltratie	[dm³/s.m²]	0,300	
Standleidingen isolatie	[-]	Geïsoleerde standleidingen	
Lineaire koudebruggen cf. NTA8800	[-]	Bijlage I Kolom A	

Installatietechnische uitgangspunten		
Verwarming:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Koeling:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Warm tapwater:	Type installatie:	Geïntegreerd boilervat
	Douche WTW:	DSS SP-5 2100mm
Regeling:	Type regeling:	Master-Master
Ventilatie:	Type installatie:	Type C (natuurlijke toevoer, mechanische afvoer)
Pv panelen:	Fabricaat en type:	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410

Type woning	BENG Resultaten								Installatieconcept			Benodigde optimalisaties							
	BENG 1 [kWh/m²] *Energiebehoefte*		BENG 2 [kWh/m²] *Primair fossiel energiegebruik*		BENG 3 [%] *Aandeel hernieuwbare energie*		BENG 4 (TOjuli) *Temperatuuroverschrijding*	Energielabel	Warmte/koude	Ventilatie		PV-panelen *Conform Bouwbesluit eisen*				Bouwkundig *Verlagen energiebehoefte*		Installatietechnisch *Verhogen rendement*	
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Resultaat < 1,2		Fabricaat en type	Fabricaat en type	Sturing	Stuks	Orientatie	Stuks	Orientatie				
bnr. 30	56,29	**53,39**	30,00	**26,92**	50,0	**59,9**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
bnr. 29	55,00	**46,48**	30,00	**23,48**	50,0	**59,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
bnr. 28	55,00	**46,48**	30,00	**23,48**	50,0	**59,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
bnr. 27	55,00	**46,36**	30,00	**23,43**	50,0	**59,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
bnr. 26	55,00	**46,48**	30,00	**23,48**	50,0	**59,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
bnr. 25	55,00	**46,53**	30,00	**23,51**	50,0	**59,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
bnr. 24	55,00	**49,47**	30,00	**24,98**	50,0	**59,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
bnr. 23	55,00	**47,23**	30,00	**24,38**	50,0	**59,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
bnr. 22	55,00	**47,29**	30,00	**24,40**	50,0	**59,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
bnr. 21	55,00	**47,29**	30,00	**24,40**	50,0	**59,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
bnr. 20	55,00	**47,29**	30,00	**24,40**	50,0	**59,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
bnr. 19	55,00	**47,29**	30,00	**24,40**	50,0	**59,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers r1
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	03-02-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **12 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
bnr. 30	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 30	77D053B7074148DA95C96031C711333F	836078860	12-7-2023
bnr. 29	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 29	89A3FF34054C4F2BBA47FC06A01D267B	507136433	12-7-2023
bnr. 28	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 28	CD84C2A26B6546EE8ECC3BE7C31E180D	998048203	12-7-2023
bnr. 27	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 27	C8B11FD33C004A5CB62613142644C4E8	188428422	12-7-2023
bnr. 26	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 26	0ABD0B31E394402093E770C473674B09	968371097	12-7-2023
bnr. 25	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 25	582C843E98A34899BEE66CF1F46B3D37	579469499	12-7-2023
bnr. 24	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 24	653BBF13F38C4BF4A239C6449F86E618	606976760	12-7-2023
bnr. 23	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 23	35FCAF7EA12245659B769E57F03B21B6	621755710	12-7-2023
bnr. 22	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 22	5820A67FEE884C9DBBCE3B363D71072C	179438177	12-7-2023
bnr. 21	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 21	CF6882D0A76049018FE2D8DDE843342A	466791124	12-7-2023
bnr. 20	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 20	2034D73C778E4ED8966BC12F2ED9F88A	450206040	12-7-2023
bnr. 19	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 19	3EE8BFAA05084A7CB22622931B3A8C6D	625939670	12-7-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen								
projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr. 30	56,29	53,39 ✓	30,00	26,92 ✓	50,0	59,9 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 29	55,00	46,48 ✓	30,00	23,48 ✓	50,0	59,4 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 28	55,00	46,48 ✓	30,00	23,48 ✓	50,0	59,4 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 27	55,00	46,36 ✓	30,00	23,43 ✓	50,0	59,4 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 26	55,00	46,48 ✓	30,00	23,48 ✓	50,0	59,4 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 25	55,00	46,53 ✓	30,00	23,51 ✓	50,0	59,4 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 24	55,00	49,47 ✓	30,00	24,98 ✓	50,0	59,8 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 23	55,00	47,23 ✓	30,00	24,38 ✓	50,0	59,5 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 22	55,00	47,29 ✓	30,00	24,40 ✓	50,0	59,5 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 21	55,00	47,29 ✓	30,00	24,40 ✓	50,0	59,5 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 20	55,00	47,29 ✓	30,00	24,40 ✓	50,0	59,5 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 19	55,00	47,29 ✓	30,00	24,40 ✓	50,0	59,5 ✓	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type deur	deur	vrije invoer	1,4	0,50	2,71
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,92
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,45
Type C	raam	vrije invoer	1,00	0,50	4,87
Type C deur	deur	vrije invoer	1,4	0,50	2,38
Type D	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,91
Type E	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,08
Type F	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,48

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Dak opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
Dakrand	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen

voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Dekwoning	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr. 30	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning	4	213,41
bnr. 29	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	4	213,41
bnr. 28	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	4	213,41
bnr. 27	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	4	213,41
bnr. 26	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	4	213,41
bnr. 25	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	4	213,41
bnr. 24	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning	4	213,41
bnr. 23	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	160,40
bnr. 22	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	160,40
bnr. 21	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	160,40
bnr. 20	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	160,40
bnr. 19	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	160,40

Constructies

Geometrie dichte constructie - bnr. 30 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,82
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 54,85 m²				
Vloer - R_c = 5,00				54,85
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,16

Geometrie dichte constructie - bnr. 30 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuid gevel - buitenlucht, ZO - 110,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				107,12

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 30 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, ZO - 110,08 m² - 90°					
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 30 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		20,87
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 54,85 m²		
Dragend - Ψ = 0,600		9,71

Geometrie lineaire constructie - bnr. 30 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,97
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19
Zuid gevel - buitenlucht, ZO - 110,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		1,78
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		6,68
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		1,78
Gevel hoek - Ψ = 0,140		22,68

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 30 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 30 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 29 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,10
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21

Geometrie dichte constructie - bnr. 29 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,44

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 29 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 29 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - bnr. 29 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 29 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 29 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 28 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,10
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,44

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 28 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 28 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 28 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 28 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 28 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf}) m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 27 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,82
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,16

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 27 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 27 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]

Geometrie lineaire constructie - bnr. 27 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 27 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 27 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 26 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,10

Geometrie dichte constructie - bnr. 26 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,44

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 26 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 26 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21

Geometrie lineaire constructie - bnr. 26 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 26 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 26 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 25 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,47 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,47
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,10
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,44

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 25 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 25 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 25 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,47 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 25 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 25 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 24 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Noord gevel - buitenlucht, N - 28,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				28,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,25 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				41,77
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 64,25 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,11

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 24 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,25 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,25 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 24 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 24 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		20,87
Noord gevel - buitenlucht, N - 28,16 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		5,80
Dak opgaand werk - Ψ = 0,160		9,71
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,25 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Dragend - Ψ = 0,600		9,71
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,97
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 64,25 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 24 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 24 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - bnr. 23 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,76
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 23 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 23 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40

Geometrie lineaire constructie - bnr. 23 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,26
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 23 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 23 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 22 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,30
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,76
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21

Geometrie dichte constructie - bnr. 22 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 22 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 22 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - bnr. 22 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,26
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 22 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 22 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 21 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,30
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,76
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 21 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 21 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 21 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,26
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 21 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 21 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf}) m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 20 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,30
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,76
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 20 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 20 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]

Geometrie lineaire constructie - bnr. 20 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,26
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 20 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 20 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 19 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,30
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,76

Geometrie dichte constructie - bnr. 19 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 19 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 19 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21

Geometrie lineaire constructie - bnr. 19 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,26
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 19 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 19 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr. 30	11,95	0,30
bnr. 24	11,95	0,30
bnr. 29	11,95	0,30
bnr. 28	11,95	0,30
bnr. 27	11,95	0,30
bnr. 26	11,95	0,30
bnr. 25	11,95	0,30
bnr. 23	9,05	0,30

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr. 22	9,05	0,30
bnr. 21	9,05	0,30
bnr. 20	9,05	0,30
bnr. 19	9,05	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
bnr. 30	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 29	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 28	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 27	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 26	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 25	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 24	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 23	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 22	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 21	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 20	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 19	Dekwoning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

12

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming

vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

12

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bnr. 30

bnr. 29

bnr. 28

bnr. 27

bnr. 26

bnr. 25

bnr. 24

bnr. 23

bnr. 22

bnr. 21

bnr. 20

bnr. 19

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr. 30	7,70	3,05	12
bnr. 29	7,70	3,05	12
bnr. 28	7,70	3,05	12
bnr. 27	7,70	3,05	12
bnr. 26	7,70	3,05	12
bnr. 25	7,70	3,05	12
bnr. 24	7,70	3,05	12
bnr. 23	7,70	3,05	12
bnr. 22	7,70	3,05	12
bnr. 21	7,70	3,05	12
bnr. 20	7,70	3,05	12
bnr. 19	7,70	3,05	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr. 30	1

Douches aangesloten op douche-wtw	
omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr. 29	1
bnr. 28	1
bnr. 27	1
bnr. 26	1
bnr. 25	1
bnr. 24	1
bnr. 23	1
bnr. 22	1
bnr. 21	1
bnr. 20	1
bnr. 19	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

12

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

12

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
bnr. 30 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 29 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 28 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 27 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 26 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 25 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 24 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 23 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 22 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 21 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 20 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
bnr. 19 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten bnr. 30

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,39 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,92 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,35
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,77 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2291 kWh	3321 kWh	170 kWh	246 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1455 kWh	2109 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		606 kWh	878 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	123 kWh	178 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6486 kWh		261 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6747 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5744 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	6437 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1171 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8611 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4655 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6563 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	329,32 m²
compactheid		1,54

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1347 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 29

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,48 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		23,48 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,45
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,62 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1800 kWh	2610 kWh	158 kWh	229 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1455 kWh	2109 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		602 kWh	873 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	123 kWh	178 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5770 kWh		244 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6014 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5011 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5180 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1171 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7354 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4148 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6056 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	222,75 m²
compactheid		1,04

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1175 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 28

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,48 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		23,48 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,45
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,62 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1800 kWh	2610 kWh	158 kWh	229 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1455 kWh	2109 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		602 kWh	873 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	123 kWh	178 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5770 kWh		244 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6014 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5011 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5180 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1171 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7354 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4148 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6056 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	222,75 m²
compactheid		1,04

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1175 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 27

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,36 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		23,43 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,34
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,49 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1792 kWh	2598 kWh	158 kWh	229 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1455 kWh	2109 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		602 kWh	873 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	123 kWh	178 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5758 kWh		244 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6002 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4999 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5157 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1171 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7331 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4140 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6048 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	220,19 m²
compactheid		1,03

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1172 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 26

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,48 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		23,48 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,45
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,62 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1800 kWh	2610 kWh	158 kWh	229 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1455 kWh	2109 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		602 kWh	873 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	123 kWh	178 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5770 kWh		244 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6014 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5011 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5180 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1171 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7354 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4148 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6056 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	222,75 m²
compactheid		1,04

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1175 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 25

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,53 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		23,51 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,50
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,67 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1803 kWh	2615 kWh	158 kWh	230 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1455 kWh	2109 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		602 kWh	872 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	123 kWh	178 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5774 kWh		245 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6019 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5015 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5189 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1171 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7363 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4151 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6059 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	223,98 m²
compactheid		1,05

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1176 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 24

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,47 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,98 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,27
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,11 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2050 kWh	2972 kWh	164 kWh	237 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1455 kWh	2109 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		567 kWh	823 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	123 kWh	178 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6082 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6334 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5331 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5782 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1171 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7956 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4369 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6277 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	250,25 m²
compactheid		1,17

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1250 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 23

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		47,23 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,38 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		35,87
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,46 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1925 kWh	147 kWh	213 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1373 kWh	1991 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	69 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4684 kWh		228 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	4912 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3910 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3906 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	845 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5754 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3388 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5296 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	160,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	189,75 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	917 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 22

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		47,29 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,40 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		35,91
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,51 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1330 kWh	1929 kWh	147 kWh	213 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1373 kWh	1991 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		460 kWh	667 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	69 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4687 kWh		228 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	4915 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3913 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3914 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	845 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5762 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3389 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5297 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	160,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,81 m²
compactheid		1,19

CO_2-emissie

CO_2-emissie	918 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 21

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		47,29 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,40 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		35,91
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,51 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1330 kWh	1929 kWh	147 kWh	213 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1373 kWh	1991 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		460 kWh	667 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	69 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4687 kWh		228 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	4915 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3913 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3914 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	845 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5762 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3389 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5297 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	160,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,81 m²
compactheid		1,19

CO_2-emissie

CO_2-emissie	918 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 20

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		47,29 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,40 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		35,91
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,51 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1330 kWh	1929 kWh	147 kWh	213 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1373 kWh	1991 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		460 kWh	667 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	69 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4687 kWh		228 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	4915 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3913 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3914 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	845 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5762 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3389 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5297 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	160,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,81 m²
compactheid		1,19

CO_2-emissie

CO_2-emissie	918 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 19

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		47,29 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,40 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		35,91
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,51 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1330 kWh	1929 kWh	147 kWh	213 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1373 kWh	1991 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		460 kWh	667 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	69 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4687 kWh		228 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	4915 kWh
opgewekte elektriciteit	1003 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3913 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3914 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	845 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5762 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3389 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5297 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	160,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,81 m²
compactheid		1,19

CO_2-emissie

CO_2-emissie	918 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

VERKLARING

nummer	104389/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

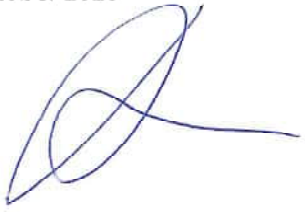
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

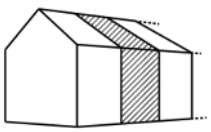
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 22

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,19
Vloeroppervlakte 160 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

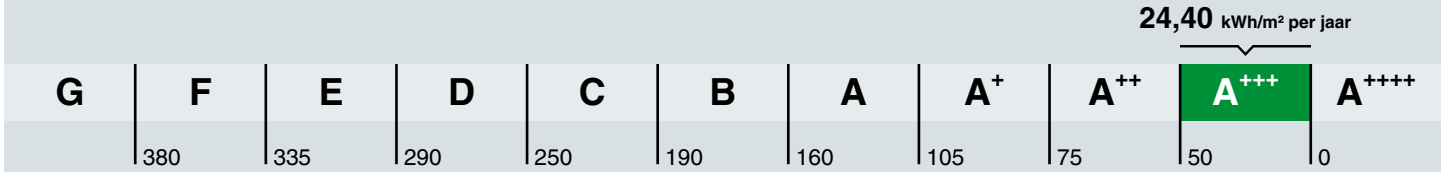
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 24,40 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,72 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,51 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 51 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
29,8 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
32,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
55,3 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
56,2 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**
4,2 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
2,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	160.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	160.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	160.4 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

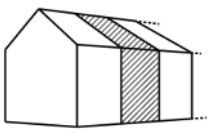
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 27

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,03
Vloeroppervlakte 213 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

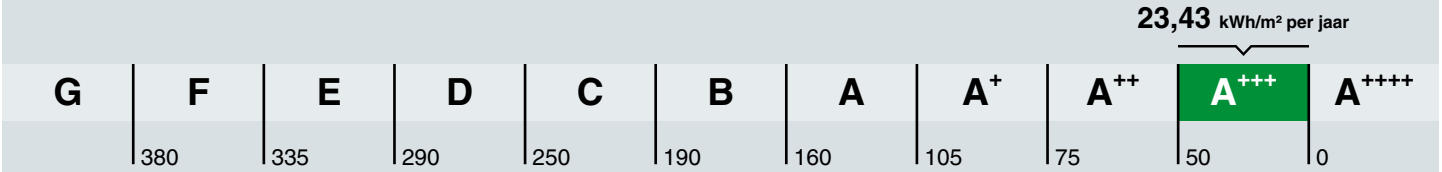
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 23,43 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,49 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,49 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 44 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
40,8 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
45,2 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
54,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
56,2 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
8,3 m²		**1**
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
5,8 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	213.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	213.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	213.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
450206040	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

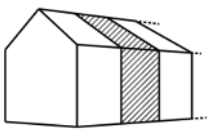
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 20

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,19
Vloeroppervlakte 160 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

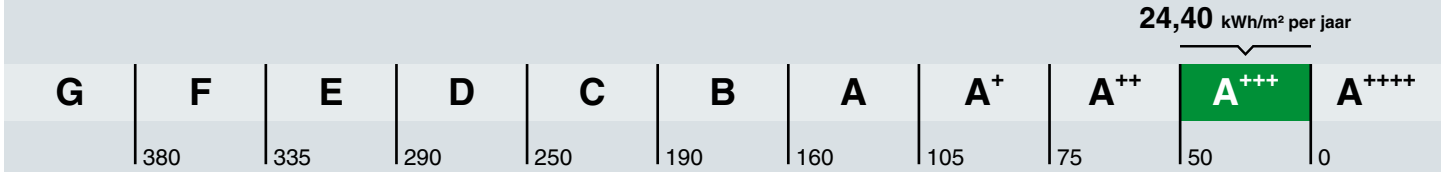
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 24,40 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,72 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,51 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 51 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
29,8 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
32,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
55,3 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
56,2 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**
4,2 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
2,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	160.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	160.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	160.4 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
466791124	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

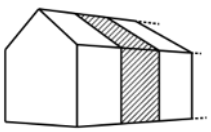
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 21

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,19
Vloeroppervlakte 160 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

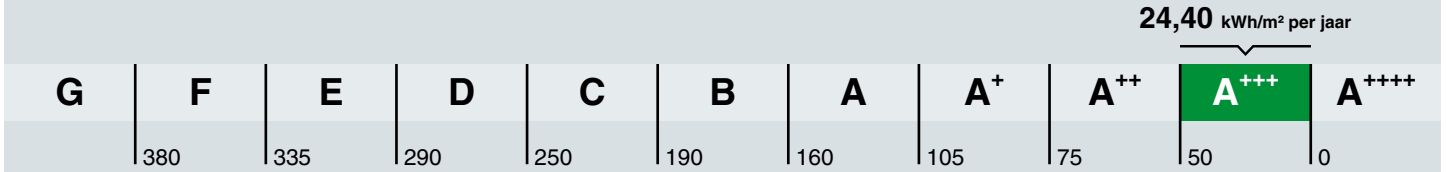
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 24,40 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,72 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,51 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 51 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
29,8 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
32,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
55,3 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
56,2 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**
4,2 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
2,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	160.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	160.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	160.4 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
507136433	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

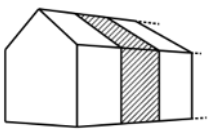
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 29

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,04
Vloeroppervlakte 213 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

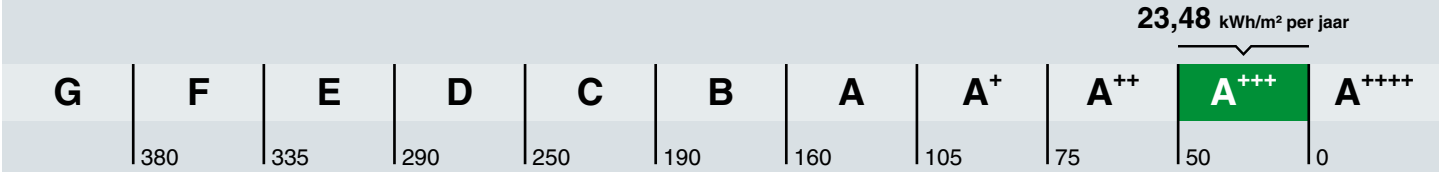
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 23,48 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,51 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,62 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
42,1 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
46,4 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
54,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
56,2 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
8,3 m²		**1**
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
5,8 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	213.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	213.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	213.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

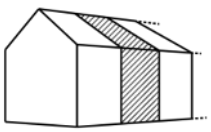
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 25

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,05
Vloeroppervlakte 213 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

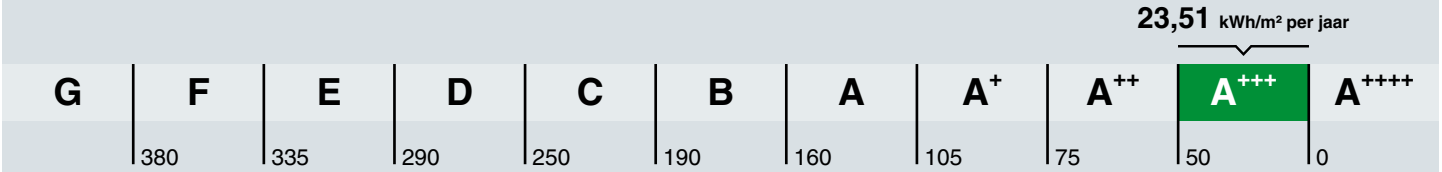
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 23,51 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,51 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,67 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
42,1 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
46,4 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
55,5 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
56,2 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
8,3 m²		**1**
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
5,8 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	213.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	213.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	213.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

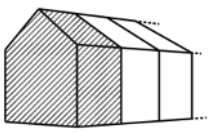
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 24

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,17
Vloeroppervlakte 213 m²

Woningtype
Hoekwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

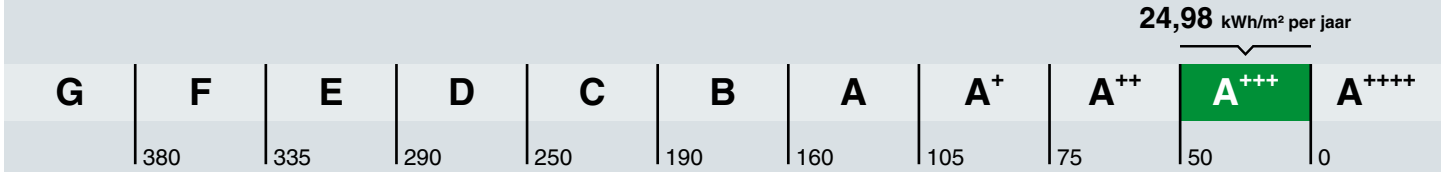
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 24,98 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,86 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,11 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€420	€405	€385	€375	€360	€335	€295	€290	€280	€270	€260
Gemiddeld	€595	€570	€530	€510	€485	€450	€390	€385	€370	€350	€340
Hoog	€800	€775	€715	€690	€640	€585	€520	€500	€480	€455	€435

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
28,2 m²		**4,7**	**41,8 m²**		**4,7**	**46,1 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
54,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
56,2 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
8,3 m²		**1**
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
5,8 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	213.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	213.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	213.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

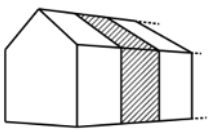
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 23

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 160 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

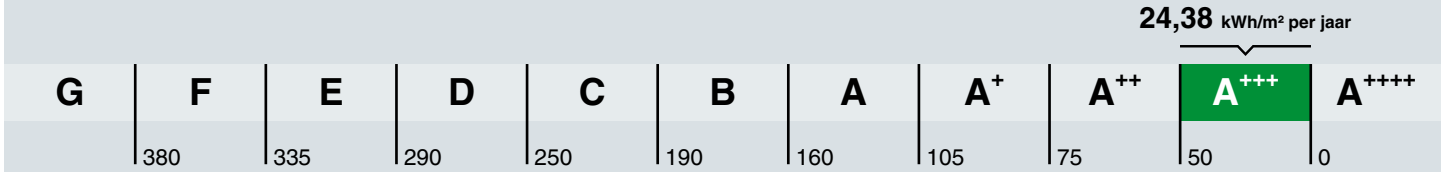
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 24,38 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,72 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,46 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
29,8 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
32,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
54,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
56,2 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**
4,2 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
2,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	160.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	160.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	160.4 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

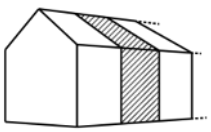
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 19

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,19
Vloeroppervlakte 160 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

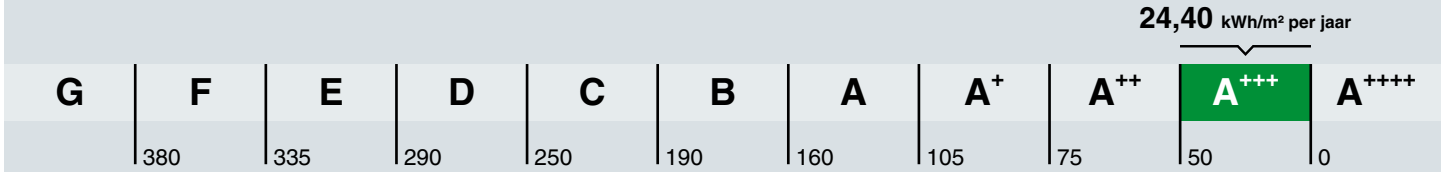
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 24,40 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,72 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,51 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 51 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
29,8 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
32,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
55,3 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
56,2 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**
4,2 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
2,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	160.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	160.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	160.4 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

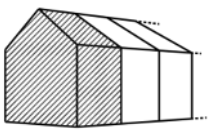
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 30

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,54
Vloeroppervlakte 213 m²

Woningtype
Hoekwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

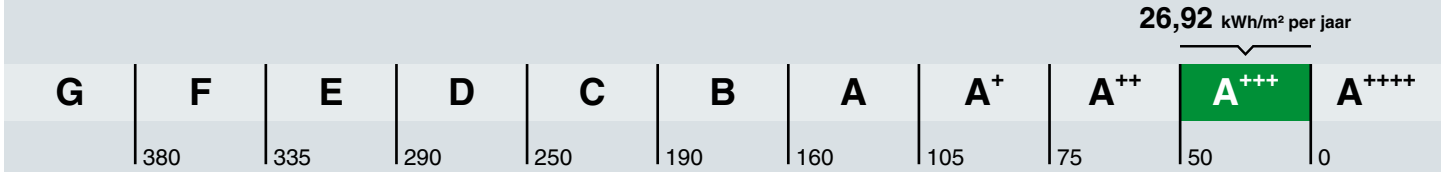
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,92 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,31 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 35,77 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 65 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€420	€405	€385	€375	€360	€335	€295	€290	€280	€270	€260
Gemiddeld	€595	€570	€530	€510	€485	€450	€390	€385	€370	€350	€340
Hoog	€800	€775	€715	€690	€640	€585	€520	€500	€480	€455	€435

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost			Zuidoost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
40,8 m²		**4,7**	**107,1 m²**		**4,7**	**45,2 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
54,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
54,8 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
8,3 m²		**1**
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**

Zuidoost

Opp.	0 – 7	U_w
3,0 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
5,8 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	213.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	213.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	213.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

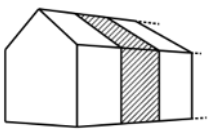
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 26

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,04
Vloeroppervlakte 213 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

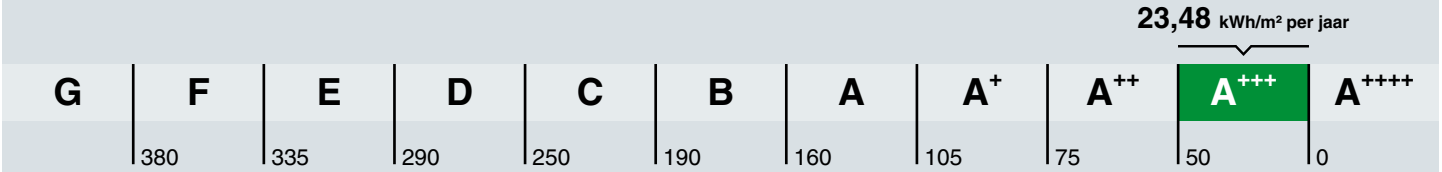
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 23,48 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,51 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,62 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
42,1 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
46,4 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
54,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
56,2 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
8,3 m²		**1**
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
5,8 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	213.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	213.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	213.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

59,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

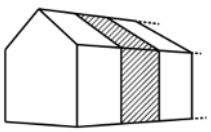
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers - bnr 28

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,04
Vloeroppervlakte 213 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

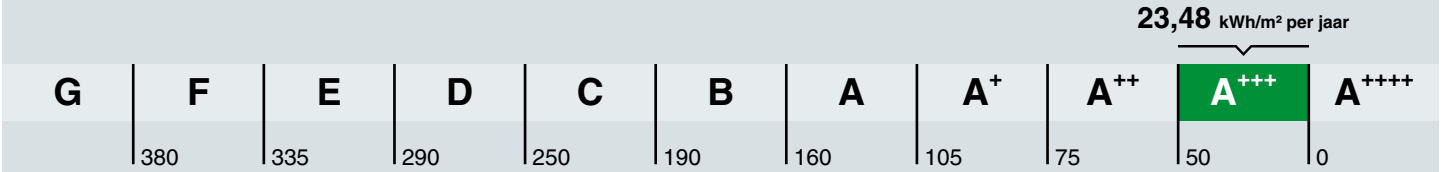
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 23,48 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 5,51 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 28,62 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
42,1 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
46,4 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
54,2 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
56,2 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
8,3 m²		**1**
6,9 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,9 m²		**1**
5,8 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,4 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,4 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	213.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	213.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	213.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

DRIETECH & VERHOEF

INGENIEURSBUREAU

RESULTATEN BENG BEREKENINGEN <Waterwoningen grondgebonden woningen>

Opgesteld door:
Bruno Jongejan

13 juli 2023

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

BEREKENING ENERGIEPRESTATIE INDICATOREN CF. NTA8800 (2022)

Algemeen	
Project	GGW's waterzijde
Opdrachtgever	Terra Nova BV
Onderwerp	Resultaten en uitgangspunten
Werknummer	22-165
EP-adviseur	B. Jongejan
	J. Kist
Datum overzicht	14-7-2023
Datum berekening	14-7-2023
EP-softwareprogramma	Uniec3
Software versie	3.1.5.0
Status	Concept

Bouwkundige uitgangspunten			
Bouwkundige tekeningen d.d.	[-]	16-6-2023	
Rc waarde vloer	[m^2.K/W]	5,00	Ontwerpwaarde
Rc waarde gevel	[m^2.K/W]	4,70	Bouwbesluit
Rc waarde dak	[m^2.K/W]	6,30	Bouwbesluit
Rc waarde plat dak	[m^2.K/W]	6,30	Bouwbesluit
Type glas	[-]	Triple (HR+++)	
Ures. glas met kozijn	[W/m^2.K]	1,00	Ontwerpwaarde
Ures. entreedeur	[W/m^2.K]	1,65	Beslisschema
G-waarde glas (ZTA)	[-]	0,54	Forfaitair
Zonwering	[-]	Geen	
Infiltratie	[dm^3/s.m^2]	0,300	
Standleidingen isolatie	[-]	Geïsoleerde standleidingen	
Lineaire koudebruggen cf. NTA8800	[-]	Bijlage I Kolom A	

Installatietechnische uitgangspunten		
Verwarming:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Koeling:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Warm tapwater:	Type installatie:	Geïntegreerd boilervat
	Douche WTW:	DSS SP-5 2100mm
Regeling:	Type regeling:	Master-Master
Ventilatie:	Type installatie:	Type C (natuurlijke toevoer, mechanische afvoer)
Pv panelen:	Fabricaat en type:	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410

Type woning	BENG Resultaten								Installatieconcept			Benodigde optimalisaties							
	BENG 1 [kWh/m^2] *Energiebehoefte*		BENG 2 [kWh/m^2] *Primair fossiel energiegebruik*		BENG 3 [%] *Aandeel hernieuwbare energie*		BENG 4 (TOjuli) *Temperatuuroverschrijding*	Energielabel	Warmte/koude	Ventilatie		PV-panelen *Conform Bouwbesluit eisen*				Bouwkundig *Verlagen energiebehoefte*		Installatietechnisch *Verhogen rendement*	
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Resultaat < 1,2		Fabricaat en type	Fabricaat en type	Sturing	Stuks	Orientatie	Stuks	Orientatie				
HWS B-h BRN. 83	60,25	**55,24**	30,00	**29,33**	50,0	**61,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWS A BRN. 82	55,00	**49,99**	30,00	**27,11**	50,0	**60,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWS B BRN. 81	55,00	**49,08**	30,00	**26,14**	50,0	**61,6**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWS A BRN. 80	55,00	**49,99**	30,00	**27,11**	50,0	**60,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWS B BRN. 79	55,00	**49,08**	30,00	**26,14**	50,0	**61,6**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWS A BRN. 78	55,00	**49,99**	30,00	**27,11**	50,0	**60,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWS B BRN. 77	55,00	**49,08**	30,00	**26,14**	50,0	**61,6**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWS A BRN. 76	55,00	**49,99**	30,00	**27,11**	50,0	**60,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWS B BRN. 75	55,00	**49,08**	30,00	**26,14**	50,0	**61,6**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWS A BRN. 74	55,00	**49,99**	30,00	**27,11**	50,0	**60,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWS B BRN. 73	55,00	**49,08**	30,00	**26,14**	50,0	**61,6**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWS A-t BNR. 72	55,00	**51,20**	30,00	**27,68**	50,0	**60,6**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP B BNR. 71	55,00	**54,59**	30,00	**26,28**	50,0	**65,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen					
HWP A - t BNR. 70	55,00	**53,84**	30,00	**29,06**	50,0	**61,2**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP A BNR. 69	55,00	**52,05**	30,00	**28,33**	50,0	**60,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP A BNR. 68	55,00	**52,05**	30,00	**28,33**	50,0	**60,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP A BNR. 67	55,00	**52,05**	30,00	**28,33**	50,0	**60,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP A BNR. 66	55,00	**52,05**	30,00	**28,33**	50,0	**60,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP A BNR. 65	55,00	**52,05**	30,00	**28,33**	50,0	**60,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP A BNR. 64	55,00	**52,05**	30,00	**28,33**	50,0	**60,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP A BNR. 63	55,00	**52,05**	30,00	**28,33**	50,0	**60,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP A BNR. 62	55,00	**52,05**	30,00	**28,33**	50,0	**60,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP A BNR. 61	55,00	**52,05**	30,00	**28,33**	50,0	**60,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP A BNR. 60	55,00	**52,05**	30,00	**28,33**	50,0	**60,8**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	2	Zuid	Geen					
HWP A - h BNR. 59	65,31	**60,88**	30,00	**27,49**	50,0	**67,1**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen					

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	14-07-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **12 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
HWS B-h BRN. 83	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B-h BRN 83	BCCD0677558A4E5C9856069827D5DD39	466162224	12-7-2023
HWS A BRN. 82	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A BRN 82	FA7E183097FA40E1A442983D624D1D52	287968560	12-7-2023
HWS B BRN. 81	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B BRN 81	4E6EE88E1E194F75AA20A5033322218C	911677434	12-7-2023
HWS A BRN. 80	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A BRN 80	C883FC5D8D554AF08CDA35DD43E69239	642990669	12-7-2023
HWS B BRN. 79	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B BRN 79	E6DB89E734D04D07AD62936857CA7C27	475688077	12-7-2023
HWS A BRN. 78	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A BRN 78	E6AFC1C651DC4DD9BAC7B66E21C052A0	130588258	12-7-2023
HWS B BRN. 77	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B BRN 77	E49D59D6FBD243A99013EDC541DC5EE0	873088669	12-7-2023
HWS A BRN. 76	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A BRN 76	2E91E618F28C44A785C1C5CF09CDB003	621438250	12-7-2023
HWS B BRN. 75	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B BRN 75	9F3B9CAF89194E5EA8555EC71089026D	566040797	12-7-2023
HWS A BRN. 74	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A BRN 74	9270A84D6CDB4FE0AE09AE619C10B6B2	164440392	12-7-2023
HWS B BRN. 73	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B BRN 73	BD2E96A217434A49B7A181942FB8D099	566426730	12-7-2023
HWS A-t BNR. 72	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A-t BNR 72	8D7BD3F5ED98433791D73589636957E0	144545871	12-7-2023
HWP B BNR. 71	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP B BNR 71	65E3E974D6874FECA53631D9EC13A8AC	365267867	12-7-2023
HWP A - t BNR. 70	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A - t BNR 70	09FDFB04DF59480CAA320241F3538AEF	677275146	12-7-2023
HWP A BNR. 69	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 69	F9BA02DBEAF34DE381B105DA73095DB8	915499927	12-7-2023
HWP A BNR. 68	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 68	7C2F50563381413BA28F1890ED8FF125	812671442	12-7-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
HWP A BNR. 67	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 67	1AE1295E32BA4BC2A4CE19AA3786C681	776879698	12-7-2023
HWP A BNR. 66	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 66	67DC0B23A8B5426DA7FAFB69CE01141E	648794969	12-7-2023
HWP A BNR. 65	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 65	BE61B628918645B5920FC181733346D3	942040934	12-7-2023
HWP A BNR. 64	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 64	A5511FA4A74B48A4BB2783BD90583DA5	632686194	12-7-2023
HWP A BNR. 63	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 63	5FEF222750884828B2D349DB93DBBA94	845780141	12-7-2023
HWP A BNR. 62	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 62	26AAD85E702644BAB9B8FF9032BB1F1B	354203186	12-7-2023
HWP A BNR. 61	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 61	0160B4E0D092417DA3FBFD8017046A57	915966773	12-7-2023
HWP A BNR. 60	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 60	0183297BBA5242E5B4DE5F534ABABE92	611439529	12-7-2023
HWP A - h BNR. 59	22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A - h BNR 59	A2D20A88A40D43F1A099E0CBBE0CE18F	989581974	12-7-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
HWS B-h BRN. 83	60,25	55,24 ✓	30,00	29,33 ✓	50,0	61,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS A BRN. 82	55,00	49,99 ✓	30,00	27,11 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS B BRN. 81	55,00	49,08 ✓	30,00	26,14 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS A BRN. 80	55,00	49,99 ✓	30,00	27,11 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS B BRN. 79	55,00	49,08 ✓	30,00	26,14 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS A BRN. 78	55,00	49,99 ✓	30,00	27,11 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS B BRN. 77	55,00	49,08 ✓	30,00	26,14 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS A BRN. 76	55,00	49,99 ✓	30,00	27,11 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS B BRN. 75	55,00	49,08 ✓	30,00	26,14 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS A BRN. 74	55,00	49,99 ✓	30,00	27,11 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS B BRN. 73	55,00	49,08 ✓	30,00	26,14 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen								
projectwoningen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
HWS A-t BNR. 72	55,00	51,20 ✓	30,00	27,68 ✓	50,0	60,6 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP B BNR. 71	55,00	54,59 ✓	30,00	26,28 ✓	50,0	65,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A - t BNR. 70	55,00	53,84 ✓	30,00	29,06 ✓	50,0	61,2 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 69	55,00	52,05 ✓	30,00	28,33 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 68	55,00	52,05 ✓	30,00	28,33 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 67	55,00	52,05 ✓	30,00	28,33 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 66	55,00	52,05 ✓	30,00	28,33 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 65	55,00	52,05 ✓	30,00	28,33 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 64	55,00	52,05 ✓	30,00	28,33 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 63	55,00	52,05 ✓	30,00	28,33 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 62	55,00	52,05 ✓	30,00	28,33 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 61	55,00	52,05 ✓	30,00	28,33 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 60	55,00	52,05 ✓	30,00	28,33 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A - h BNR. 59	65,31	60,88 ✓	30,00	27,49 ✓	50,0	67,1 ✓	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Dak	dak	vrije invoer	6,30
Vloer boven lucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	4,70
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,67
Type C	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,77
Type F deur	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,76
Type F	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,47
Type G	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,61
Type H	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,76
Type I	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,88
Type J	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,94
Type K1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,82
Type voordeur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,48
Type voordeur 3	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,58
Type voordeur 4	deur	vrije invoer	1,6	0,00	3,00
Type achterdeur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,49
Type O	raam	vrije invoer	1,00	0,50	4,88
Type P	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,98
Type Q	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,12
Type R	raam	vrije invoer	1,00	0,50	4,48
Type S	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,53

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Gevel dakvoet	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
Gevel hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
Overkragende vloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
Hellend dak nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
Zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
Dakrand	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen

voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Dekwoning	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
HWS B-h BRN. 83	hoekwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84
HWS A BRN. 82	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43
HWS B BRN. 81	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84
HWS A BRN. 80	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43
HWS B BRN. 79	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84
HWS A BRN. 78	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43
HWS B BRN. 77	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84
HWS A BRN. 76	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
HWS B BRN. 75	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84
HWS A BRN. 74	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43
HWS B BRN. 73	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84
HWS A-t BNR. 72	hoekwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43
HWP B BNR. 71	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning	3	130,70
HWP A - t BNR. 70	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 69	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 68	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 67	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 66	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 65	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 64	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 63	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 62	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 61	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 60	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A - h BNR. 59	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85

Constructies

Geometrie dichte constructie - HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				61,44

Geometrie dichte constructie - HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,38
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 88,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				84,60

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 88,24 m² - 90°					
Type K1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Dakrand - Ψ = 0,190		10,81
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Dragend - Ψ = 0,600		5,21
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 88,24 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		2,10
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		6,92
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		2,10
Gevel hoek - Ψ = 0,140		19,38

Kenmerken vloerconstructie- HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 82 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				32,57
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				41,00
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A BRN. 82 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 82 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A BRN. 82 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A BRN. 82 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS B BRN. 81 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				61,44
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,38
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B BRN. 81 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 81 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 81 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- HWS B BRN. 81 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B BRN. 81 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 80 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 80 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				32,57
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				41,00
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A BRN. 80 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 80 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 80 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A BRN. 80 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A BRN. 80 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS B BRN. 79 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				61,44
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,38
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B BRN. 79 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 79 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 79 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- HWS B BRN. 79 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B BRN. 79 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 78 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 78 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				32,57
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				41,00
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A BRN. 78 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 78 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 78 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A BRN. 78 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A BRN. 78 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS B BRN. 77 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				61,44
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,38
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B BRN. 77 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 77 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 77 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- HWS B BRN. 77 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B BRN. 77 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 76 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 76 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				32,57
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				41,00
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A BRN. 76 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 76 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 76 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A BRN. 76 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A BRN. 76 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS B BRN. 75 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				61,44
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,38
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B BRN. 75 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 75 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 75 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- HWS B BRN. 75 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B BRN. 75 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 74 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 74 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				32,57
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				41,00
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A BRN. 74 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 74 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 74 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A BRN. 74 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A BRN. 74 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS B BRN. 73 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				61,44
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,38
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B BRN. 73 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 73 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 73 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- HWS B BRN. 73 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B BRN. 73 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				32,57
Noord gevel - buitenlucht, N - 15,36 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				15,36
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				41,00
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		
Gevel dakvoet - Ψ = 0,160		10,81
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Noord gevel - buitenlucht, N - 15,36 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		8,56
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,54
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - HWP B BNR. 71 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 50,34 m²				
Dak - R_c = 6,30				50,34
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,68

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP B BNR. 71 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 4 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	3,00		geen zonwering	niet aanwezig
Type R - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type S - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP B BNR. 71 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 50,34 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		13,72
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP B BNR. 71 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP B BNR. 71 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²				

Geometrie dichte constructie - HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				58,35
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 8,56 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				8,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,50
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
Dragend - Ψ = 0,600		6,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 8,56 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		8,56

Kenmerken vloerconstructie- HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 69 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,35
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 69 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 69 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 69 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 69 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 68 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²				

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 68 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				58,35
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 68 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 68 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 68 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 68 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 68 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 67 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,35
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 67 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 67 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 67 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 67 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 67 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 67 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 66 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,35
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 66 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 66 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 66 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²		

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 66 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 66 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 66 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 65 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,35
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 65 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 65 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 65 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 65 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 65 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 65 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 64 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,35
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 64 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 64 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 64 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP ABNR. 64 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP ABNR. 64 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 63 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,35
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 63 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 63 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 63 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		12,58

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 63 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 63 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 63 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 62 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,35
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 62 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 62 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 62 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 62 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 62 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 61 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,35
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 61 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 61 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 61 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 61 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 61 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 60 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,76
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,35
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 12,85 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,85
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 60 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 60 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,35 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP ABNR. 60 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP ABNR. 60 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf}) m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,73 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,73
Noord gevel - buitenlucht, N - 81,44 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				77,56
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,74
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 41,13 m²				
Vloer - R_c = 5,00				41,13
Vloer boven buitenlucht - 12,56 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				12,56
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,64

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 81,44 m² - 90°					
Type J - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,73 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		20,87
Noord gevel - buitenlucht, N - 81,44 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		2,10
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		7,40
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		2,10
Gevel hoek - Ψ = 0,140		17,12
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		7,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 41,13 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,51
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Dragend - Ψ = 0,600		7,81
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie

meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
HWS A-t BNR. 72	13,11	0,30
HWS A BRN. 74	13,11	0,30
HWS A BRN. 76	13,11	0,30
HWS A BRN. 78	13,11	0,30
HWS A BRN. 80	13,11	0,30
HWS A BRN. 82	13,11	0,30
HWS B BRN. 73	11,73	0,30
HWS B BRN. 75	11,73	0,30
HWS B BRN. 77	11,73	0,30
HWS B BRN. 79	11,73	0,30
HWS B BRN. 81	11,73	0,30
HWP A BNR. 69	9,64	0,30
HWP A BNR. 68	9,64	0,30
HWP A BNR. 67	9,64	0,30
HWP A BNR. 66	9,64	0,30
HWP A BNR. 65	9,64	0,30
HWP A BNR. 64	9,64	0,30
HWP A BNR. 63	9,64	0,30
HWP A BNR. 62	9,64	0,30
HWP A BNR. 61	9,64	0,30
HWP A BNR. 60	9,64	0,30
HWP A - t BNR. 70	9,64	0,30
HWP B BNR. 71	11,73	0,30

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
HWP A - h BNR. 59	9,64	0,30
HWS B-h BRN. 83	11,73	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
HWS B-h BRN. 83	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A BRN. 82	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS B BRN. 81	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A BRN. 80	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS B BRN. 79	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A BRN. 78	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS B BRN. 77	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A BRN. 76	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS B BRN. 75	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A BRN. 74	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS B BRN. 73	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A-t BNR. 72	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP B BNR. 71	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A - t BNR. 70	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 69	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 68	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 67	Dekwoning	1	geïsoleerd	1

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
HWP A BNR. 66	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 65	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 64	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 63	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 62	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 61	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 60	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A - h BNR. 59	Dekwoning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten op warm tapwatersysteem

HWS B-h BRN. 83

HWS A BRN. 82

HWS B BRN. 81

HWS A BRN. 80

HWS B BRN. 79

HWS A BRN. 78

HWS B BRN. 77

HWS A BRN. 76

HWS B BRN. 75

HWS A BRN. 74

HWS B BRN. 73

HWS A-t BNR. 72

HWP B BNR. 71

HWP A - t BNR. 70

HWP A BNR. 69

HWP A BNR. 68

HWP A BNR. 67

HWP A BNR. 66

HWP A BNR. 65

HWP A BNR. 64

HWP A BNR. 63

HWP A BNR. 62

HWP A BNR. 61

HWP A BNR. 60

HWP A - h BNR. 59

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
HWS B-h BRN. 83	11,75	7,85	12
HWS A BRN. 82	11,75	7,85	12
HWS B BRN. 81	11,75	7,85	12
HWS A BRN. 80	11,75	7,85	12
HWS B BRN. 79	11,75	7,85	12
HWS A BRN. 78	11,75	7,85	12
HWS B BRN. 77	11,75	7,85	12
HWS A BRN. 76	11,75	7,85	12
HWS B BRN. 75	11,75	7,85	12
HWS A BRN. 74	11,75	7,85	12
HWS B BRN. 73	11,75	7,85	12
HWS A-t BNR. 72	11,75	7,85	12
HWP B BNR. 71	8,95	6,30	12
HWP A - t BNR. 70	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 69	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 68	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 67	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 66	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 65	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 64	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 63	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 62	8,95	6,30	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
HWP A BNR. 61	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 60	8,95	6,30	12
HWP A - h BNR. 59	8,95	6,30	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
HWS B-h BRN. 83	1
HWS A BRN. 82	1
HWS B BRN. 81	1
HWS A BRN. 80	1
HWS B BRN. 79	1
HWS A BRN. 78	1
HWS B BRN. 77	1
HWS A BRN. 76	1
HWS B BRN. 75	1
HWS A BRN. 74	1
HWS B BRN. 73	1
HWS A-t BNR. 72	1
HWP B BNR. 71	1
HWP A - t BNR. 70	1
HWP A BNR. 69	1
HWP A BNR. 68	1
HWP A BNR. 67	1

Douches aangesloten op douche-wtw	
omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
HWP A BNR. 66	1
HWP A BNR. 65	1
HWP A BNR. 64	1
HWP A BNR. 63	1
HWP A BNR. 62	1
HWP A BNR. 61	1
HWP A BNR. 60	1
HWP A - h BNR. 59	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

Koeling 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
HWS B-h BRN. 83 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A BRN. 82 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS B BRN. 81 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A BRN. 80 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS B BRN. 79 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A BRN. 78 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS B BRN. 77 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A BRN. 76 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS B BRN. 75 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A BRN. 74 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS B BRN. 73 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A-t BNR. 72 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWP B BNR. 71 (1x)	3	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
HWP A - t BNR. 70 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 69 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 68 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 67 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 66 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 65 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 64 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 63 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 62 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 61 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 60 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A - h BNR. 59 (1x)	3	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten HWS B-h BRN. 83

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,24 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,33 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,95
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		38,95 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		2067 kWh	2997 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		356 kWh	517 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5964 kWh		253 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6217 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5186 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5828 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8303 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4287 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6176 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	296,18 m²
compactheid		1,67

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1216 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A BRN. 82

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,99 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,11 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,63
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,05 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		2052 kWh	2976 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		461 kWh	669 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6267 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6519 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5488 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5789 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8428 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4495 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6384 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	239,74 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1287 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS B BRN. 81

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,08 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,14 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,92 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1719 kWh	2492 kWh	156 kWh	227 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5410 kWh		242 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5652	kWh
opgewekte elektriciteit		1030	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4621	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4952	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7427	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3898	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	711	kWh
totaal	5787	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,94 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1084 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A BRN. 80

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,99 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,11 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,63
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,05 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		2052 kWh	2976 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		461 kWh	669 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6267 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6519 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5488 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5789 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8428 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4495 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6384 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	239,74 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1287 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS B BRN. 79

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,08 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,14 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,92 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1719 kWh	2492 kWh	156 kWh	227 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5410 kWh		242 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5652	kWh
opgewekte elektriciteit		1030	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4621	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4952	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7427	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3898	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	711	kWh
totaal	5787	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,94 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1084 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A BRN. 78

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,99 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,11 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,63
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,05 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		2052 kWh	2976 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		461 kWh	669 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6267 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6519 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5488 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5789 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8428 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4495 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6384 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	239,74 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1287 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS B BRN. 77

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,08 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,14 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,92 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1719 kWh	2492 kWh	156 kWh	227 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5410 kWh		242 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5652	kWh
opgewekte elektriciteit		1030	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4621	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4952	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7427	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3898	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	711	kWh
totaal	5787	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,94 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1084 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A BRN. 76

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,99 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,11 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,63
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,05 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		2052 kWh	2976 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		461 kWh	669 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6267 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6519 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5488 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5789 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8428 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4495 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6384 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	239,74 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1287 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS B BRN. 75

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,08 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,14 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,92 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1719 kWh	2492 kWh	156 kWh	227 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5410 kWh		242 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5652	kWh
opgewekte elektriciteit		1030	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4621	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4952	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7427	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3898	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	711	kWh
totaal	5787	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,94 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1084 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A BRN. 74

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,99 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,11 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,63
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,05 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		2052 kWh	2976 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		461 kWh	669 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6267 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6519 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5488 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5789 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8428 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4495 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6384 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	239,74 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1287 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS B BRN. 73

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,08 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,14 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,92 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1719 kWh	2492 kWh	156 kWh	227 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5410 kWh		242 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5652	kWh
opgewekte elektriciteit		1030	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4621	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4952	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7427	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3898	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	711	kWh
totaal	5787	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,94 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1084 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A-t BNR. 72

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,20 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,68 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,70
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,33 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		2132 kWh	3091 kWh	166 kWh	240 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		458 kWh	665 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6378 kWh		254 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6632 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5602 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	6006 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8645 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4574 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6463 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	255,10 m²
compactheid		1,26

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1313 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP B BNR. 71

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		54,59 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,28 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		65,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,95
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,35 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1345 kWh	1950 kWh	148 kWh	214 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1410 kWh	2044 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		448 kWh	649 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	46 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4710 kWh		229 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4939	kWh
opgewekte elektriciteit		1504	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3434	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3956	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1068	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1504	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6529	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3407	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	1037	kWh
totaal	4970	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	130,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	185,15 m²
compactheid		1,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	805 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A - t BNR. 70

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,84 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,06 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,85
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		36,34 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1563 kWh	2266 kWh	152 kWh	221 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		378 kWh	548 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5004 kWh		236 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5240	kWh
opgewekte elektriciteit		1003	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4237	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4515	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6687	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3613	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	692	kWh
totaal	5521	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	201,72 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie

CO_2-emissie	993 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 69

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,33 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,14 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1467 kWh	2127 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		404 kWh	585 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4902 kWh		233 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5135 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4132 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4243 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6416 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3541 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5449 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	193,16 m²
compactheid		1,32

CO_2-emissie

CO_2-emissie	969 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 68

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,33 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,14 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1467 kWh	2127 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		404 kWh	585 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4902 kWh		233 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5135 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4132 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4243 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6416 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3541 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5449 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	193,16 m²
compactheid		1,32

CO_2-emissie

CO_2-emissie	969 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 67

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,33 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,14 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1467 kWh	2127 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		404 kWh	585 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4902 kWh		233 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5135 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4132 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4243 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6416 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3541 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5449 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	193,16 m²
compactheid		1,32

CO_2-emissie

CO_2-emissie	969 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 66

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,33 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,14 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1467 kWh	2127 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		404 kWh	585 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4902 kWh		233 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5135 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4132 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4243 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6416 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3541 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5449 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	193,16 m²
compactheid		1,32

CO_2-emissie

CO_2-emissie	969 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 65

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,33 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,14 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1467 kWh	2127 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		404 kWh	585 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4902 kWh		233 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5135 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4132 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4243 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6416 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3541 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5449 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	193,16 m²
compactheid		1,32

CO_2-emissie

CO_2-emissie	969 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 64

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,33 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,14 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1467 kWh	2127 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		404 kWh	585 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4902 kWh		233 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5135 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4132 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4243 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6416 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3541 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5449 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	193,16 m²
compactheid		1,32

CO_2-emissie

CO_2-emissie	969 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 63

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,33 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,14 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1467 kWh	2127 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		404 kWh	585 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4902 kWh		233 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5135 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4132 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4243 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6416 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3541 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5449 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	193,16 m²
compactheid		1,32

CO_2-emissie

CO_2-emissie	969 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 62

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,33 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,14 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1467 kWh	2127 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		404 kWh	585 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4902 kWh		233 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5135 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4132 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4243 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6416 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3541 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5449 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	193,16 m²
compactheid		1,32

CO_2-emissie

CO_2-emissie	969 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 61

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,33 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,14 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1467 kWh	2127 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		404 kWh	585 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4902 kWh		233 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5135 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4132 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4243 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6416 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3541 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5449 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	193,16 m²
compactheid		1,32

CO_2-emissie

CO_2-emissie	969 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 60

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,33 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		60,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,99
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,14 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1467 kWh	2127 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		404 kWh	585 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4902 kWh		233 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5135	kWh
opgewekte elektriciteit		1003	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4132	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4243	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6416	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3541	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	692	kWh
totaal	5449	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	193,16 m²
compactheid		1,32

CO_2-emissie

CO_2-emissie	969 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A - h BNR. 59

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		60,88 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,49 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		67,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		56,21
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,46 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1746 kWh	2532 kWh	157 kWh	227 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		378 kWh	548 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5270 kWh		242 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5512	kWh
opgewekte elektriciteit		1504	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4008	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5524	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1504	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8198	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3801	kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600	kWh
opgewekte elektriciteit	1037	kWh
totaal	5364	kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	268,92 m²
compactheid		1,84

CO_2-emissie

CO_2-emissie	940 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

VERKLARING

nummer	104389/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

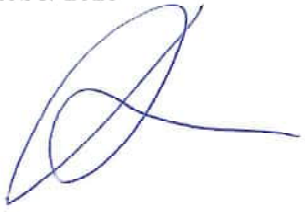
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
130588258	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

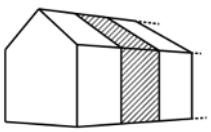
Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A BRN 78

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 202 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

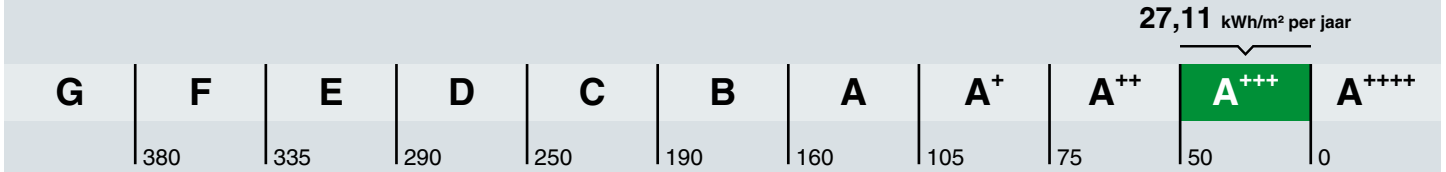
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 27,11 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,36 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,05 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
42,2 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
41 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
45,7 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
32,6 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
5,3 m²		**1**
4,7 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	202.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

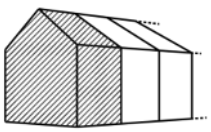
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A-t BNR 72

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,26
Vloeroppervlakte 202 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

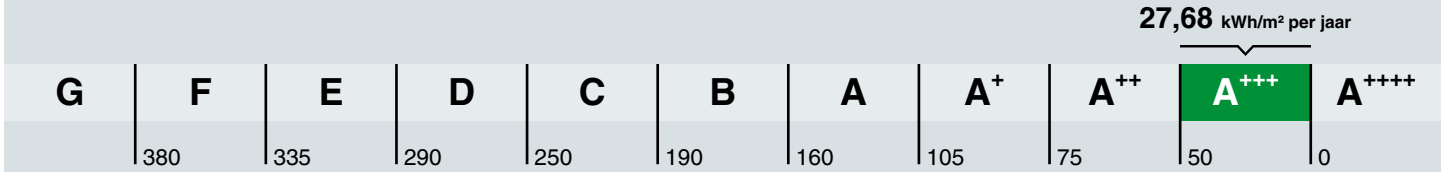
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 27,68 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,49 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 35,33 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€420	€405	€385	€375	€360	€335	€295	€290	€280	€270	€260
Gemiddeld	€595	€570	€530	€510	€485	€450	€390	€385	€370	€350	€340
Hoog	€800	€775	€715	€690	€640	€585	€520	€500	€480	€455	€435

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
15,4 m²		**4,7**	**42,2 m²**		**4,7**	**41 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
45,7 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
32,6 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
5,3 m²		**1**
4,7 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	202.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A BRN 74

Detailaanduiding

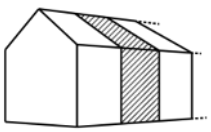
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,18

Vloeroppervlakte 202 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

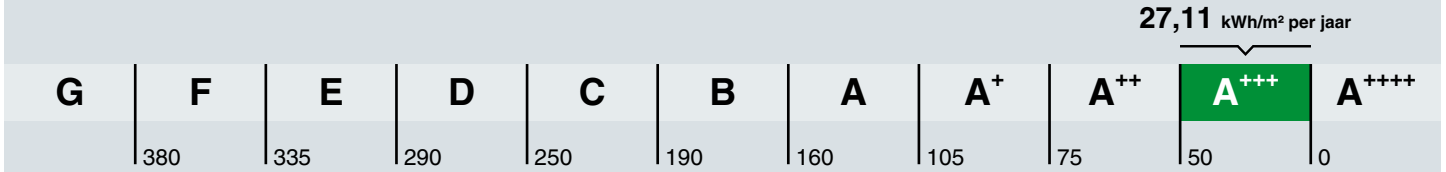
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 27,11 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,36 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,05 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
42,2 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
41 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
45,7 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
32,6 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
5,3 m²		**1**
4,7 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	202.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
287968560	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

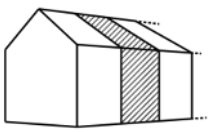
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A BRN 82

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 202 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

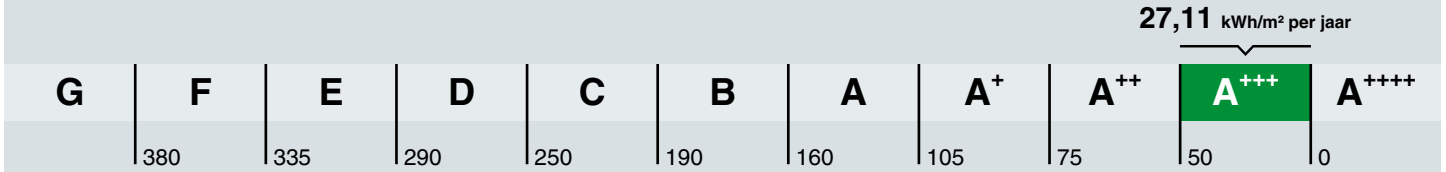
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 27,11 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,36 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,05 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
42,2 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
41 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
45,7 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
32,6 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
5,3 m²		**1**
4,7 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	202.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

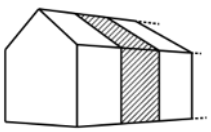
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 62

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,32
Vloeroppervlakte 146 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

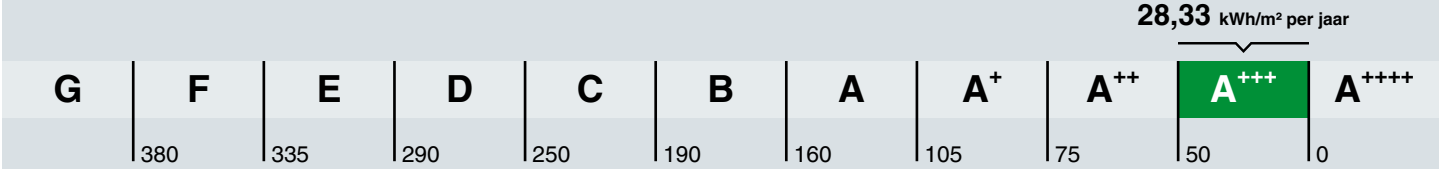
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,14 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
27,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

65,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

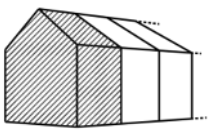
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP B BNR 71

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,42
Vloeroppervlakte 131 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

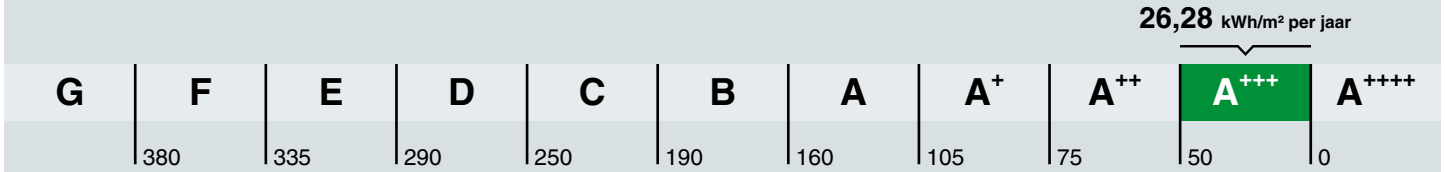
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,28 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,16 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 35,35 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 60 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 65.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€320	€320	€305	€295	€280	€260	€220	€220	€215	€205	€195
Gemiddeld	€445	€435	€415	€400	€375	€350	€305	€305	€295	€280	€270
Hoog	€600	€575	€550	€530	€495	€465	€415	€405	€390	€375	€365

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
25,7 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
27,8 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
50,3 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
13,1 m²		**1**
4,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
3 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	130.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	130.7 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	130.7 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
466162224	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

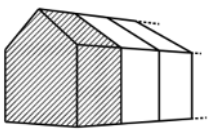
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B-h BRN 83

Detailaanduiding

Woningtype
Hoekwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,67
Vloeroppervlakte 177 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

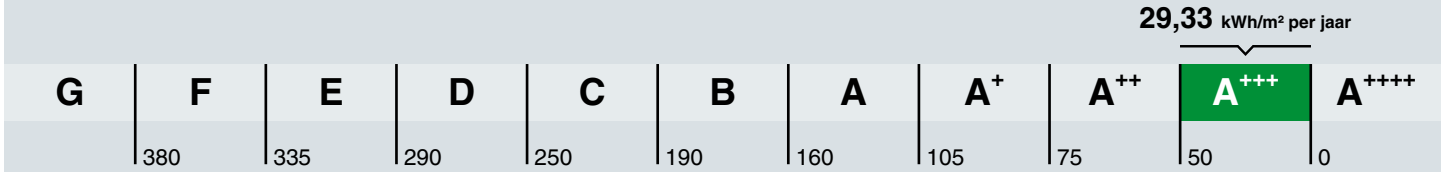
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,88 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 38,95 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 70 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€420	€405	€385	€375	€360	€335	€295	€290	€280	€270	€260
Gemiddeld	€595	€570	€530	€510	€485	€450	€390	€385	€370	€350	€340
Hoog	€800	€775	€715	€690	€640	€585	€520	€500	€480	€455	€435

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
36,4 m²		**4,7**	**84,6 m²**		**4,7**	**35,4 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
61,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,5 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
3,6 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	176.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	176.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	176.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
475688077	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

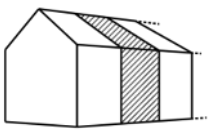
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B BRN 79

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 177 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

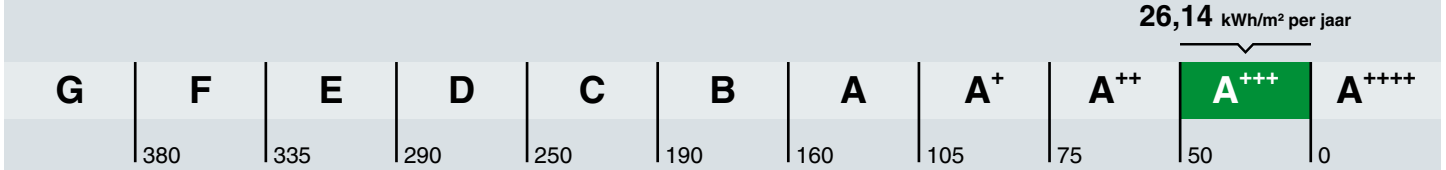
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,14 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,13 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,92 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
36,4 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
35,4 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
61,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	176.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	176.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	176.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

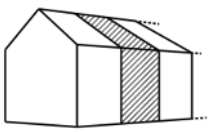
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B BRN 75

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 177 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

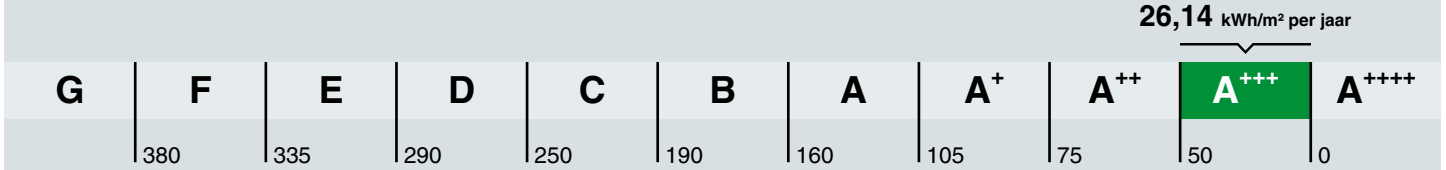
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,14 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,13 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,92 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
36,4 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
35,4 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
61,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	176.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	176.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	176.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
566426730	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A+++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

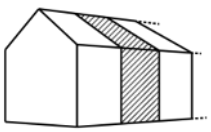
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B BRN 73

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 177 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

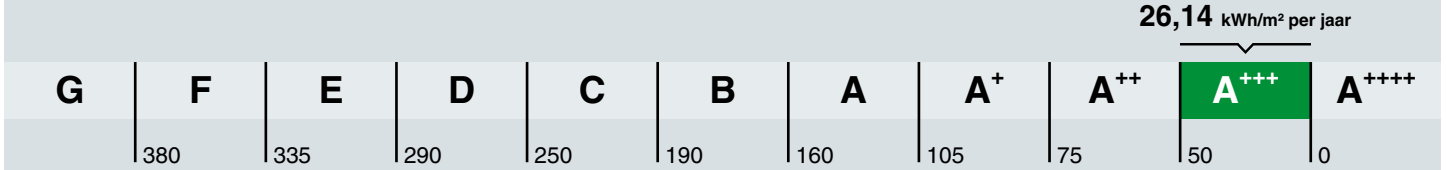
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,14 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,13 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,92 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
36,4 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
35,4 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
61,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	176.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	176.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	176.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
611439529	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

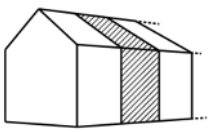
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 60

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,32
Vloeroppervlakte 146 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

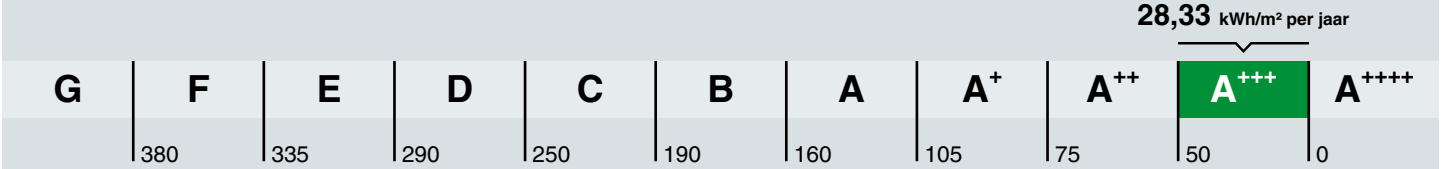
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,14 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
27,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

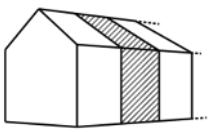
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A BRN 76

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 202 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

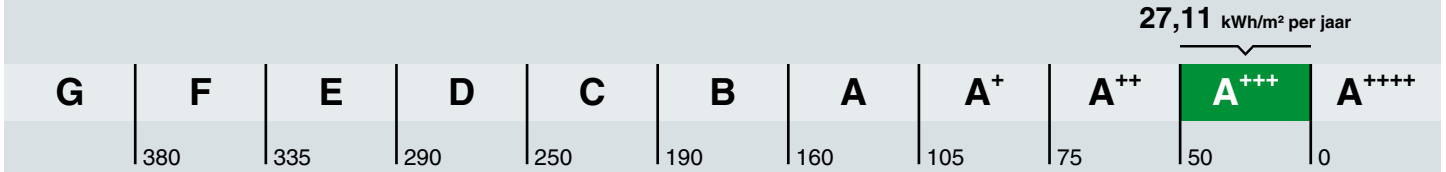
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 27,11 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,36 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,05 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
42,2 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
41 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
45,7 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
32,6 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
5,3 m²		**1**
4,7 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	202.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

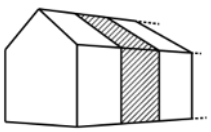
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 64

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,32
Vloeroppervlakte 146 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

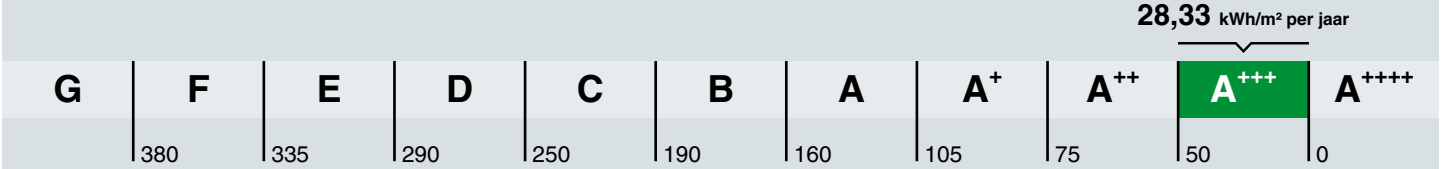
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,14 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
27,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
642990669	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

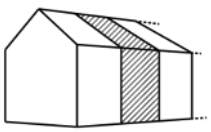
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS A BRN 80

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 202 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

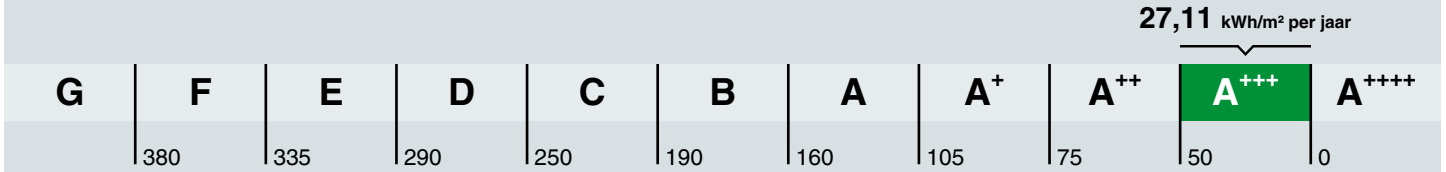
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 27,11 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,36 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,05 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	6	R_c
42,2 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
41 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 8	R_c
45,7 m²		**6,3**

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
32,6 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
5,3 m²		**1**
4,7 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	202.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	202.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	202.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
648794969	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

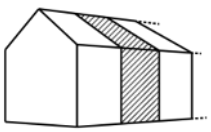
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 66

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,32
Vloeroppervlakte 146 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

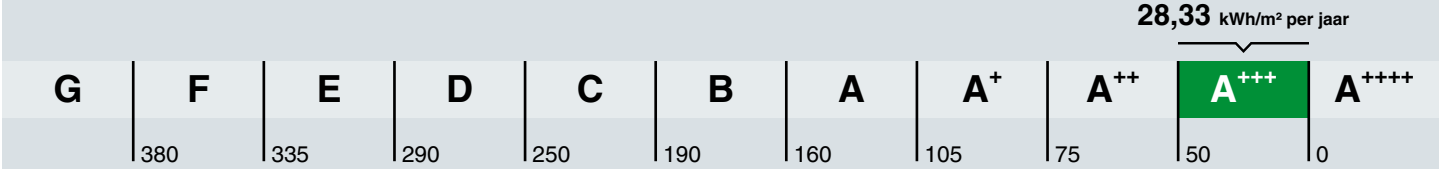
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,14 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
27,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	**Gevels**	++
2	**Gevelpanelen**	n.v.t.
3	**Daken**	++
4	**Vloeren**	++
5	**Ramen**	++
6	**Buitendeuren**	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	**Verwarming**	Warmtepomp	nee
8	**Warm water**	Warmtepomp	nee
9	**Zonneboiler**	Niet aanwezig	ja
10	**Ventilatie**	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	**Koeling**	Aanwezig	n.t.b.
12	**Zonnepanelen**	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A - t BNR 70

Detailaanduiding

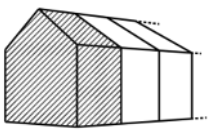
Woningtype

Hoekwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,38

Vloeroppervlakte 146 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

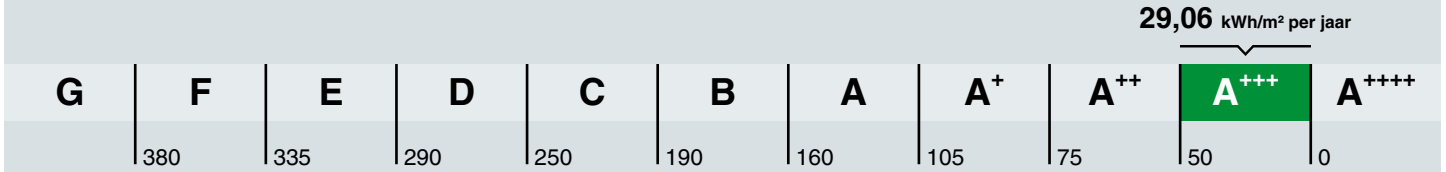
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,06 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,81 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 36,34 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€320	€320	€305	€295	€280	€260	€220	€220	€215	€205	€195
Gemiddeld	€445	€435	€415	€400	€375	€350	€305	€305	€295	€280	€270
Hoog	€600	€575	€550	€530	€495	€465	€415	€405	€390	€375	€365

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**	**8,6 m²**		**4,7**	**27,8 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

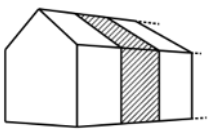
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 67

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,32
Vloeroppervlakte 146 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

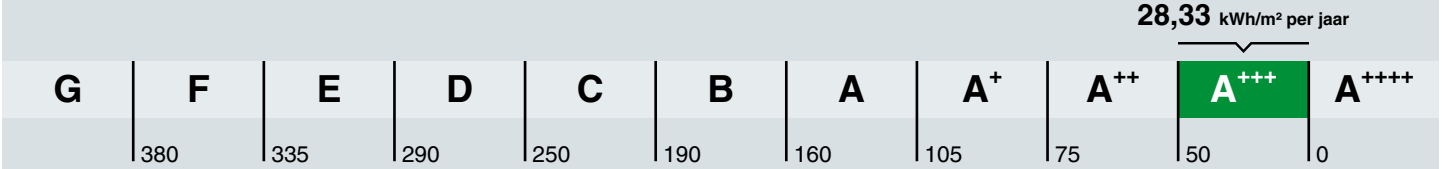
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,14 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
27,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
812671442	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

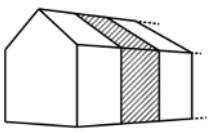
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 68

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,32
Vloeroppervlakte 146 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

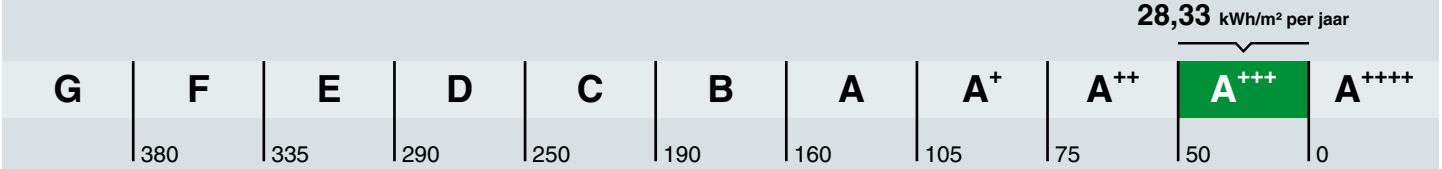
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,14 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
27,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

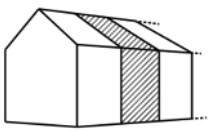
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 63

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,32
Vloeroppervlakte 146 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

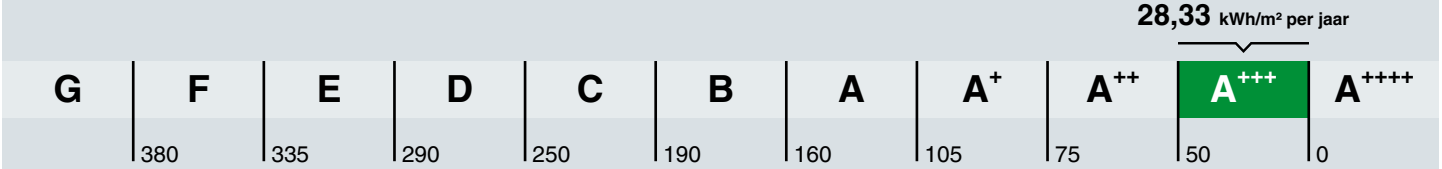
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,14 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
27,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

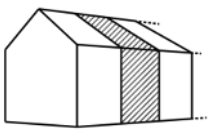
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B BRN 77

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 177 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

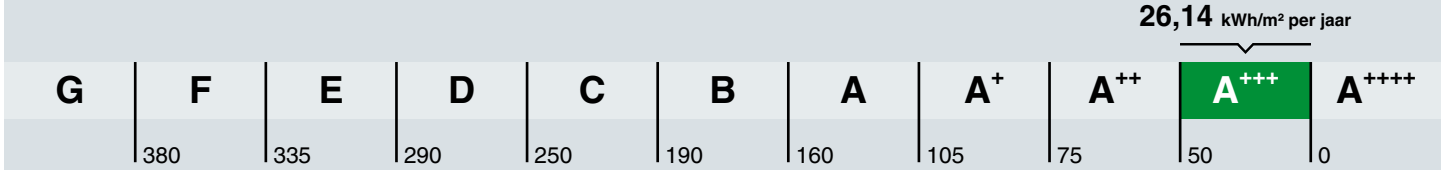
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,14 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,13 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,92 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
36,4 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
35,4 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
61,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	176.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	176.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	176.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

61,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

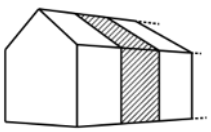
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWS B BRN 81

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 177 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

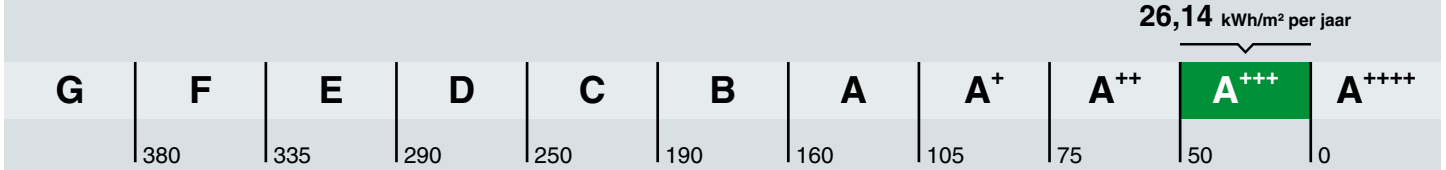
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,14 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,13 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,92 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 61.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€370	€370	€360	€335	€320	€310	€270	€265	€260	€245	€240
Gemiddeld	€530	€530	€495	€475	€450	€420	€365	€360	€350	€330	€320
Hoog	€750	€715	€665	€645	€600	€545	€485	€470	€455	€430	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
36,4 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
35,4 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
61,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
55,5 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,7 m²		**1**
4,7 m²		**1**
3,5 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,5 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	176.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	176.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	176.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 69

Detailaanduiding

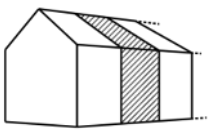
Woningtype

Tussenwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,32

Vloeroppervlakte 146 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

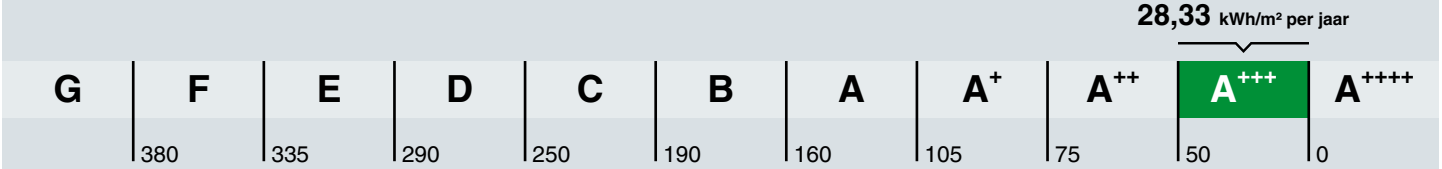
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,14 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
27,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
915966773	12-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

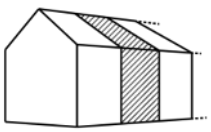
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 61

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,32
Vloeroppervlakte 146 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

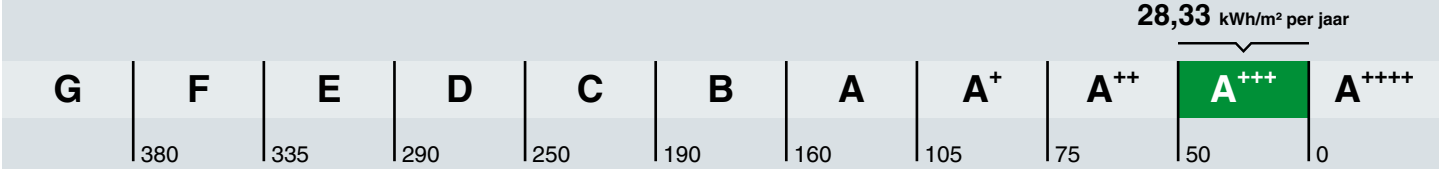
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,14 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
27,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

60,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

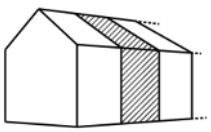
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A BNR 65

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,32
Vloeroppervlakte 146 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

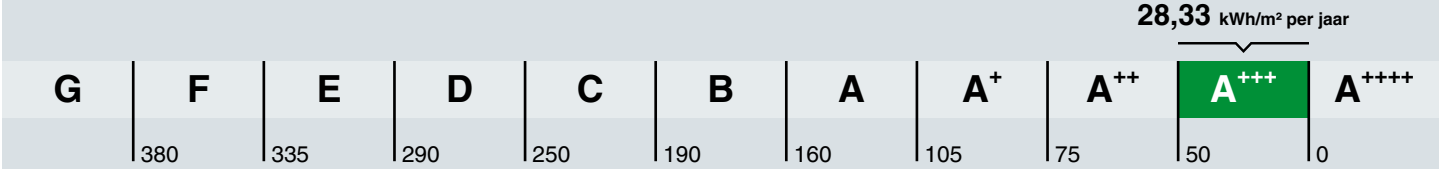
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,33 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 34,14 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 60.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
26,7 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
27,8 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58,4 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
42,2 m²		**5**
12,8 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
820 Wp	Zuid	3.9 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

67,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

Over deze woning

Objectomschrijving

22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers

22-165 Waterwoningen grondgebonden woningen - Noordoevers - HWP A - h BNR 59

Detailaanduiding

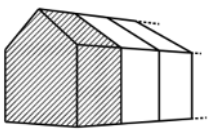
Woningtype

Hoekwoning

Bouwjaar -

Compactheid 1,84

Vloeroppervlakte 146 m²



Opnamedetails

Naam

B.J. Jongejan

Examennummer

8818411

Certificaathouder

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer

K107202

KvK-nummer

76340988

Certificerende instelling

Kiwa N.V.

Soort opname

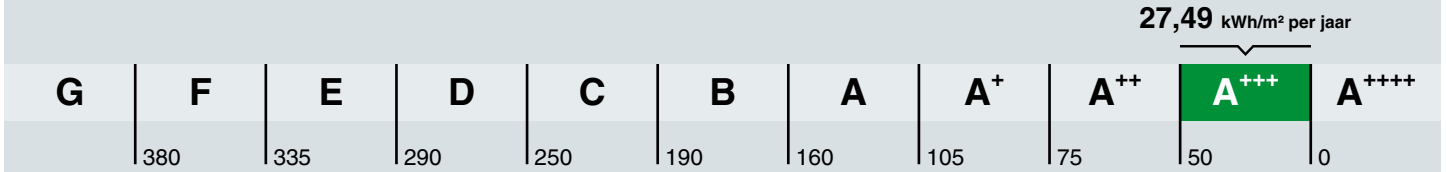
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 27,49 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,44 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 43,46 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 77 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 67.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€320	€320	€305	€295	€280	€260	€220	€220	€215	€205	€195
Gemiddeld	€445	€435	€415	€400	€375	€350	€305	€305	€295	€280	€270
Hoog	€600	€575	€550	€530	€495	€465	€415	€405	€390	€375	€365

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
77,6 m²		**4,7**	**25,6 m²**		**4,7**	**26,7 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 — 8	R_c
55,7 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
41,1 m²		**5**
12,6 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,9 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,1 m²		**1**
6,0 m²		**1**
4,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,8 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**
2,6 m²		**1**
2,5 m²		**1**
1,9 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 4	U_d
2,6 m²		**1,6**

West

Opp.	0 – 4	U_d
5,0 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	145.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	145.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	145.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Stadionweg 43B
3077AS Rotterdam

KvK 76340988
+31 (0)10 260 03 01 ☎
info@drietech-verhoef.nl ✉

Jeroen Verhoef

MEMO BENG WERF NOORDOEVERS

Rotterdam, 14 juli 2023

Projectnummer	22-165
Projectnaam	Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Status	Definitief
Ontvangers	Dhr. G. Snoeren, Dhr. M. van der Liet, Mevr. C. Pater

1. AANLEIDING

Door mevr. Pater is ons gevraagd om voor de aanvraag omgevingsvergunning voor alle woningen in projectdeel WERF van Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht een memo op te stellen ten aanzien van de BENG berekening. Dit vanwege het niet tijdig gereed zijn van de BENG berekening.

2. ACHTERGROND

Voor het aanvragen van een omgevingsvergunning is het onder meer vereist om energieprestatieberekeningen volgens NTA8800 uit te voeren. Deze berekeningen dienen te worden uitgevoerd door gediplomeerd adviseur, werkzaam voor een BRL9500 gecertificeerde organisatie. Drietech & Verhoef is gecertificeerd voor deze BRL.

Onderdeel van deze certificering is dat de energieprestatie berekeningen uitgevoerd worden op de woningen zoals ze daadwerkelijk aangevraagd worden in de omgevingsvergunning. Dat betekent dat de berekeningen gebaseerd dienen te zijn op de definitieve bouwkundige vergunningsstukken. Vanwege de complexiteit van de berekeningen en het extraheren van de benodigde invoer in de software is een doorlooptijd van een aantal weken voor het appartementengebouw noodzakelijk.

De planning voor de vergunningsaanvraag liet echter geen ruimte voor het inbouwen van deze weken. Het is daarom niet mogelijk gebleken om op tijd de definitieve BENG berekeningen gereed te hebben.

3. UITGANGSPUNTEN

Door Drietech & Verhoef is reeds in de VO fase een berekening op gebouwniveau gemaakt om de energieprestatie vast te stellen. Op basis hiervan is een lijst samengesteld met bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten voor de berekening in de DO fase. Deze lijst is bijgevoegde in de bijlage bij deze memo.

4. PLANNING

Vanaf 10 juli wordt door Drietech & Verhoef hard gewerkt aan het gereed krijgen van de BENG berekeningen voor projectdeel WERF, gebaseerd op de ingediende bouwkundige stukken én de uitgangspunten zoals verwoord in de bijlage bij deze memo. De verwachting is dat deze uiterlijk op 28 juli gereed zijn. Omdat reeds in de VO fase de noodzakelijke optimalisaties zijn bepaald om de berekening te laten voldoen aan de eisen, is de verwachting dat de uitkomsten van de berekening geen invloed zullen hebben op de bouwkundige stukken.

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN BENG BEREKENING

BIJLAGE. UITGANGSPUNTEN BENG BEREKENING

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

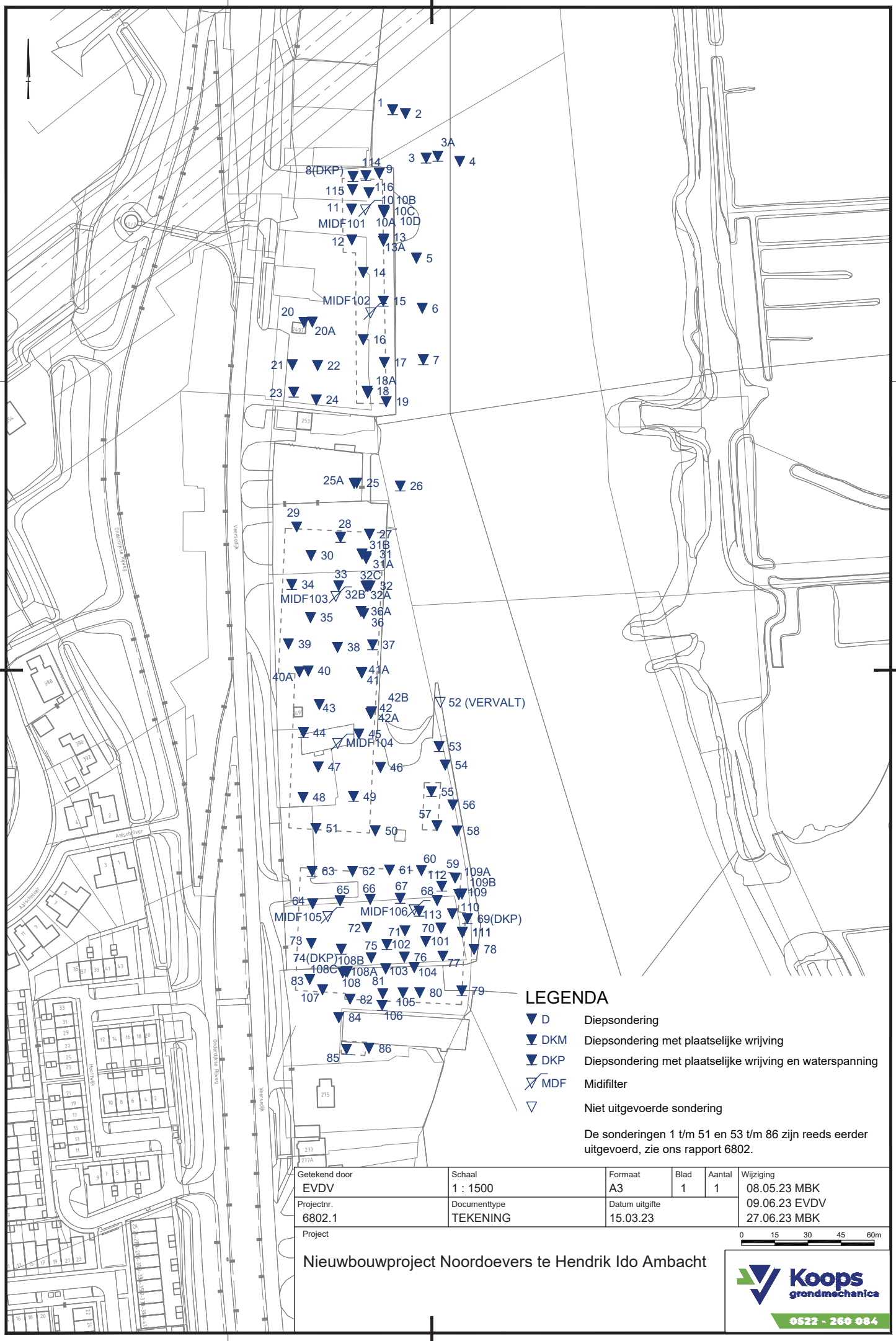
BEREKENING ENERGIEPRESTATIE INDICATOREN CF. NTA8800 (2023)

Algemeen	
Project	Werf appartementen
Opdrachtgever	Terra Nova BV
Onderwerp	Resultaten en uitgangspunten
Werknummer	22-165
EP-adviseur	B. Jongejan
Datum overzicht	14-7-2023
Datum berekening	14-7-2023
EP-softwareprogramma	Uniec
Software versie	3.1.5.0
Status	Definitief

Bouwkundige uitgangspunten			
Bouwkundige tekeningen d.d.	[-]	-	
Rc waarde vloer	[m^2.K/W]	5,00	Ontwerpwaarde
Rc waarde gevel	[m^2.K/W]	4,70	Bouwbesluit
Rc waarde dak	[m^2.K/W]	6,30	Bouwbesluit
Rc waarde plat dak	[m^2.K/W]	6,30	Bouwbesluit
Type glas	[-]	Triple (HR+++)	
Ures. glas met kozijn	[W/m^2.K]	1,00	Ontwerpwaarde
Ures. entreedeur	[W/m^2.K]	1,65	Bouwbesluit
G-waarde glas (ZTA)	[-]	0,54	Bouwbesluit
Zonwering	[-]	Geen	
Infiltratie	[dm^3/s.m^2]	Geen meetwaarde	
Standleidingen isolatie	[-]	Nee	
Lineaire koudebruggen cf. NTA8800	[-]	Forfaitair	

Installatietechnische uitgangspunten		
Verwarming:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Koeling:	Type installatie:	Via warmtepomp
Warm tapwater:	Type installatie:	Geïntegreerd boilervat
	Douche WTW:	Easydrain D-WTW
Regeling:	Type regeling:	Master-Master
Ventilatie:	Type installatie:	Type D (mechanische toe- en afvoer met WTW)
Pv panelen:	Fabricaat en type:	Geen

Type woning	BENG Resultaten								Installatieconcept			Benodigde optimalisaties					
	BENG 1 [kWh/m^2] *Energiebehoefte*		BENG 2 [kWh/m^2] *Primair fossiel energiegebruik*		BENG 3 [%] *Aandeel hernieuwbare energie*		BENG 4 (TOjuli) *Temperatuuroverschrijding*	Energielabel	Warmte/koude	Ventilatie		PV-panelen *Conform Bouwbesluit eisen*				Bouwkundig *Verlagen energiebehoefte*	Installatietechnisch *Verhogen rendement*
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Resultaat < 1,2		Fabricaat en type	Fabricaat en type	Sturing	Stuks	Orientatie	Stuks	Orientatie		
Hele gebouw	65,00	Ntb	50,00	Ntb	40,0	Ntb	0,00		Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			



LEGENDA

D	Diepsondering
DKM	Diepsondering met plaatselijke wrijving
DKP	Diepsondering met plaatselijke wrijving en waterspanning
MDF	Midifilter
	Niet uitgevoerde sondering

De sonderingen 1 t/m 51 en 53 t/m 86 zijn reeds eerder uitgevoerd, zie ons rapport 6802.

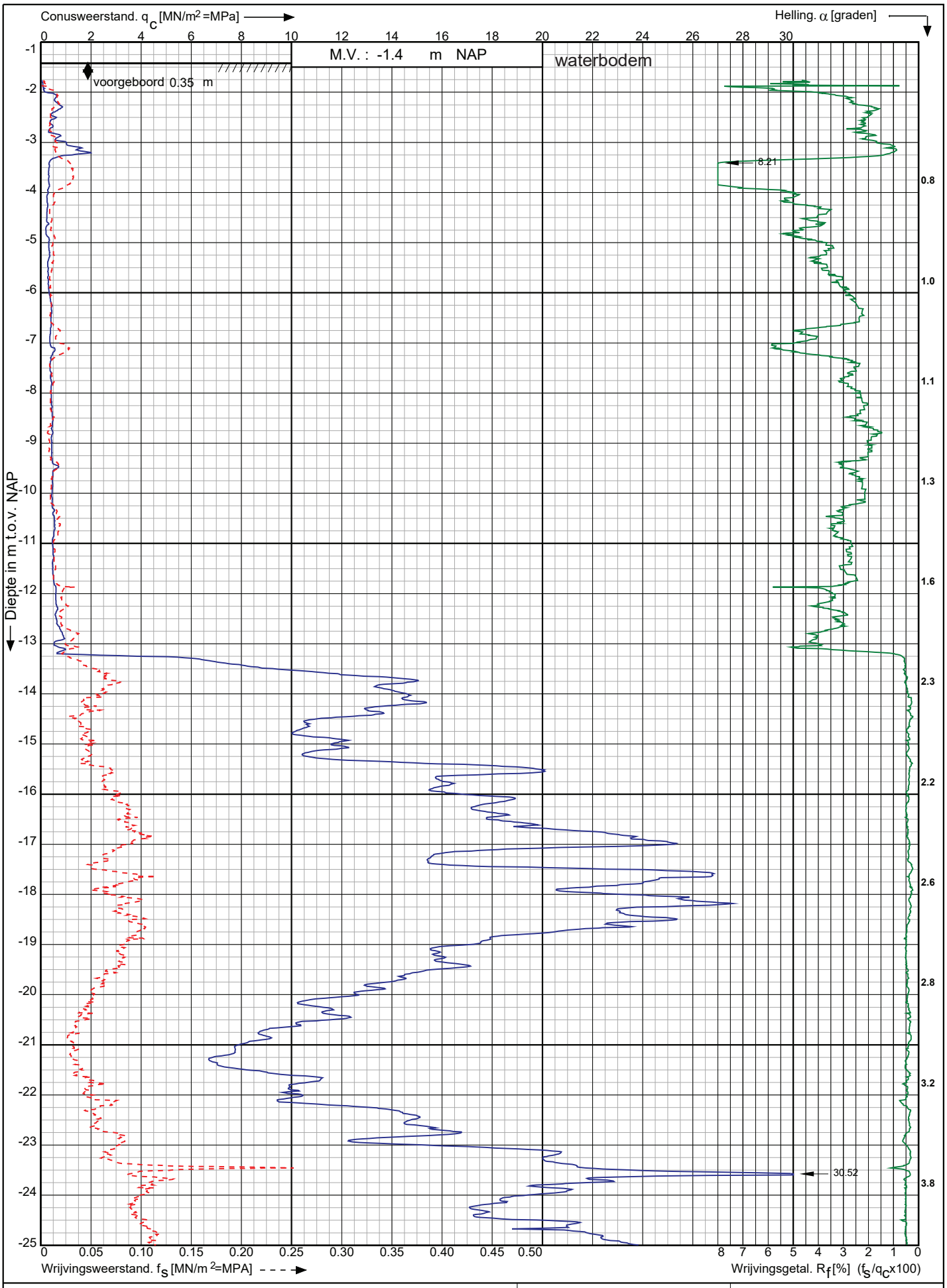
Getekend door	Schaal	Formaat	Blad	Aantal	Wijziging
EVDV	1 : 1500	A3	1	1	08.05.23 MBK 09.06.23 EVDV 27.06.23 MBK
Projectnr.	Documenttype	Datum uitgifte			
6802.1	TEKENING	15.03.23			

Project

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht

0 15 30 45 60m

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

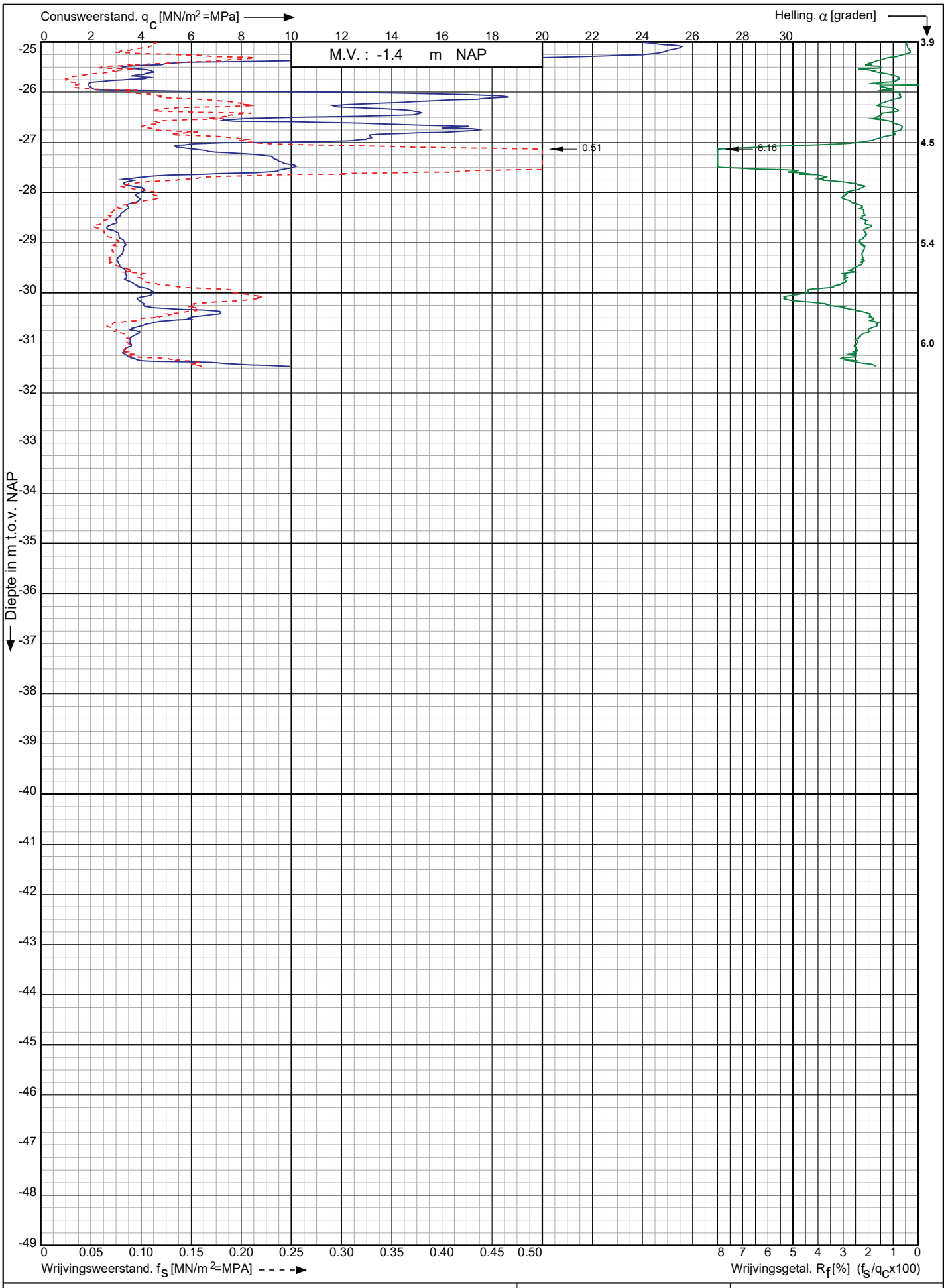
RD-coördinaten : X = 104862.68 Y = 428083.37

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 19-4-2023

Sond. nr. : 1

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

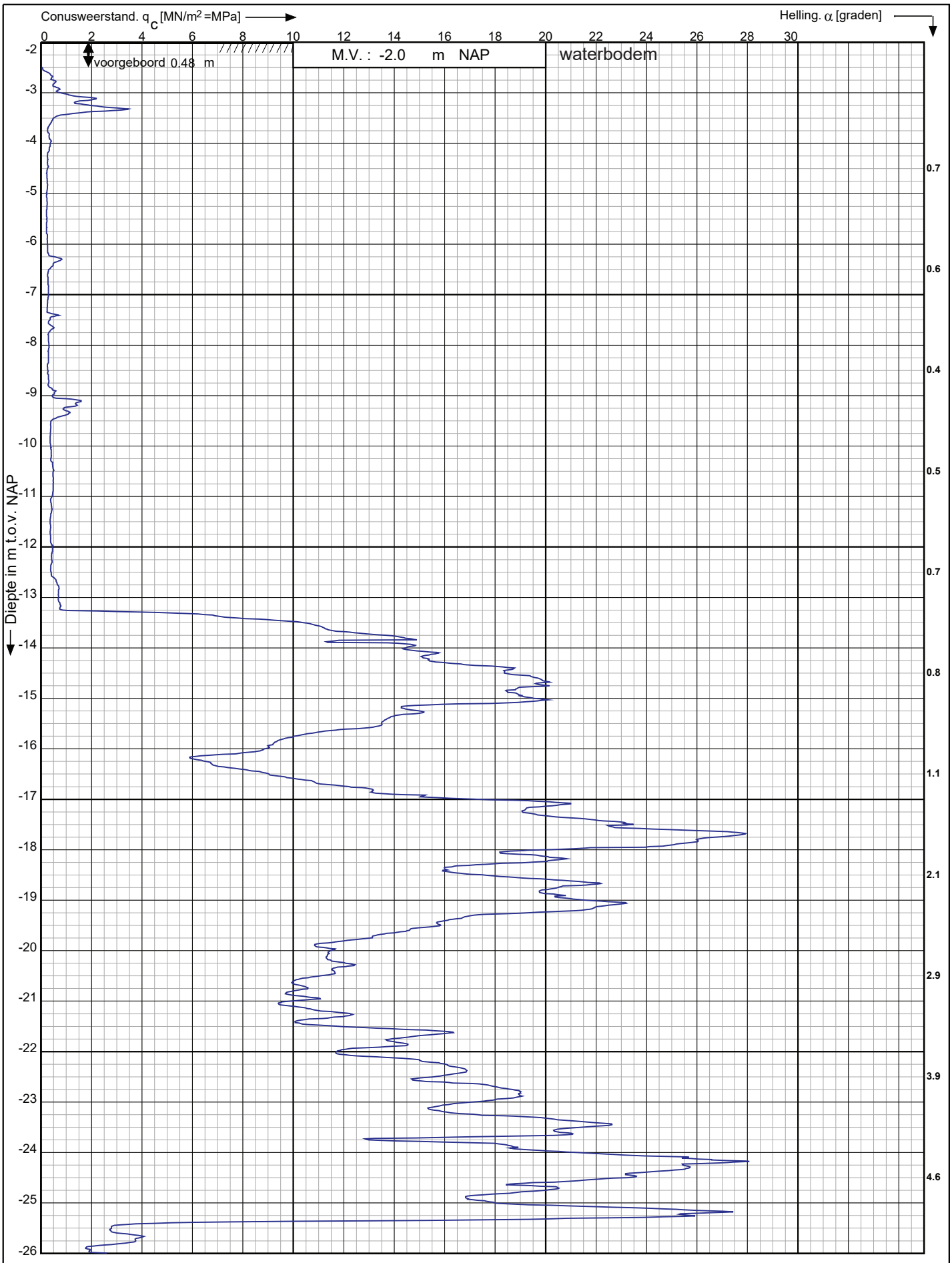


Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802	Koops grondmechanica 0522 - 260 084
RD-coördinaten : X = 104862.68 Y = 428083.37	Datum uitv. : 19-4-2023	
	Sond. nr. : 1	



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

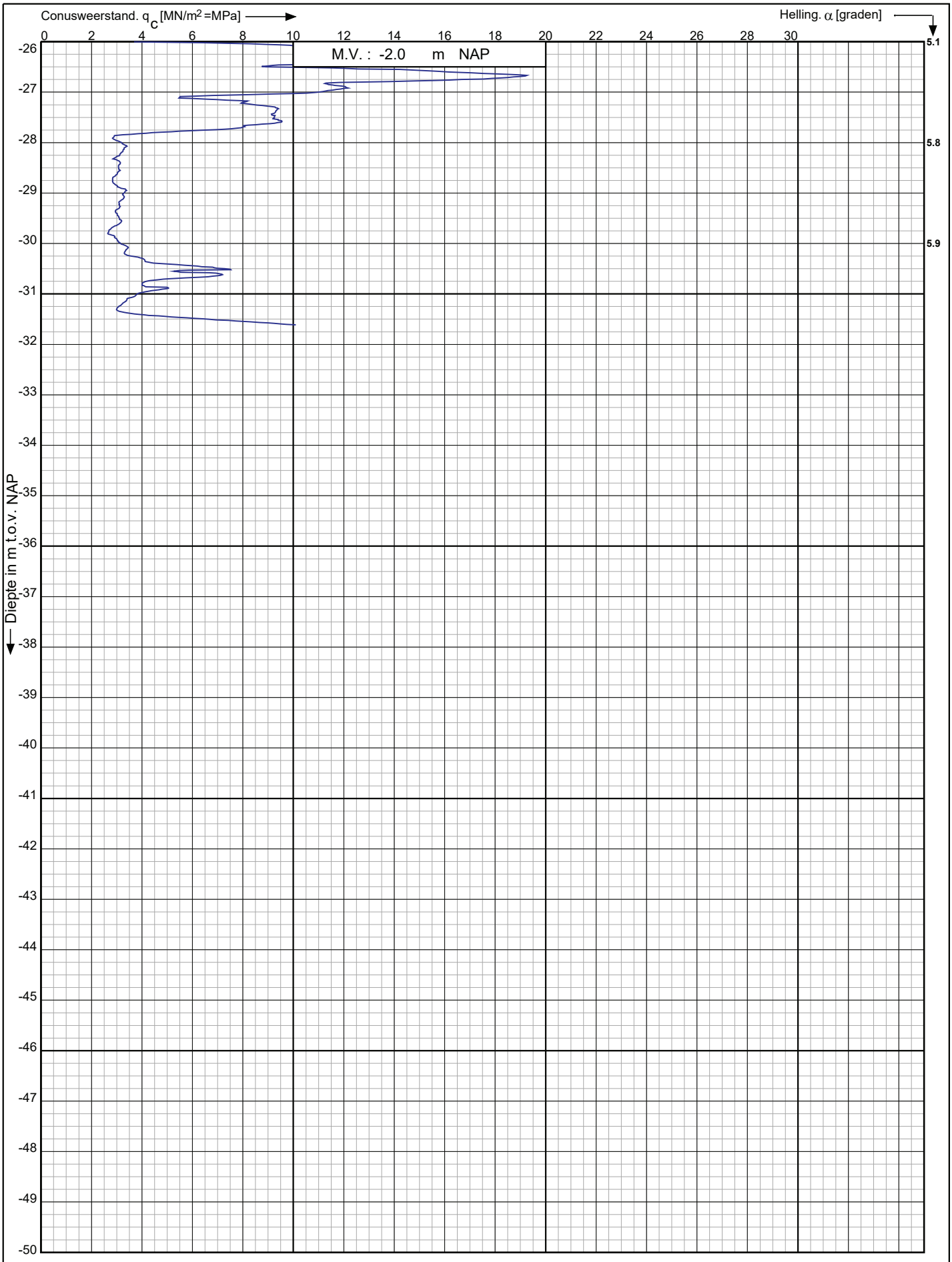
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104868.50 Y = 428081.64

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 17-4-2023
Sond. nr. : 2

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

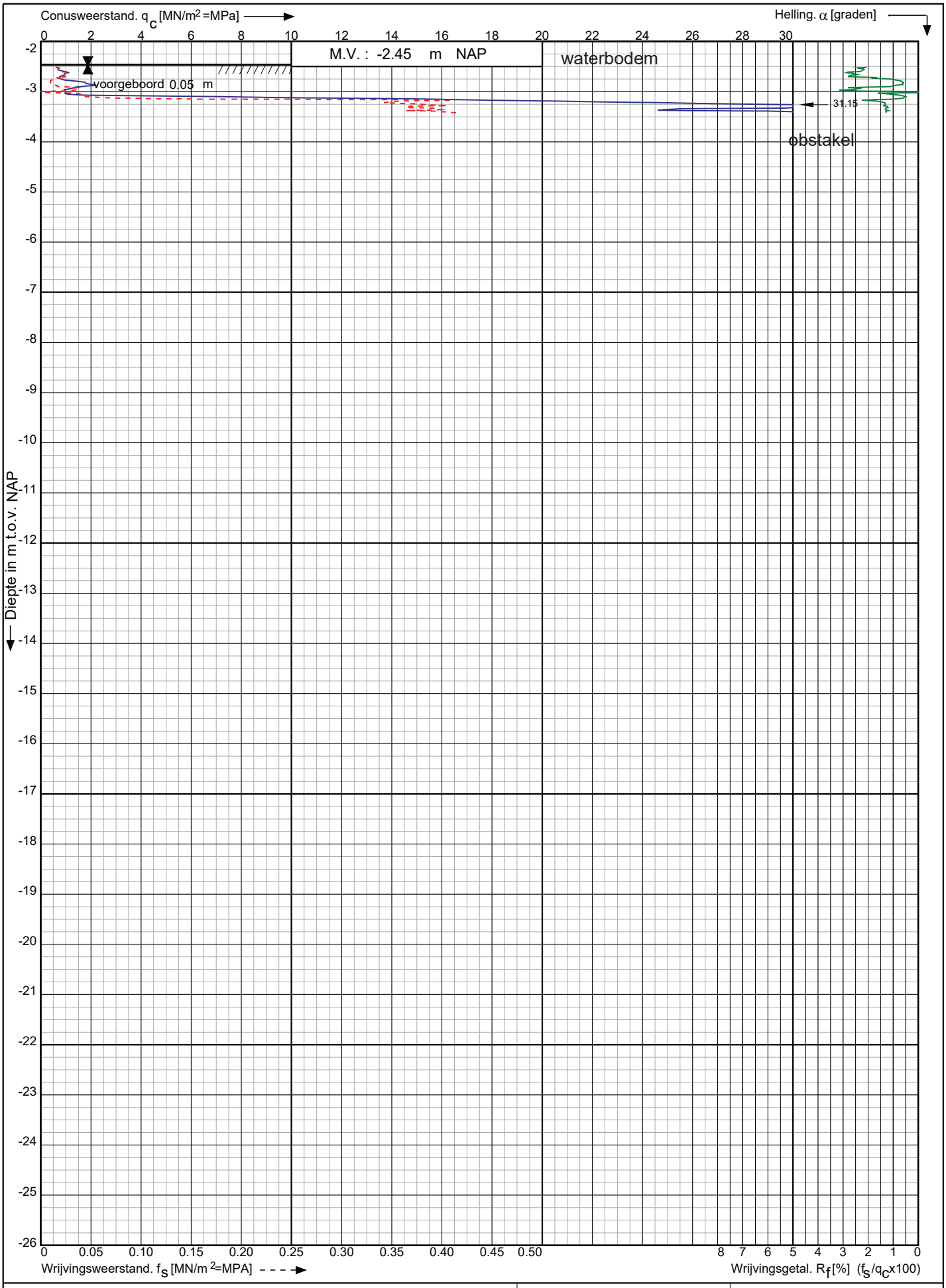
RD-coördinaten : X = 104868.50 Y = 428081.64

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 17-4-2023

Sond. nr. : 2

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

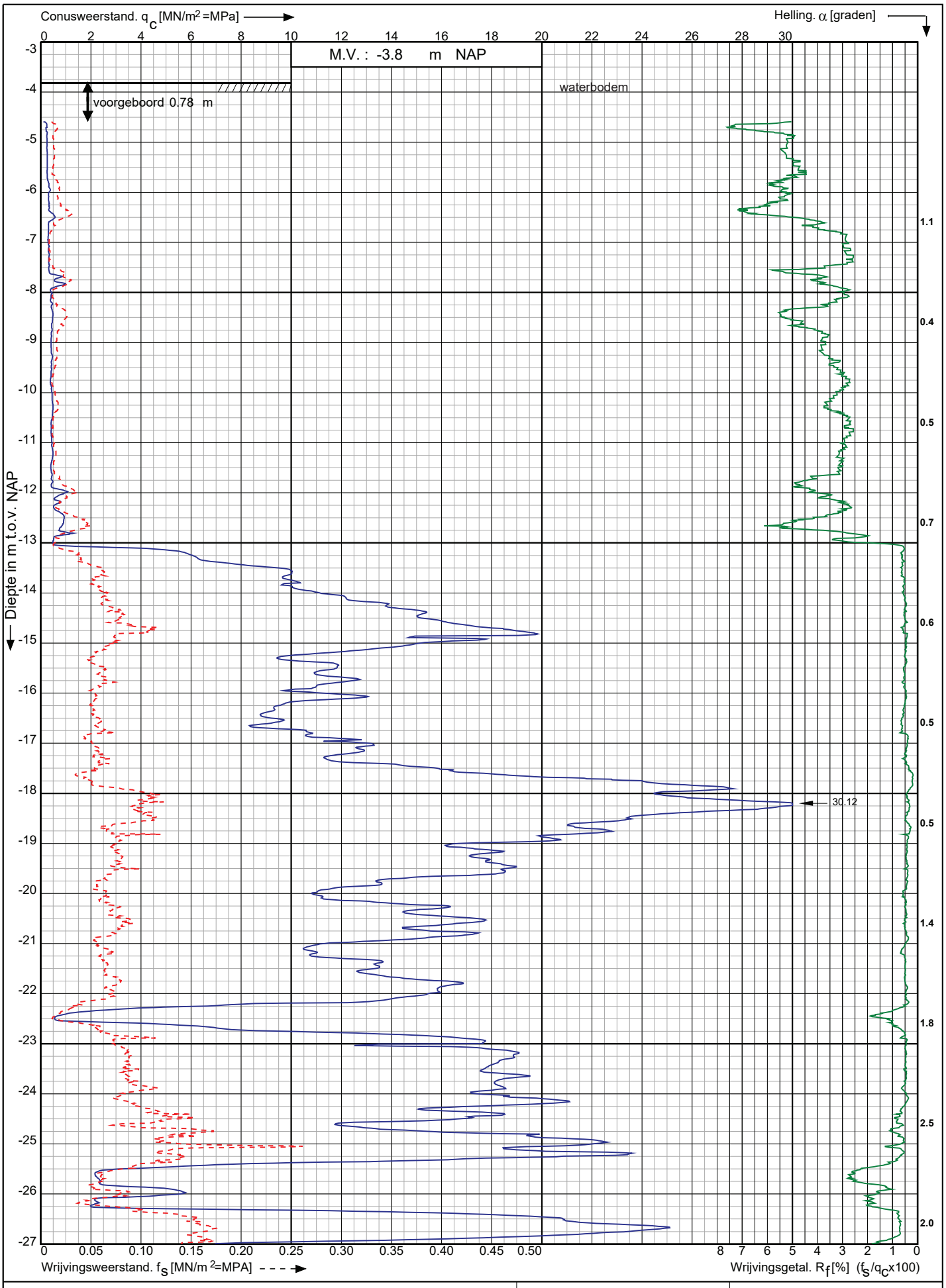
RD-coördinaten : X = 104877.89 Y = 428061.49

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 17-4-2023

Sond. nr. : 3

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

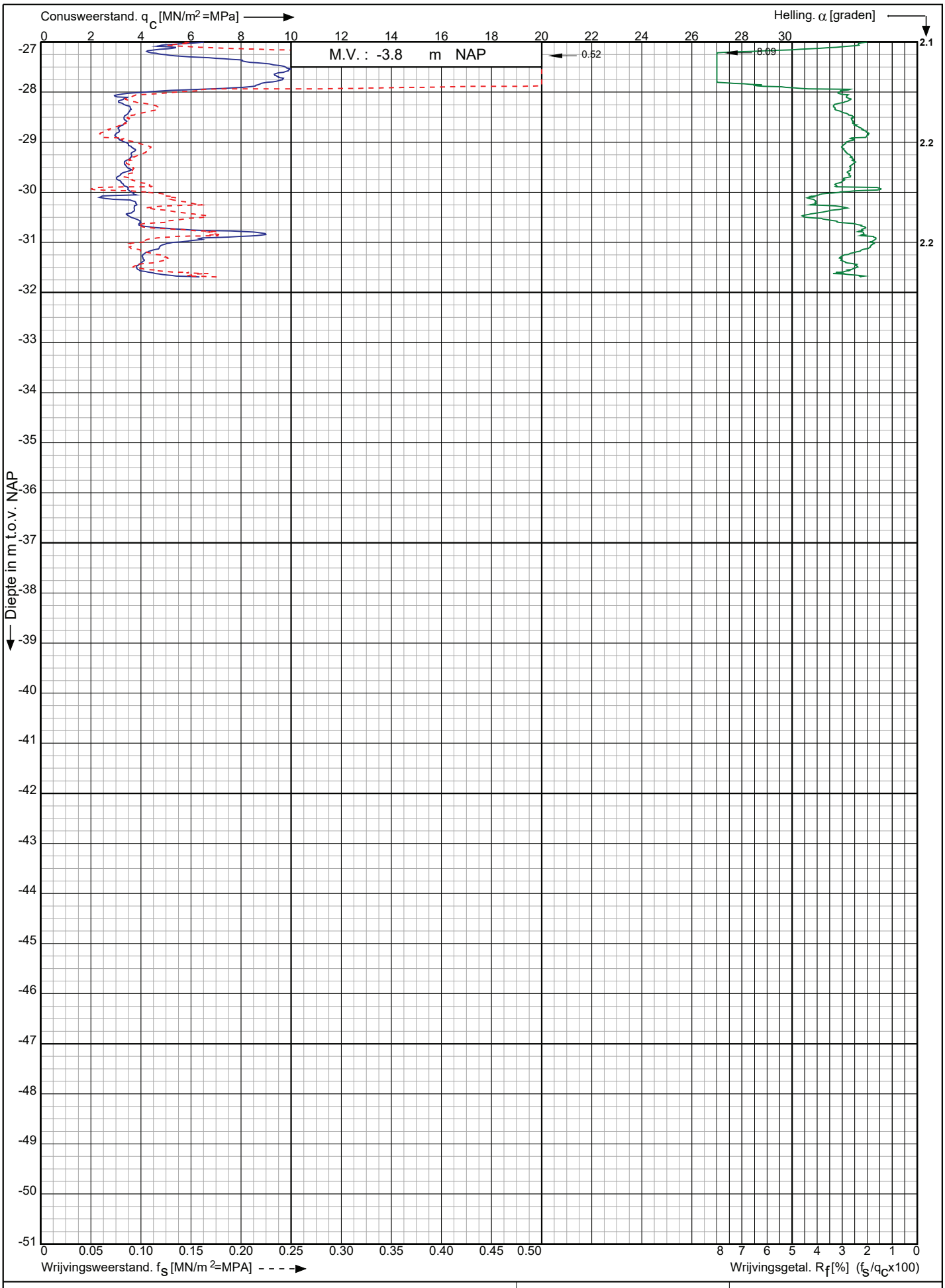
RD-coördinaten : X = 104883.13 Y = 428062.32

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 17-4-2023

Sond. nr. : 3A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

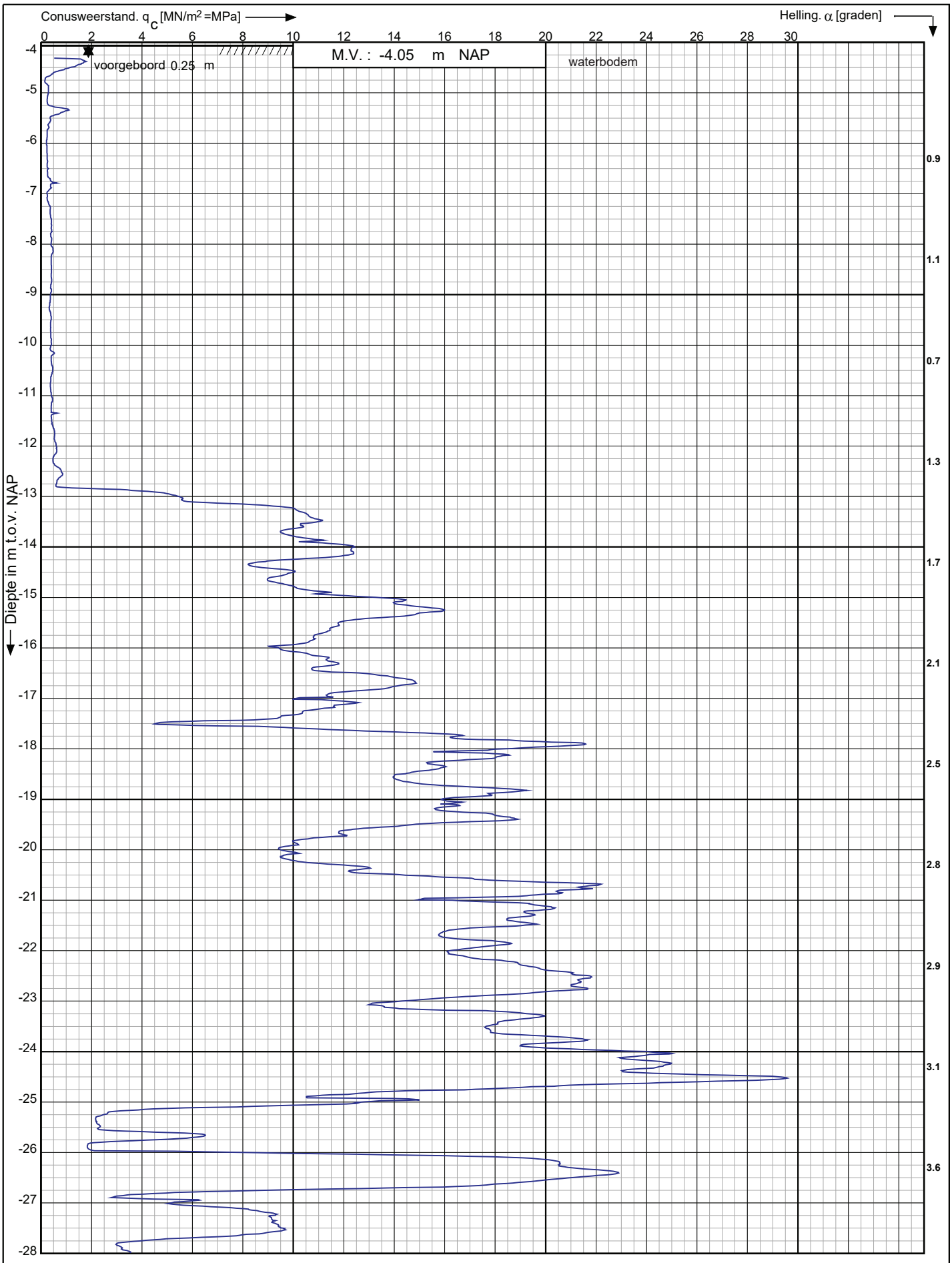
RD-coördinaten : X = 104883.13 Y = 428062.32

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 17-4-2023

Sond. nr. : 3A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

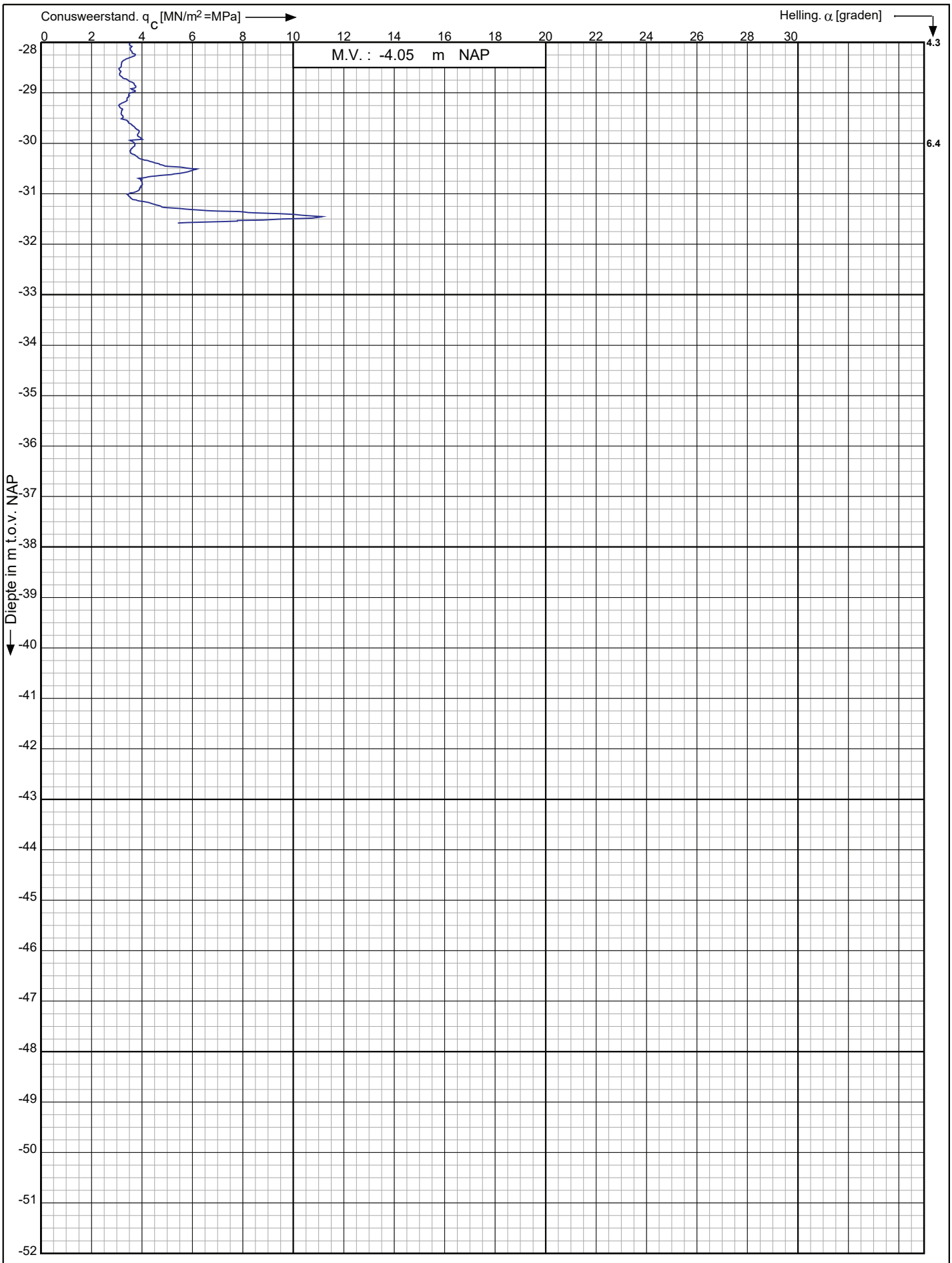
RD-coördinaten : X = 104893.08 Y = 428059.95

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 19-4-2023

Sond. nr. : 4

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

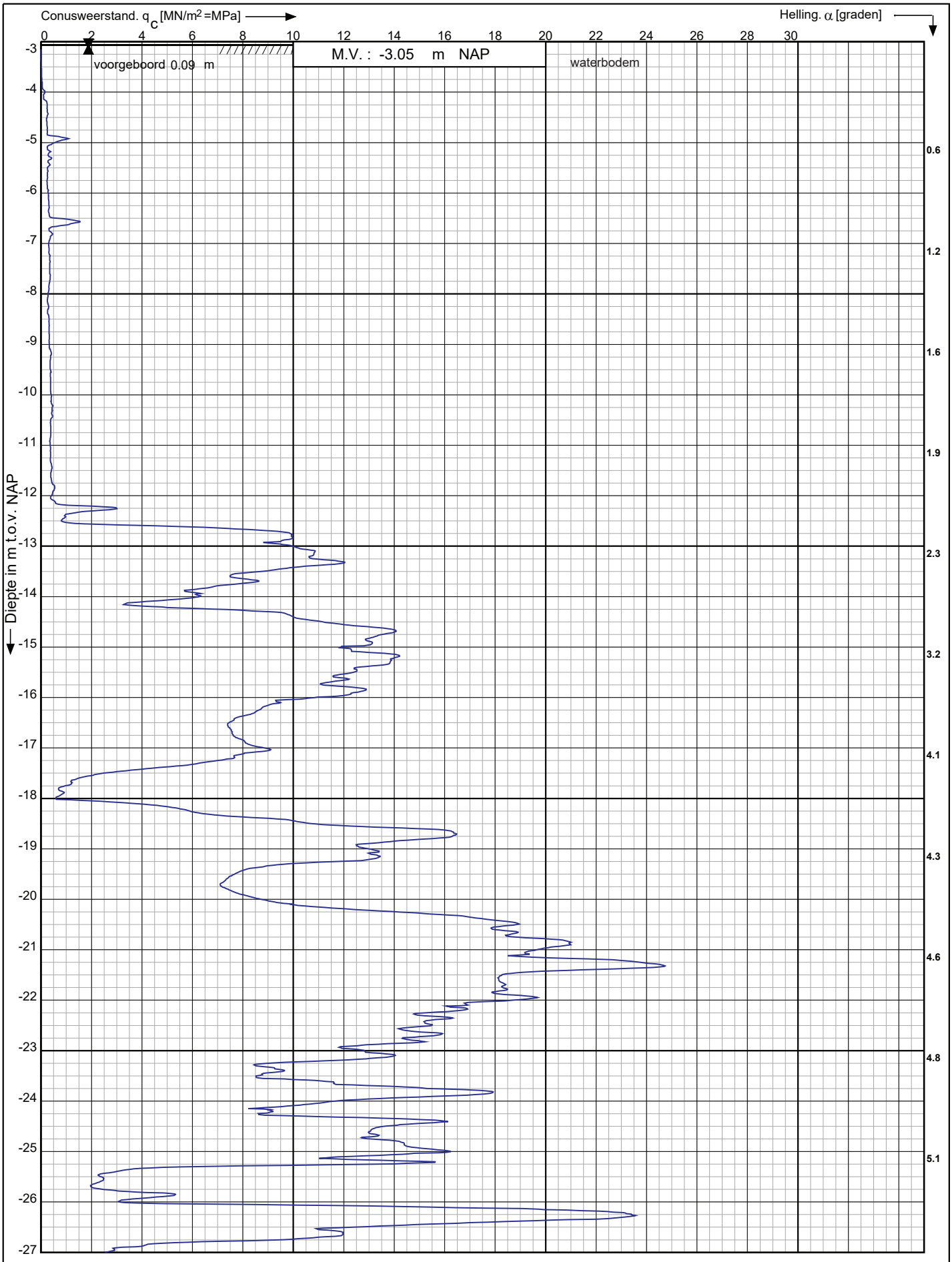
RD-coördinaten : X = 104893.08 Y = 428059.95

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 19-4-2023

Sond. nr. : 4

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

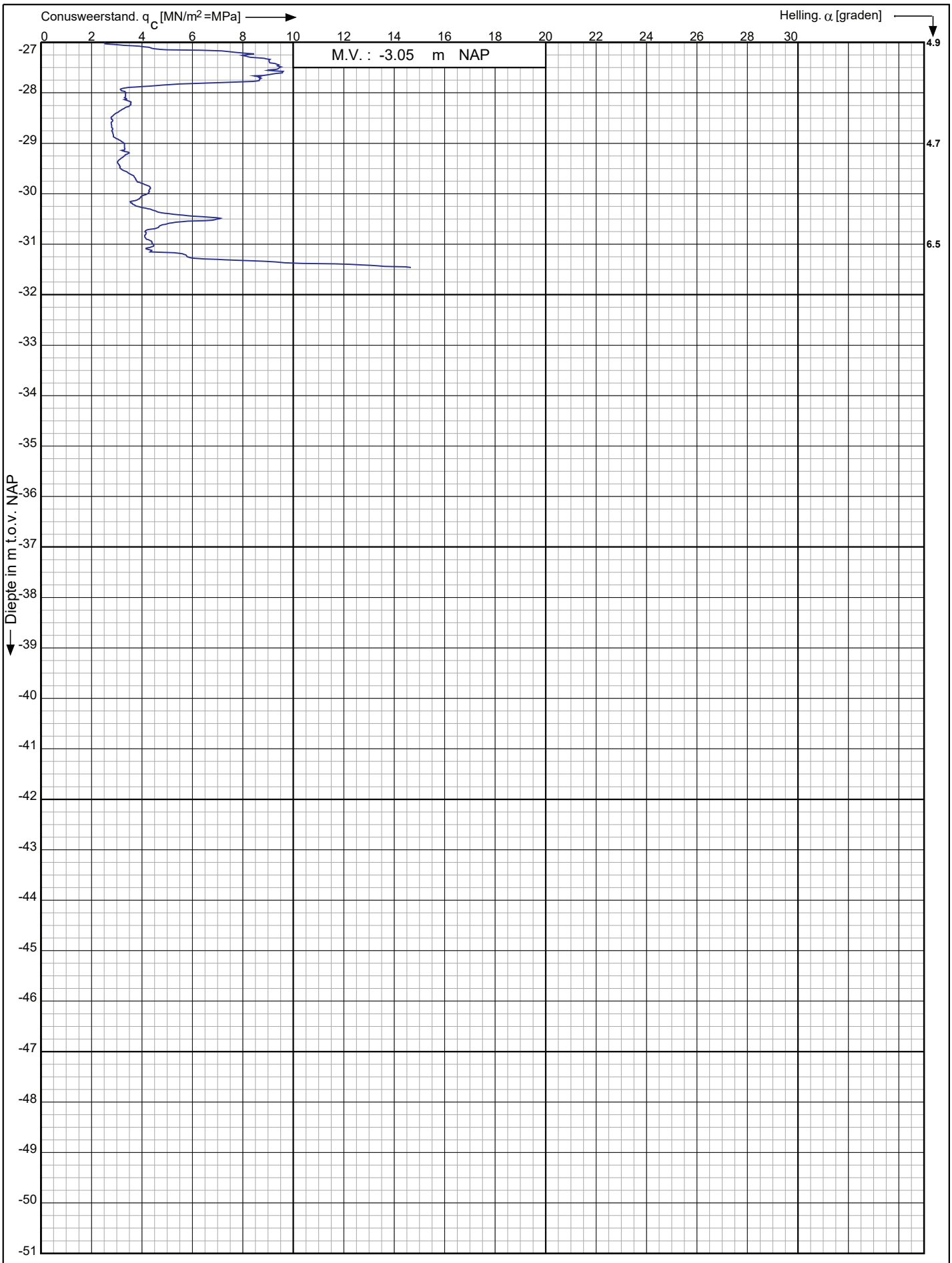
RD-coördinaten : X = 104873.46 Y = 428016.20

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 19-4-2023

Sond. nr. : 5

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

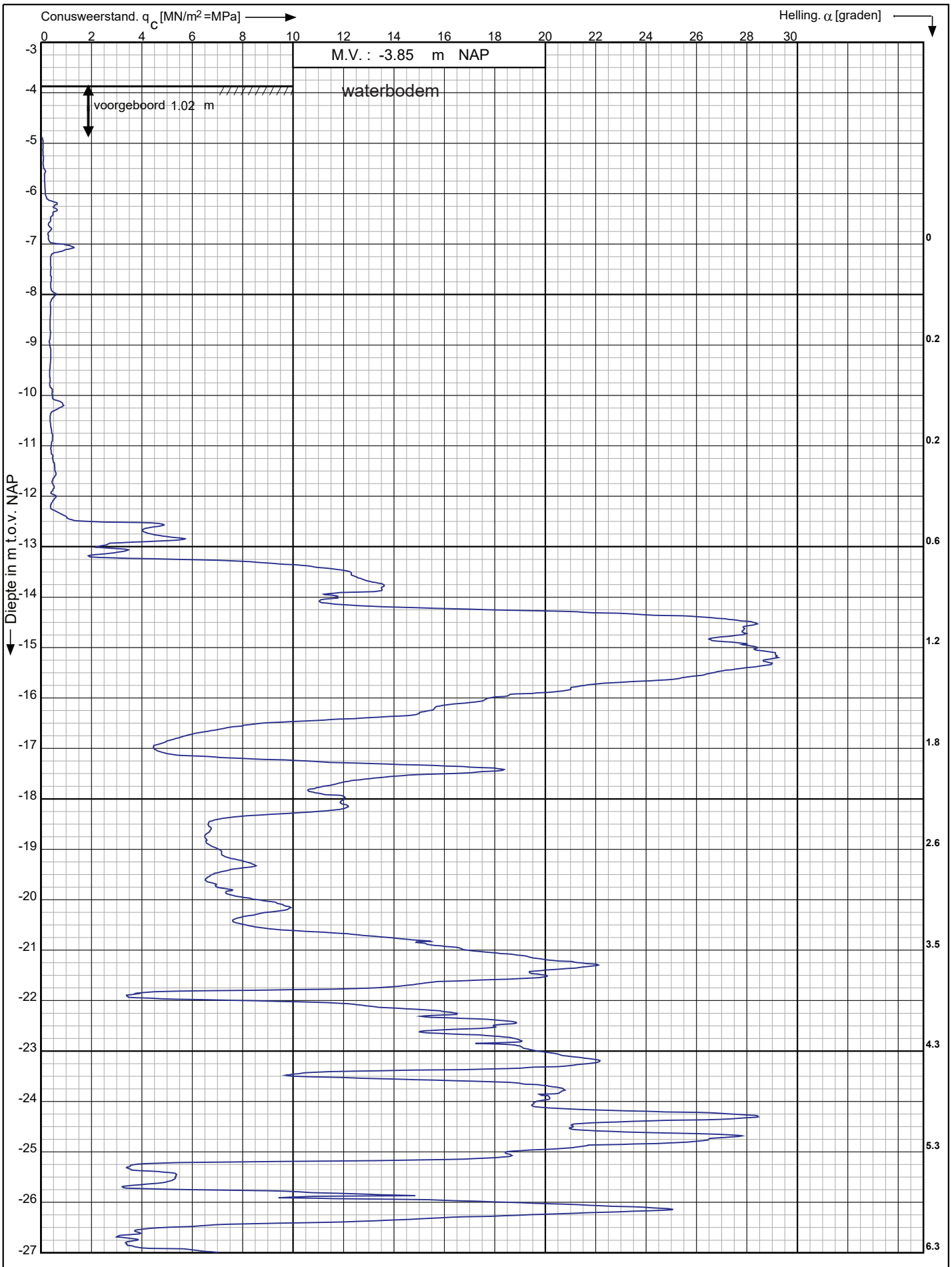
RD-coördinaten : X = 104873.46 Y = 428016.20

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 19-4-2023

Sond. nr. : 5

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

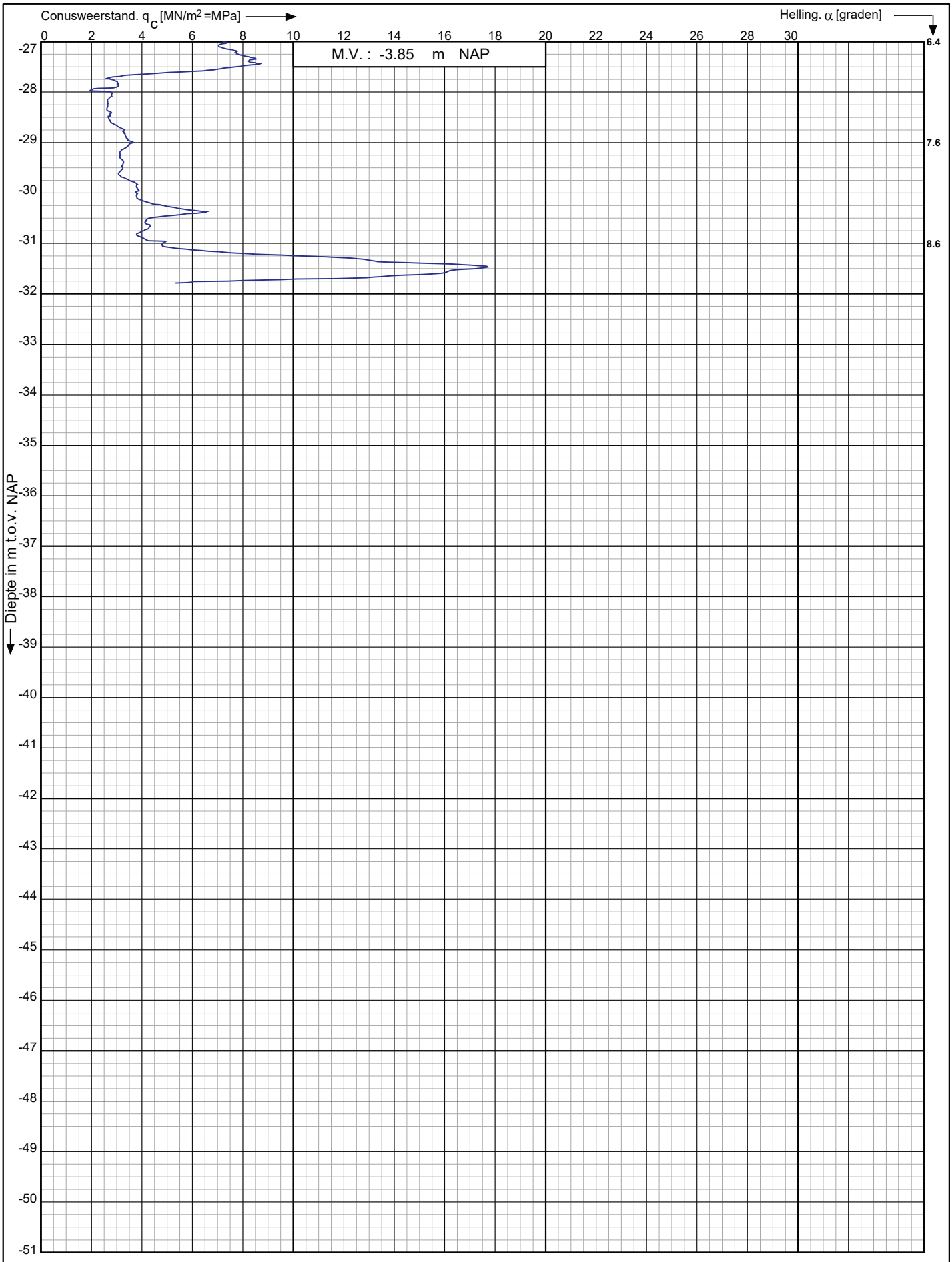
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104876.11 Y = 427993.56

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 18-4-2023
Sond. nr. : 6

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

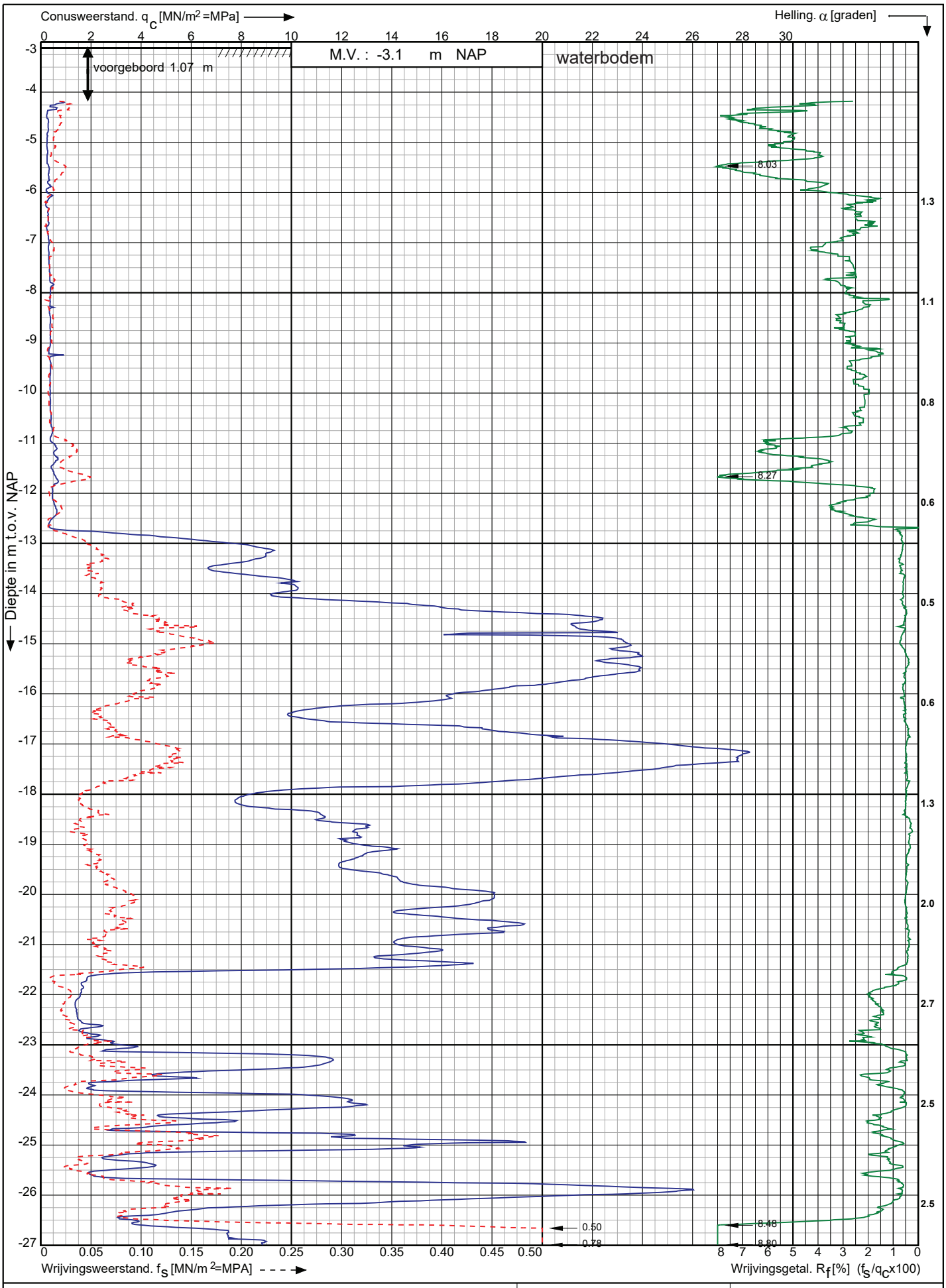
RD-coördinaten : X = 104876.11 Y = 427993.56

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 18-4-2023

Sond. nr. : 6

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

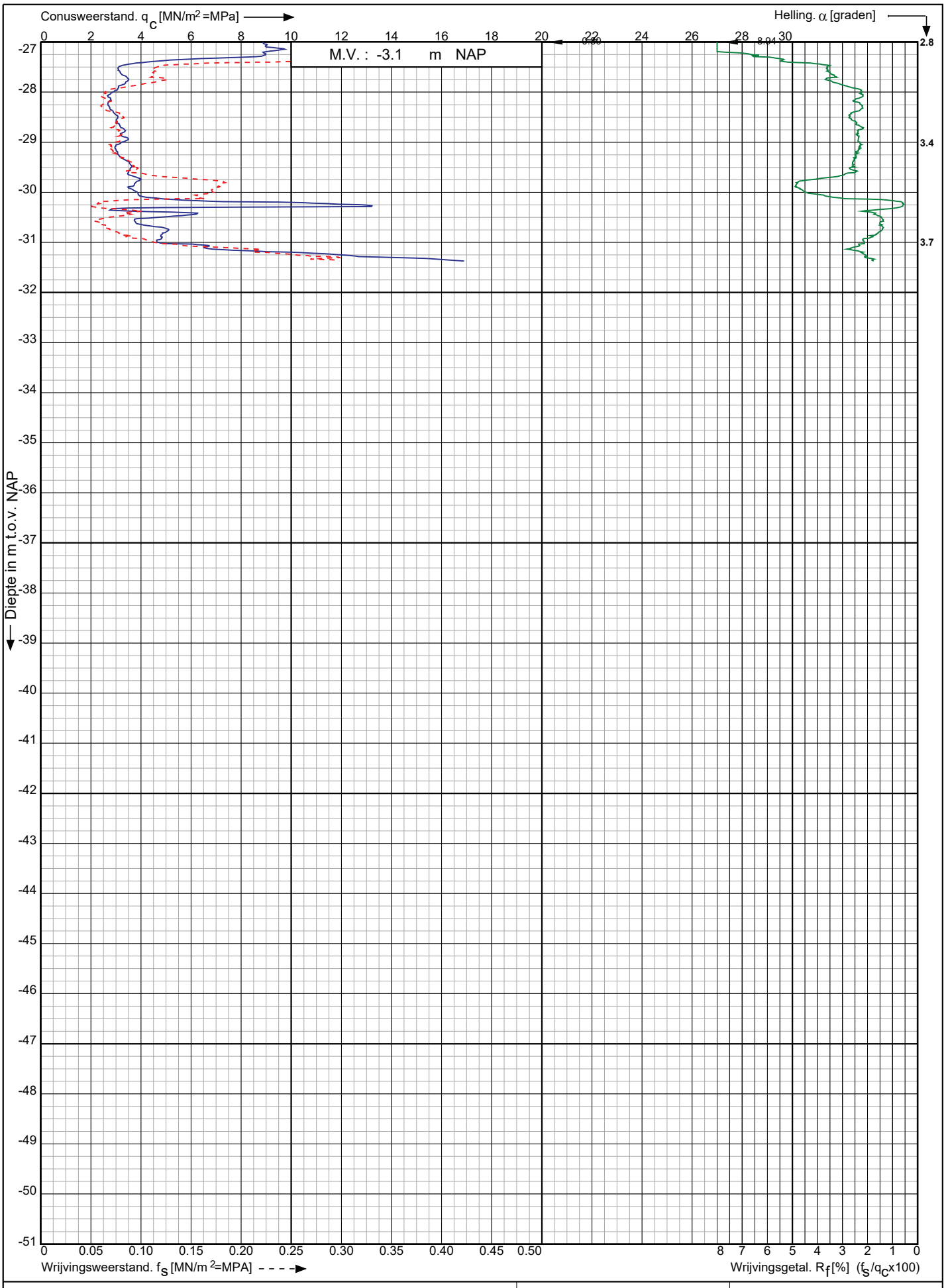
RD-coördinaten : X = 104876.59 Y = 427970.27

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 18-4-2023

Sond. nr. : 7

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

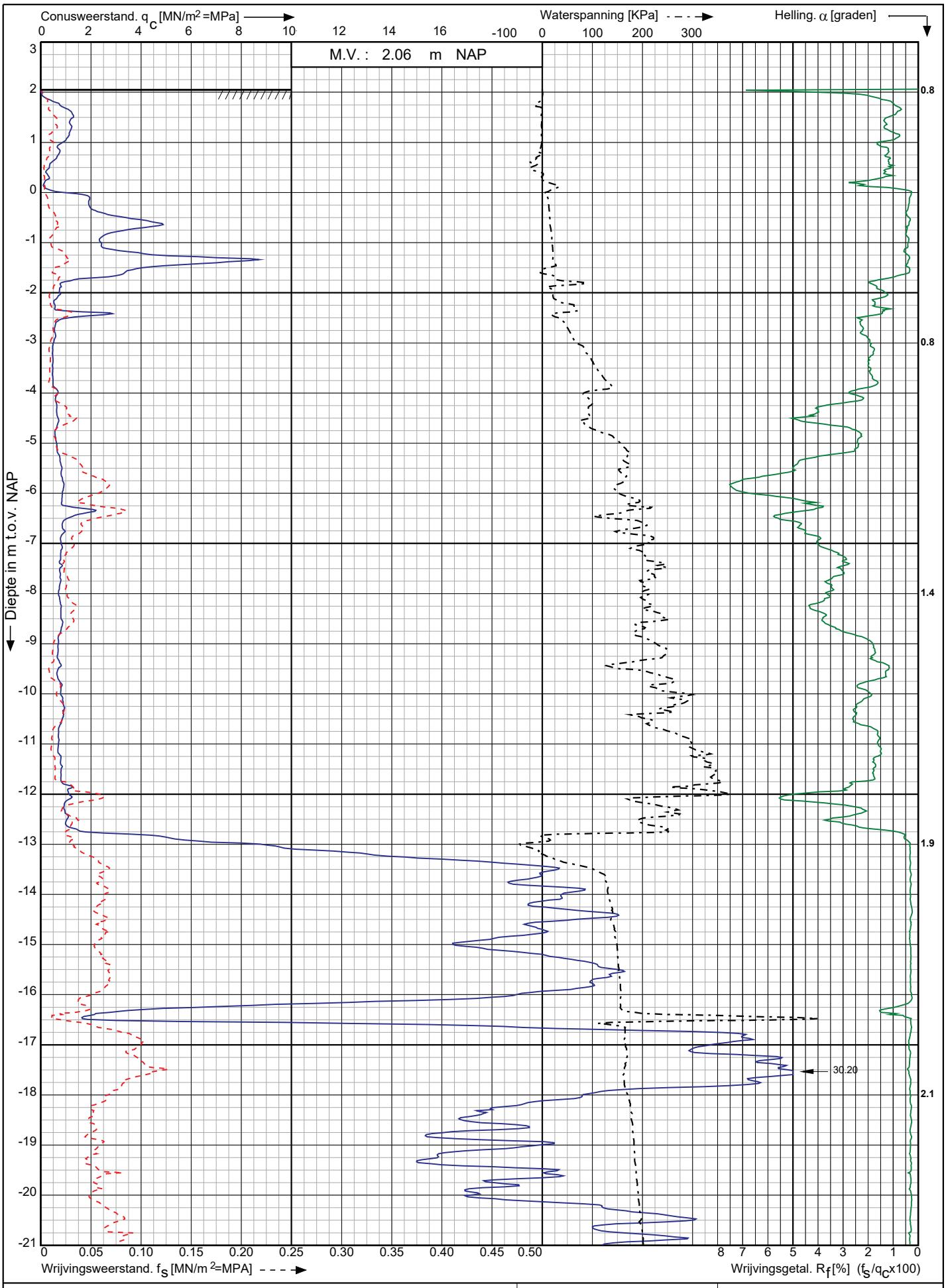


Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104876.59 Y = 427970.27

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 18-4-2023
Sond. nr. : 7

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 001773

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

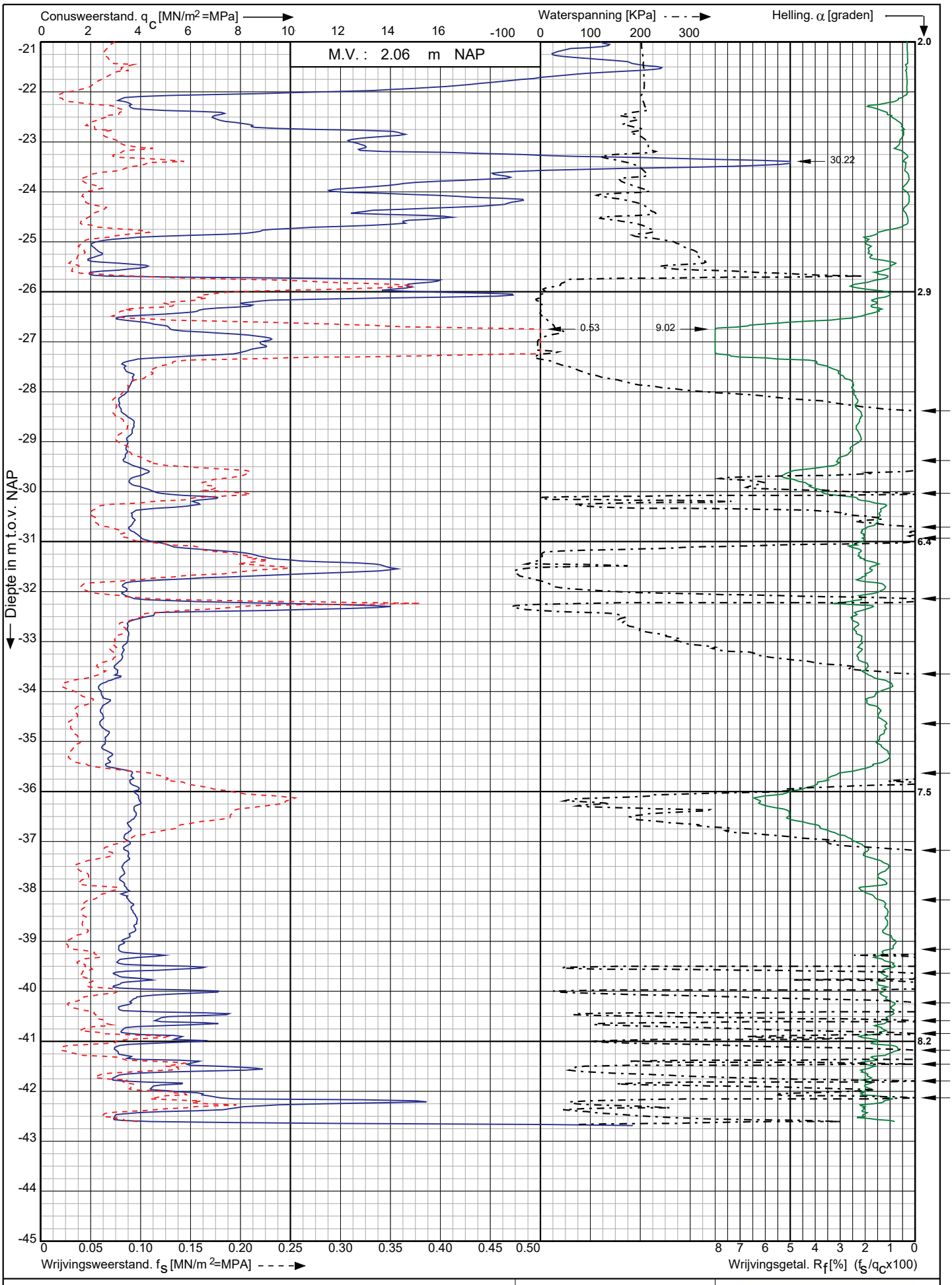
RD-coördinaten : X = 104844.78 Y = 428053.18

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 13-4-2023

Sond. nr. : 8

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

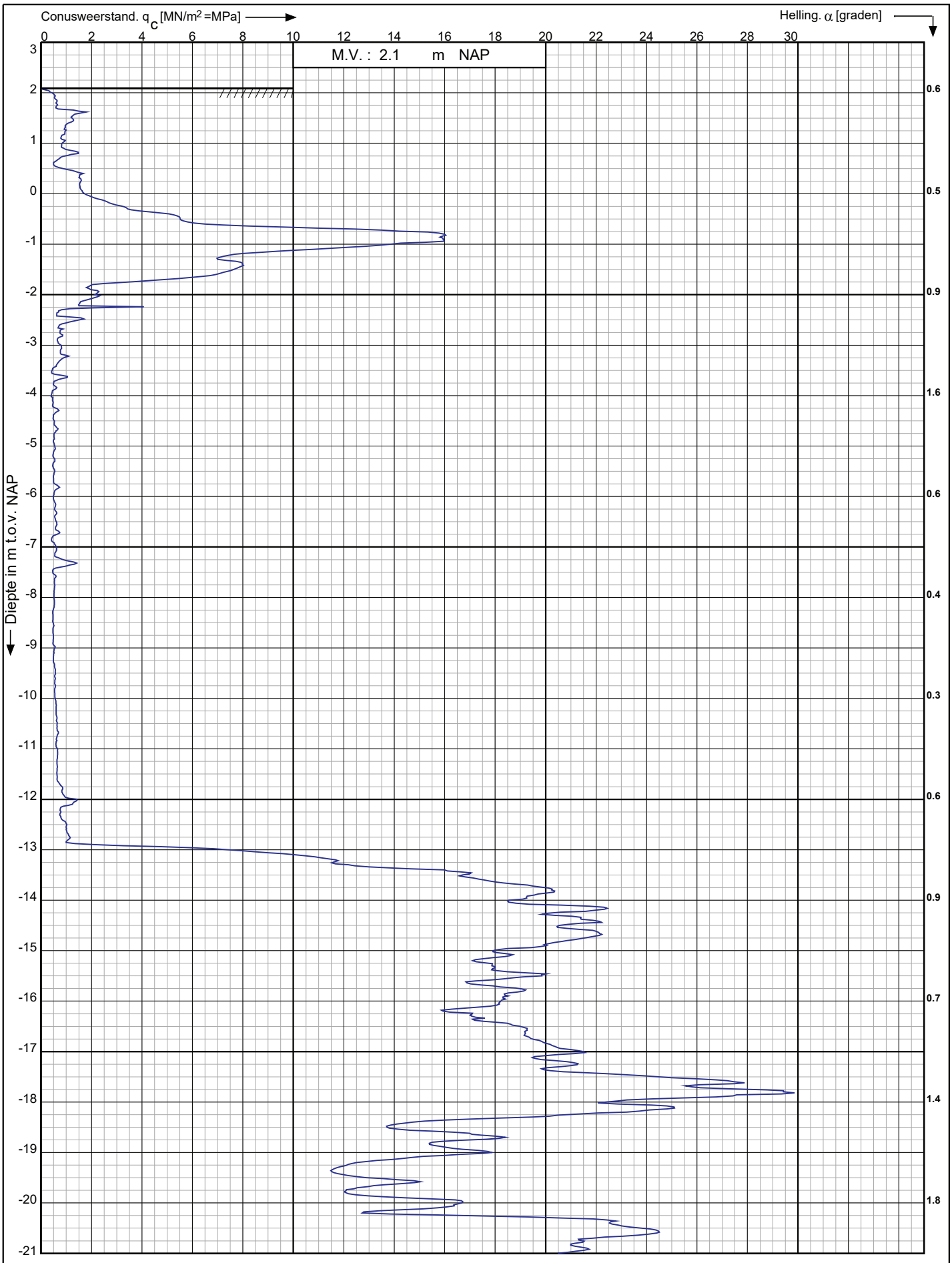


Conusserienummer: 001773

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802 Datum uitv. : 13-4-2023	Koops grondmechanica 0522 - 260 084
RD-coördinaten : X = 104844.78 Y = 428053.18	Sond. nr. : 8	



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

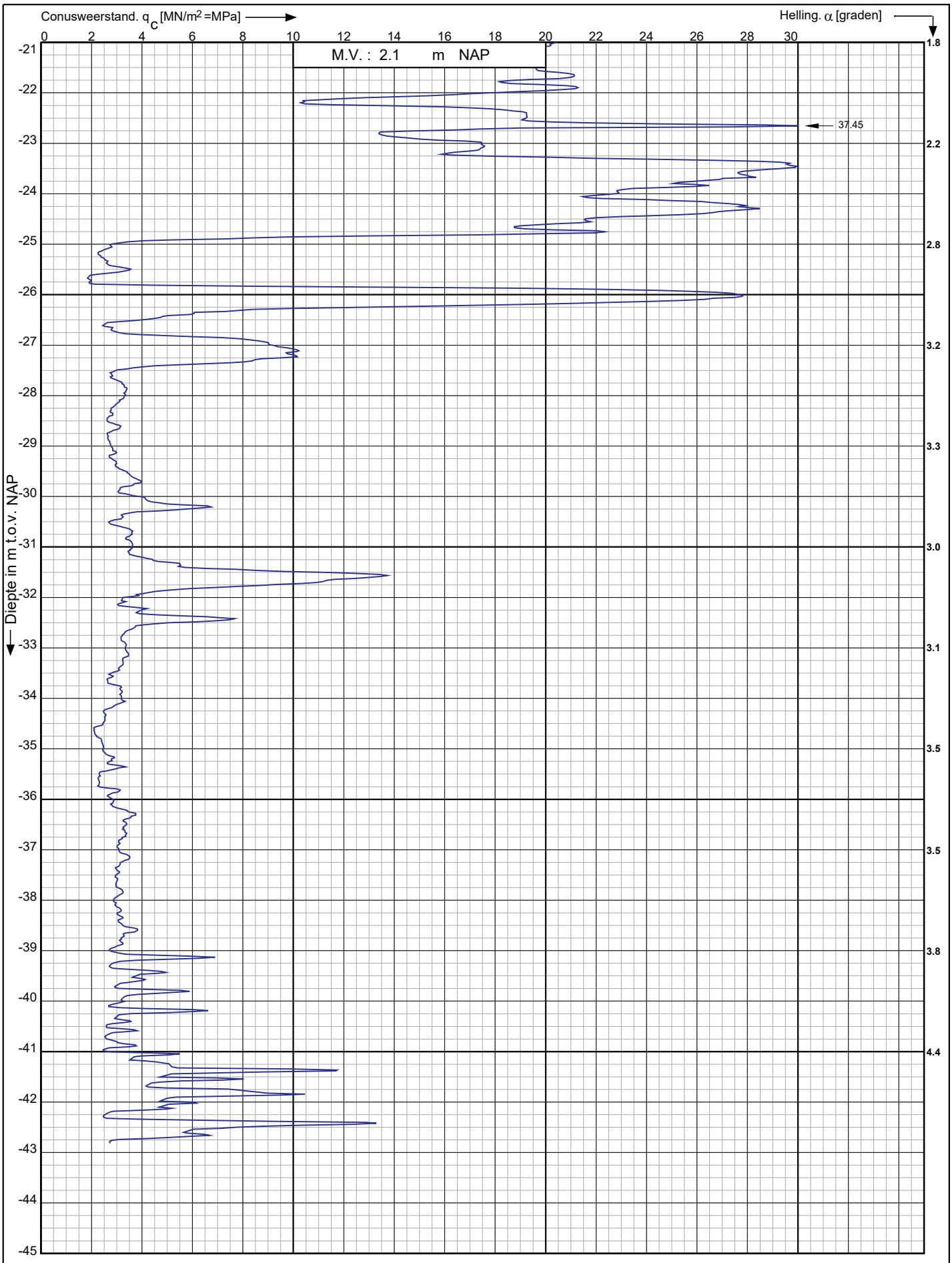
RD-coördinaten : X = 104856.69 Y = 428054.65

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 13-4-2023

Sond. nr. : 9

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

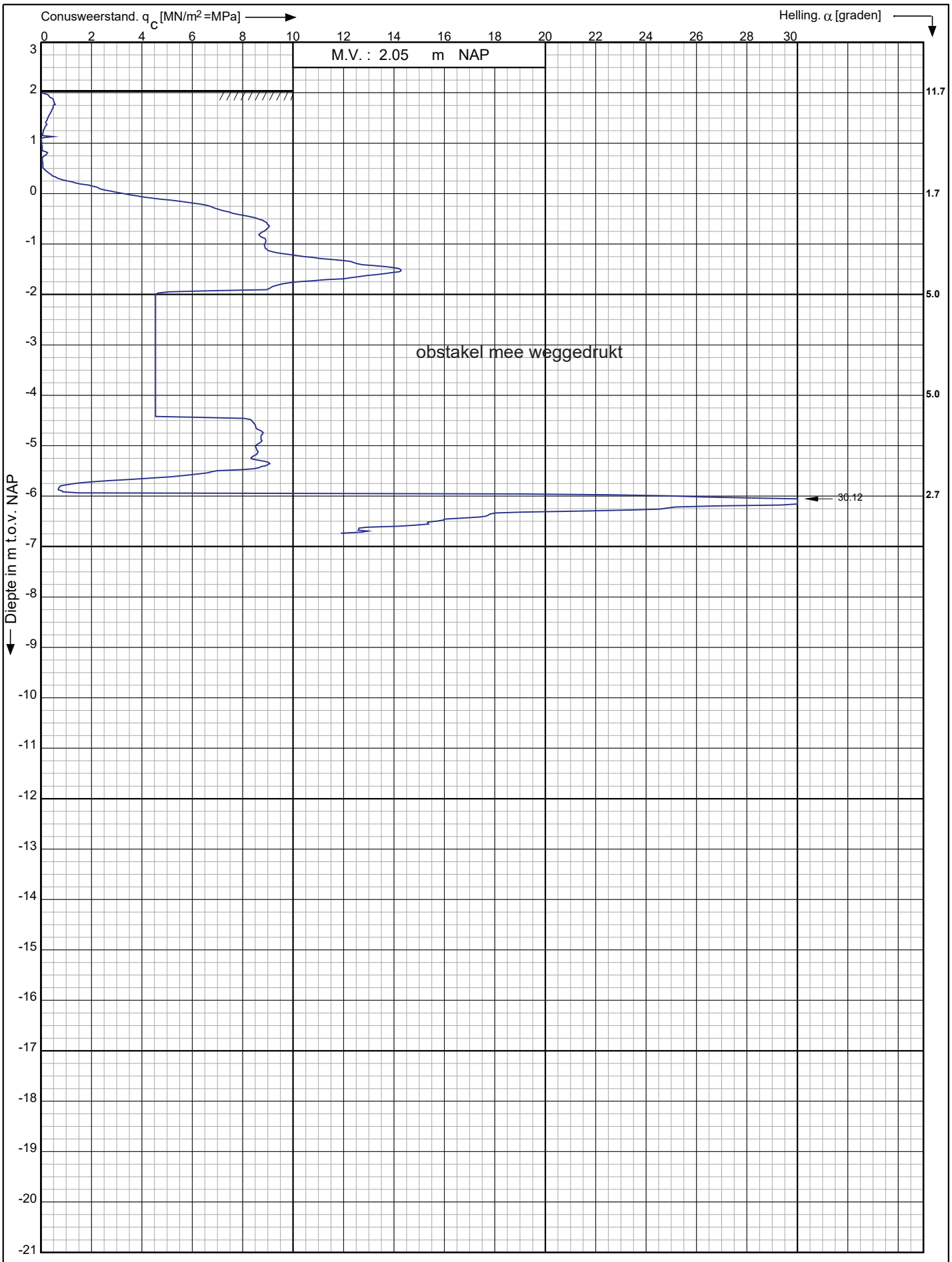


Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104856.69 Y = 428054.65

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 13-4-2023
Sond. nr. : 9

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

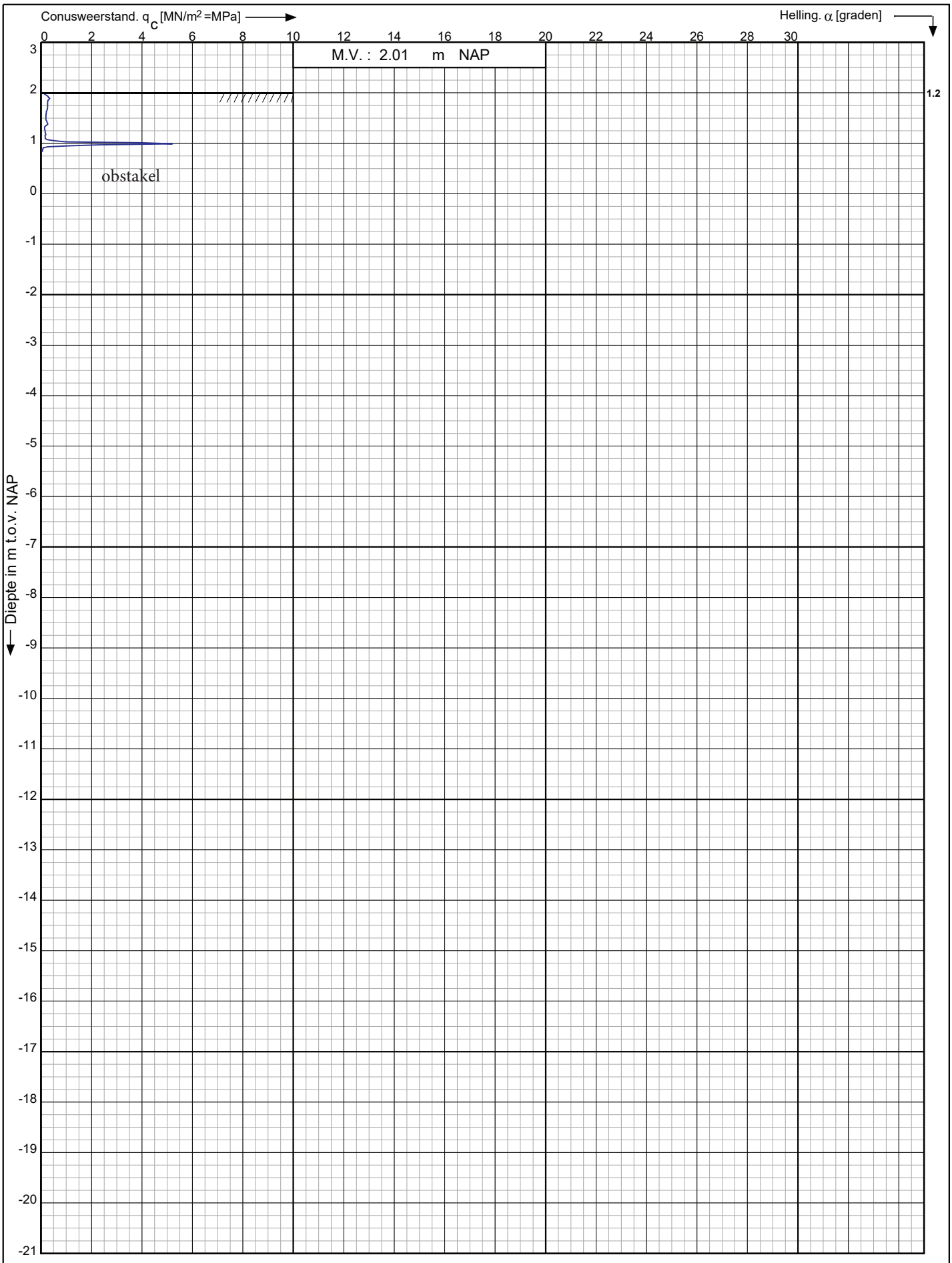
RD-coördinaten : X = 104858.65 Y = 428037.68

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 13-4-2023

Sond. nr. : 10

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

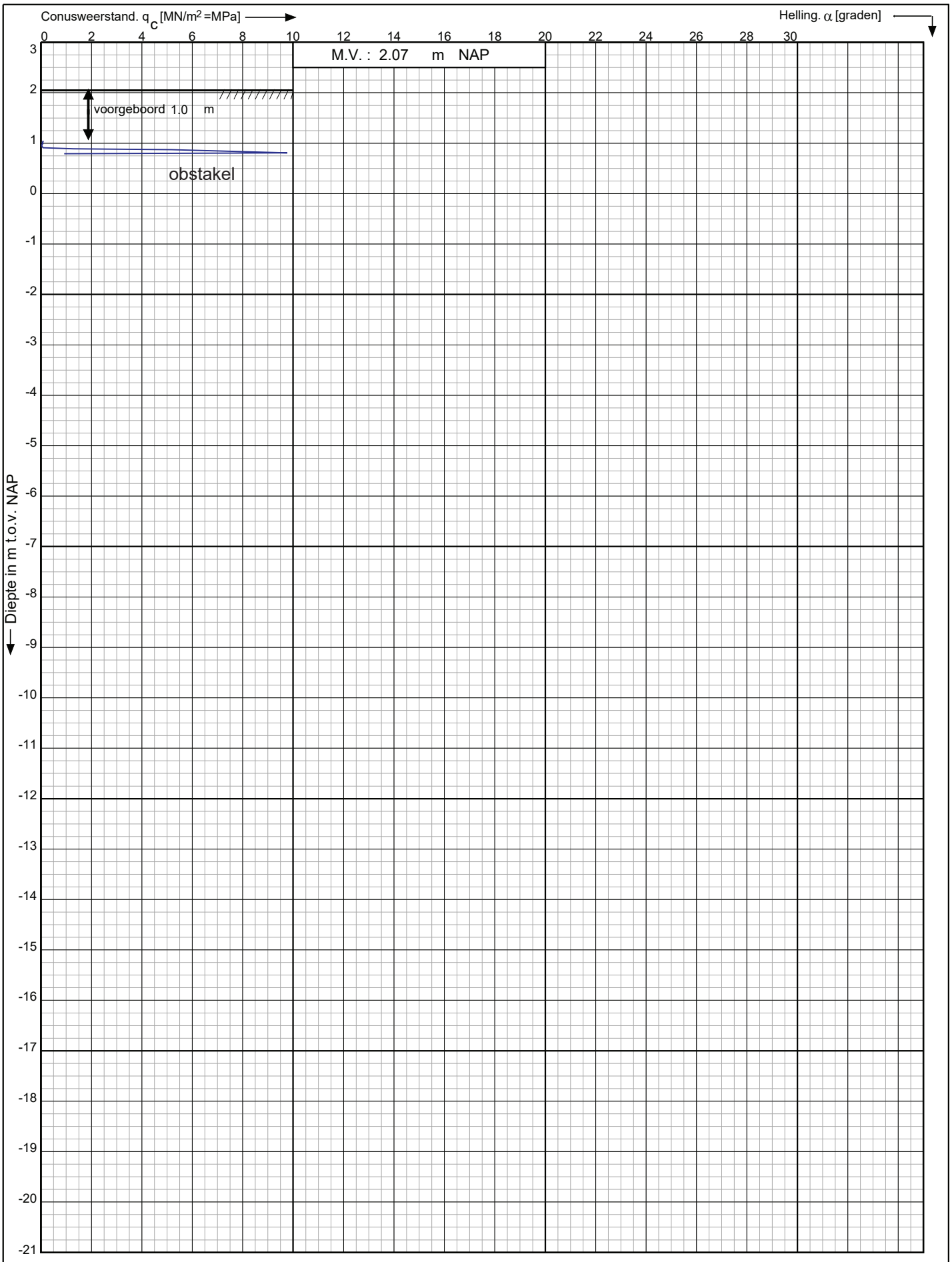
RD-coördinaten : X = 104858.68 Y = 428037.08

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 13-4-2023

Sond. nr. : 10A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

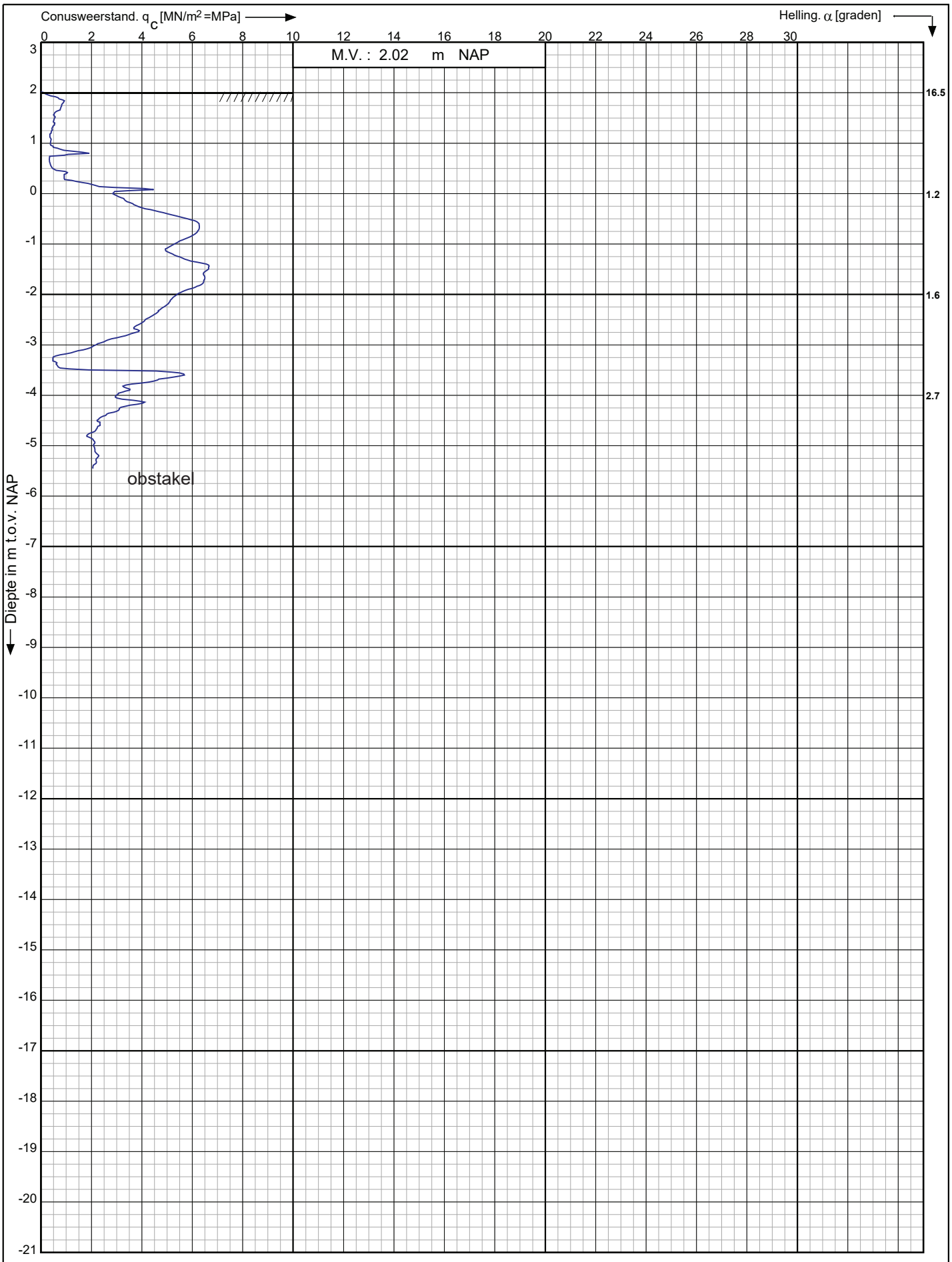
RD-coördinaten : X = 104858.52 Y = 428037.95

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 13-4-2023

Sond. nr. : 10B

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

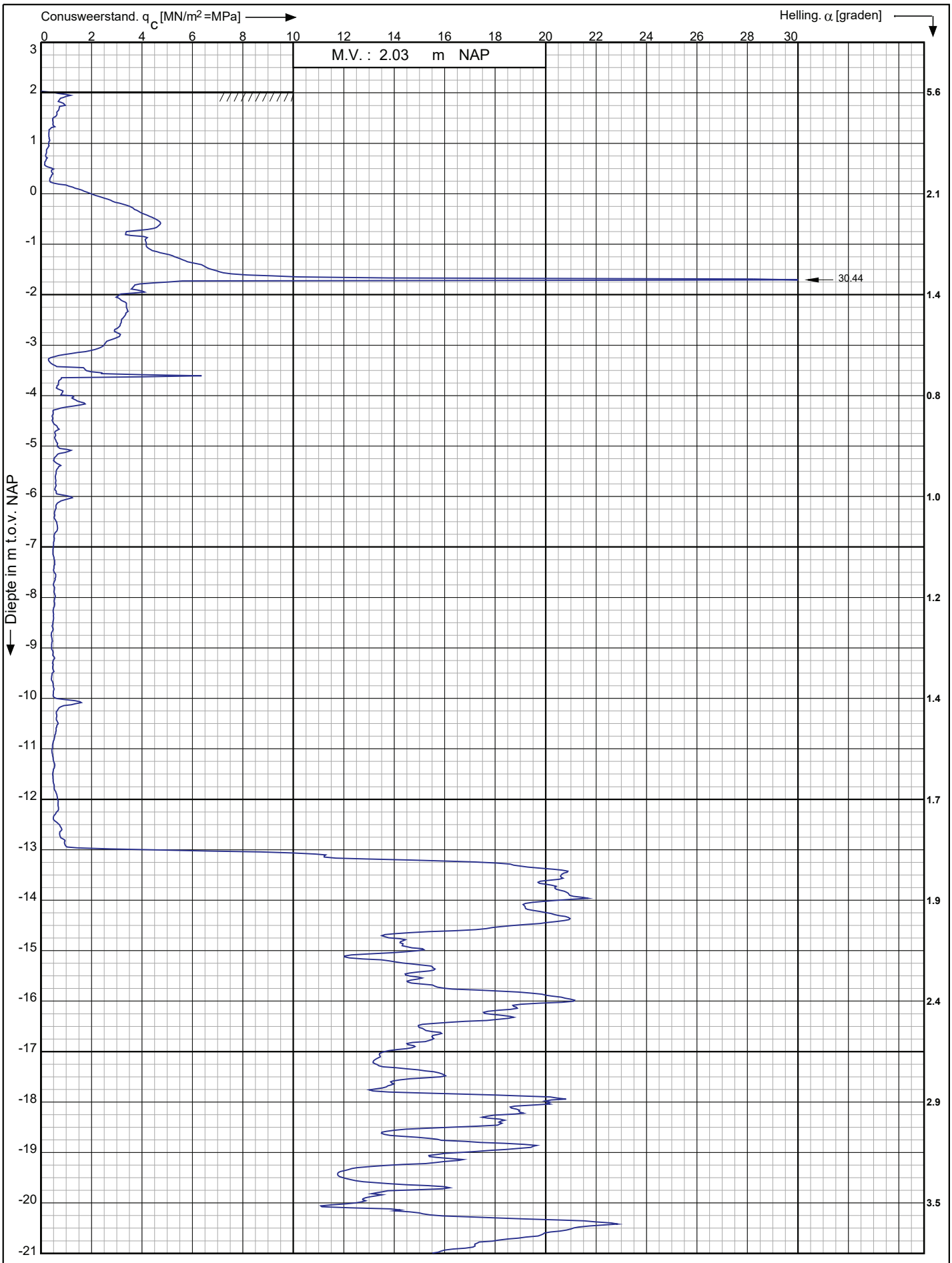
RD-coördinaten : X = 104858.82 Y = 428037.60

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 10C

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

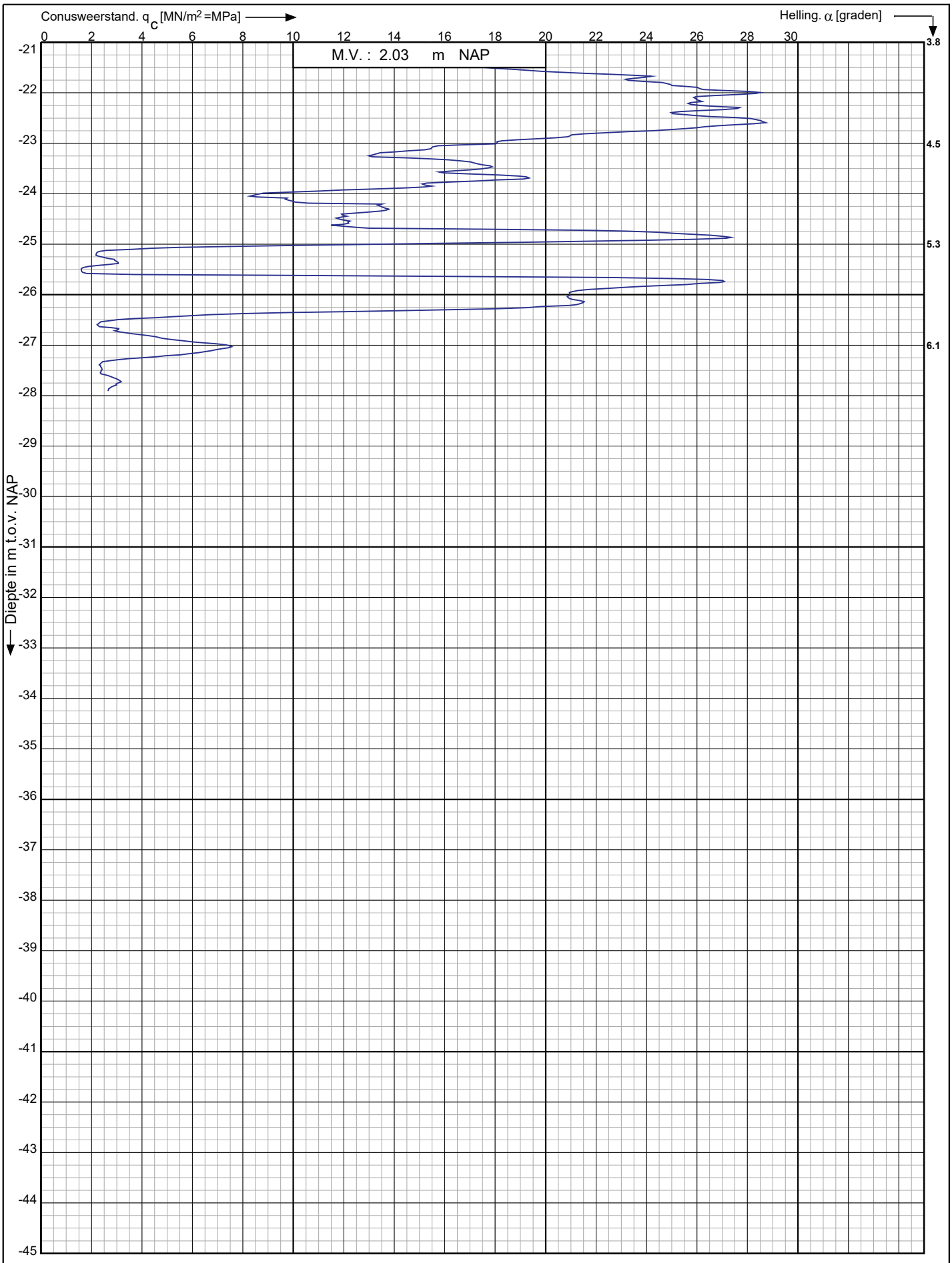
RD-coördinaten : X = 104859.03 Y = 428037.09

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 10D

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

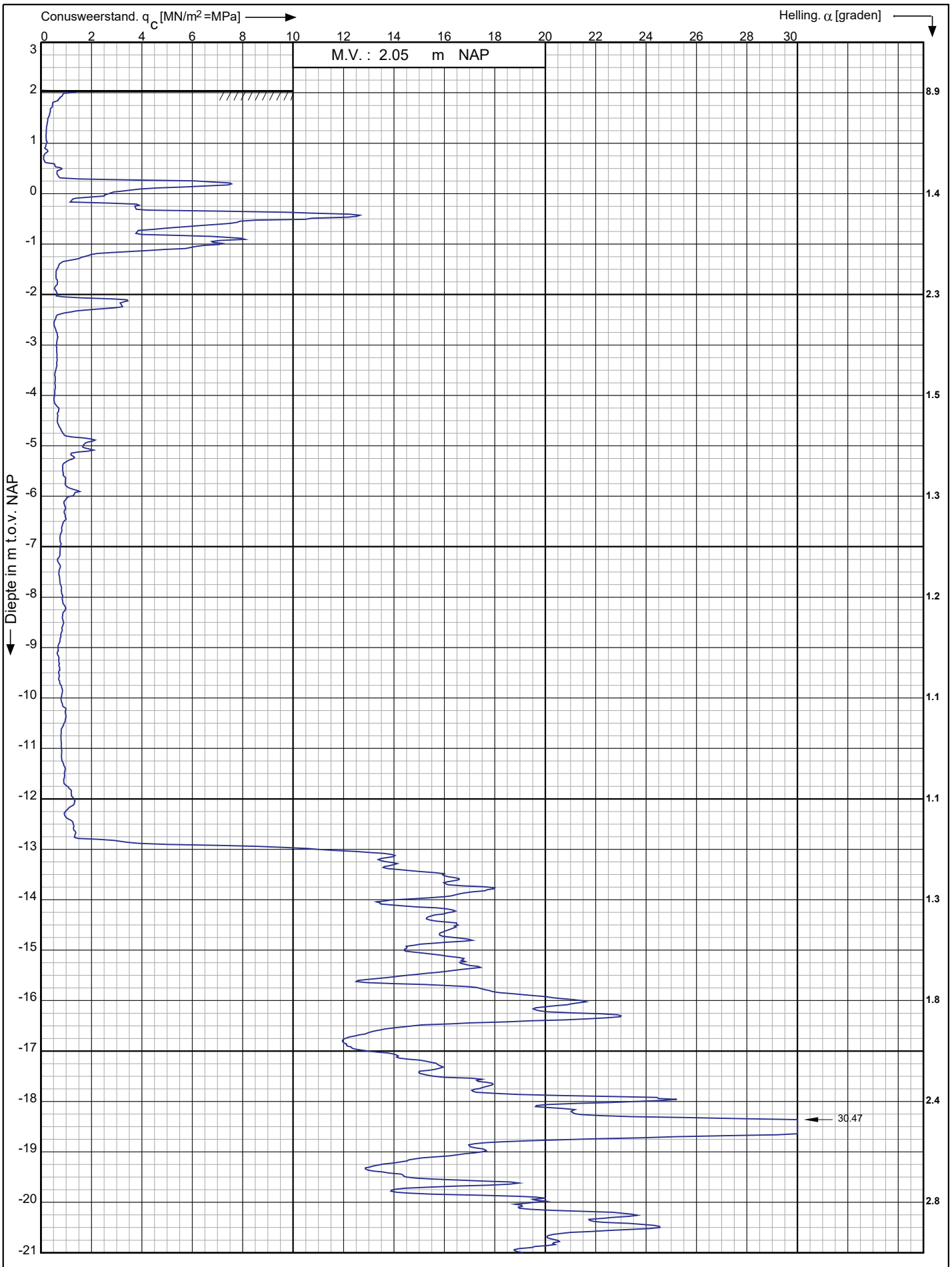
RD-coördinaten : X = 104859.03 Y = 428037.09

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 10D

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

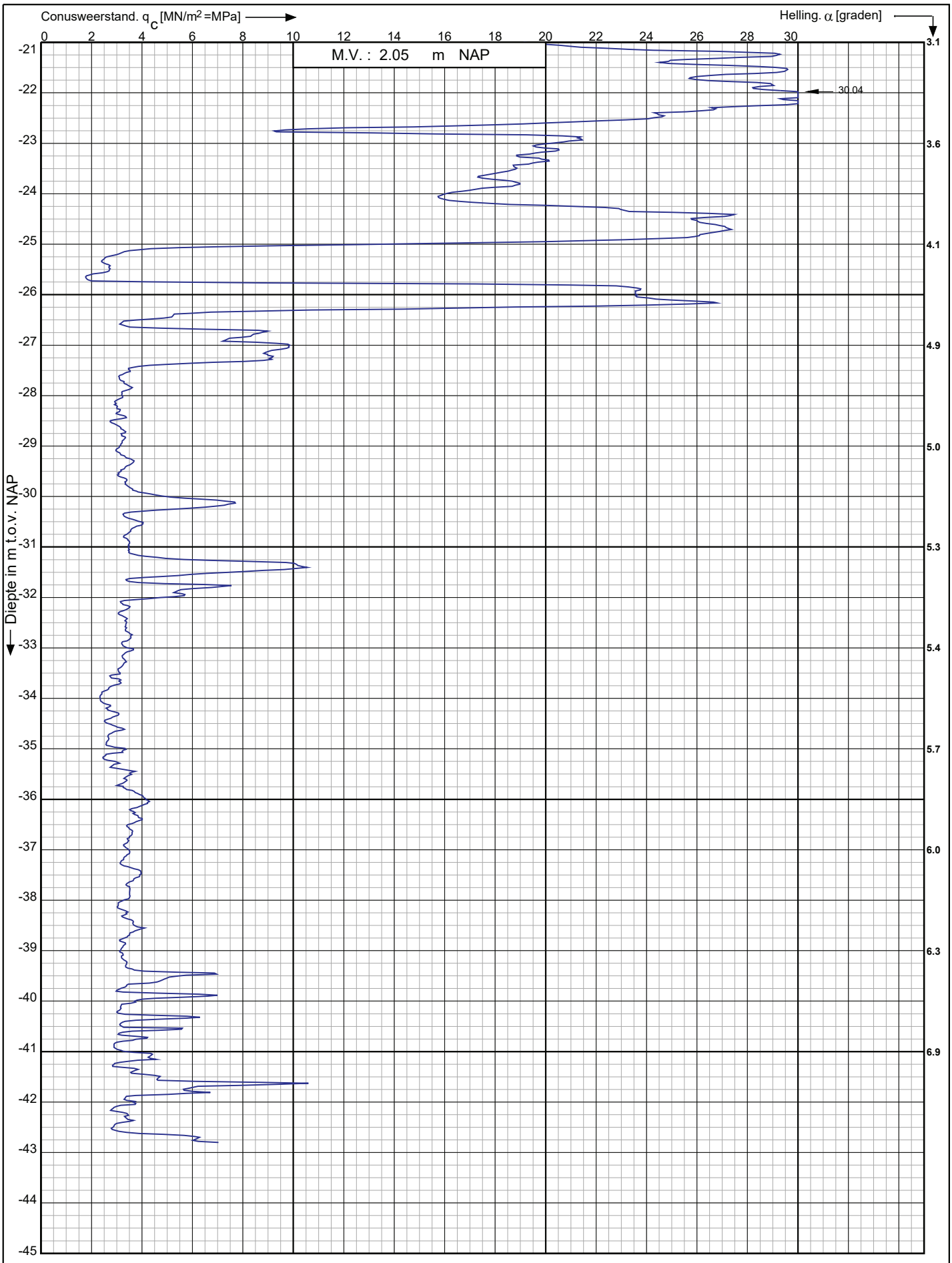
RD-coördinaten : X = 104844.10 Y = 428038.37

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 11

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

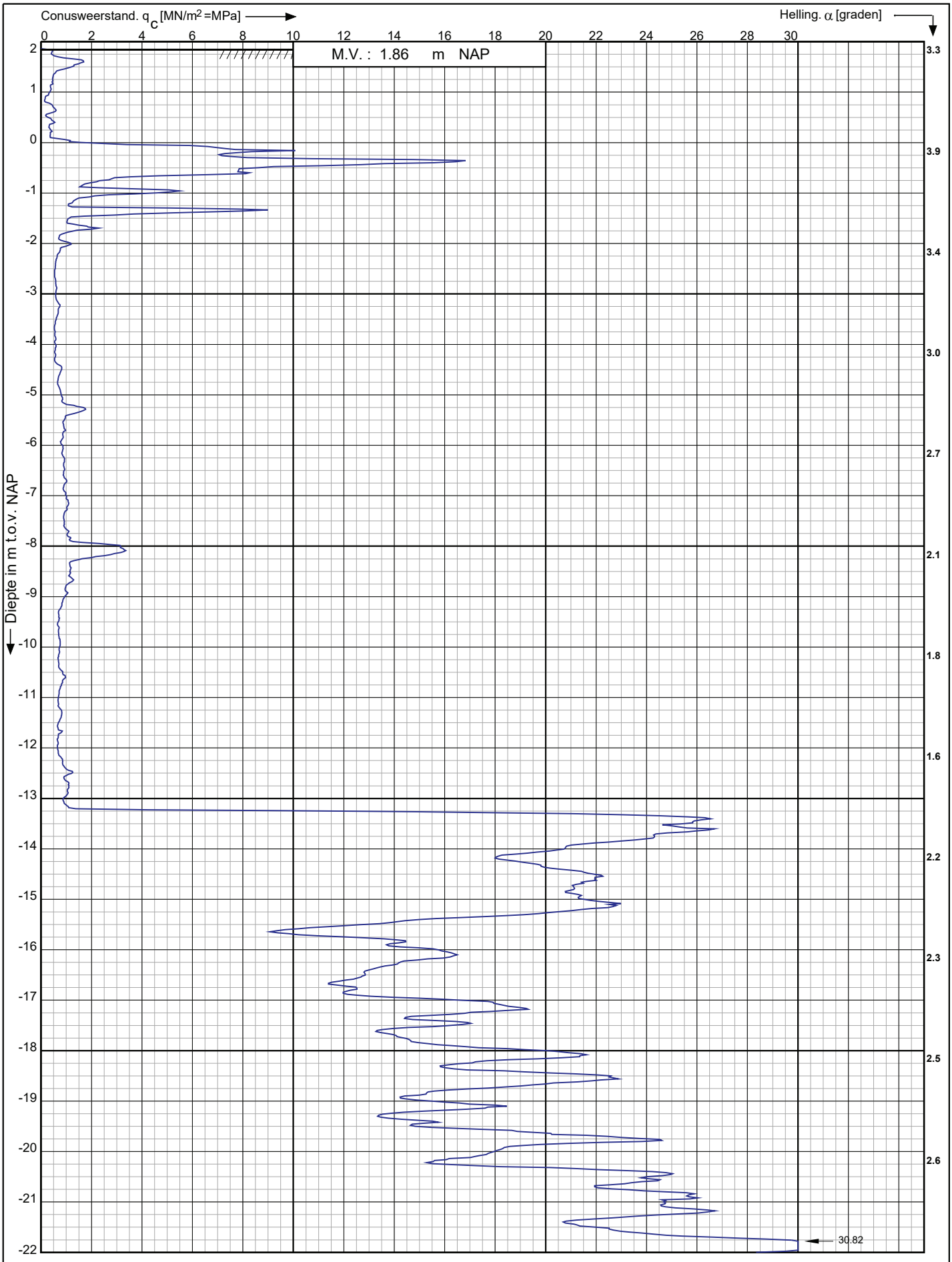
RD-coördinaten : X = 104844.10 Y = 428038.37

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 11

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

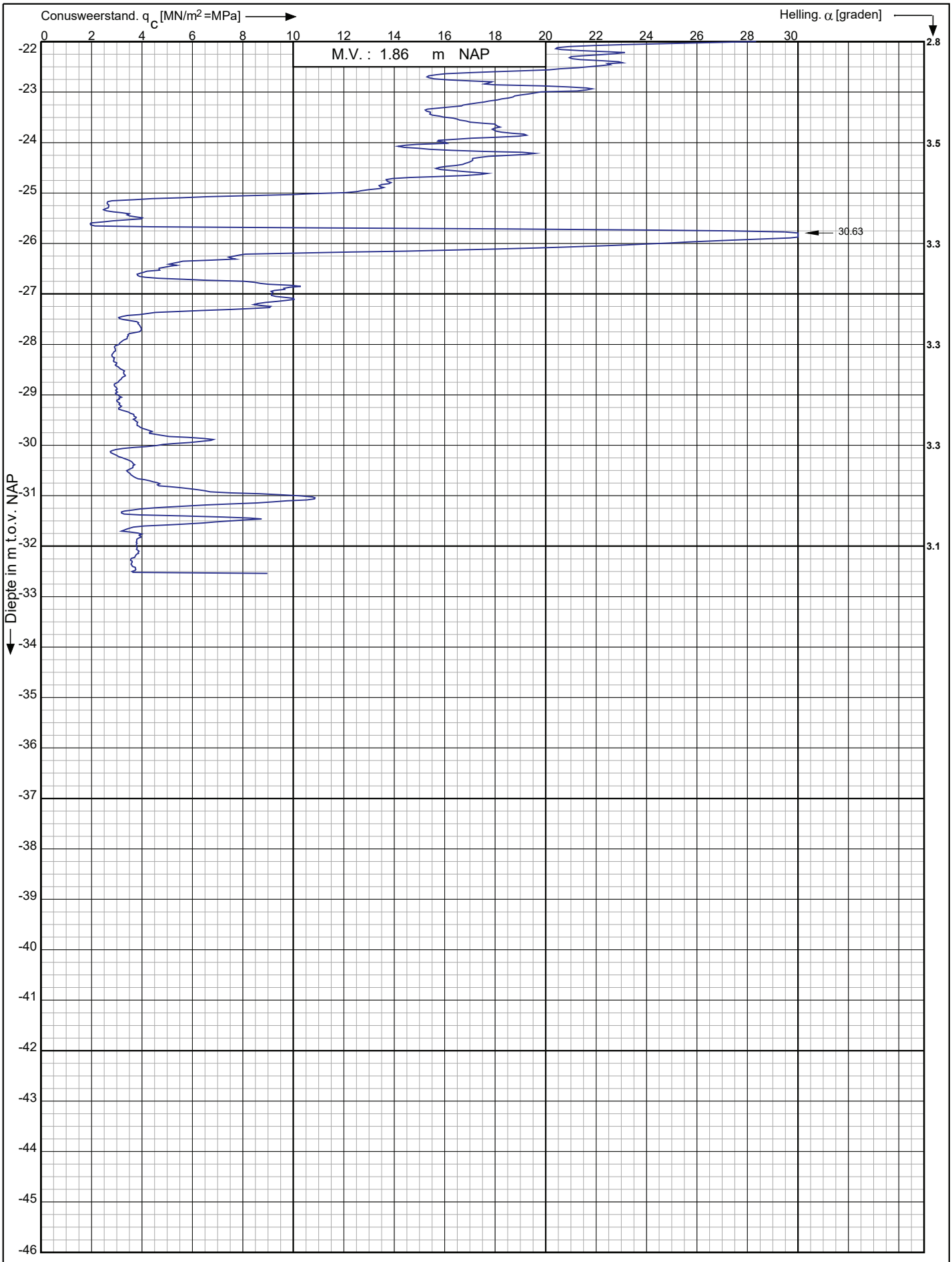
RD-coördinaten : X = 104844.23 Y = 428024.48

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 12

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

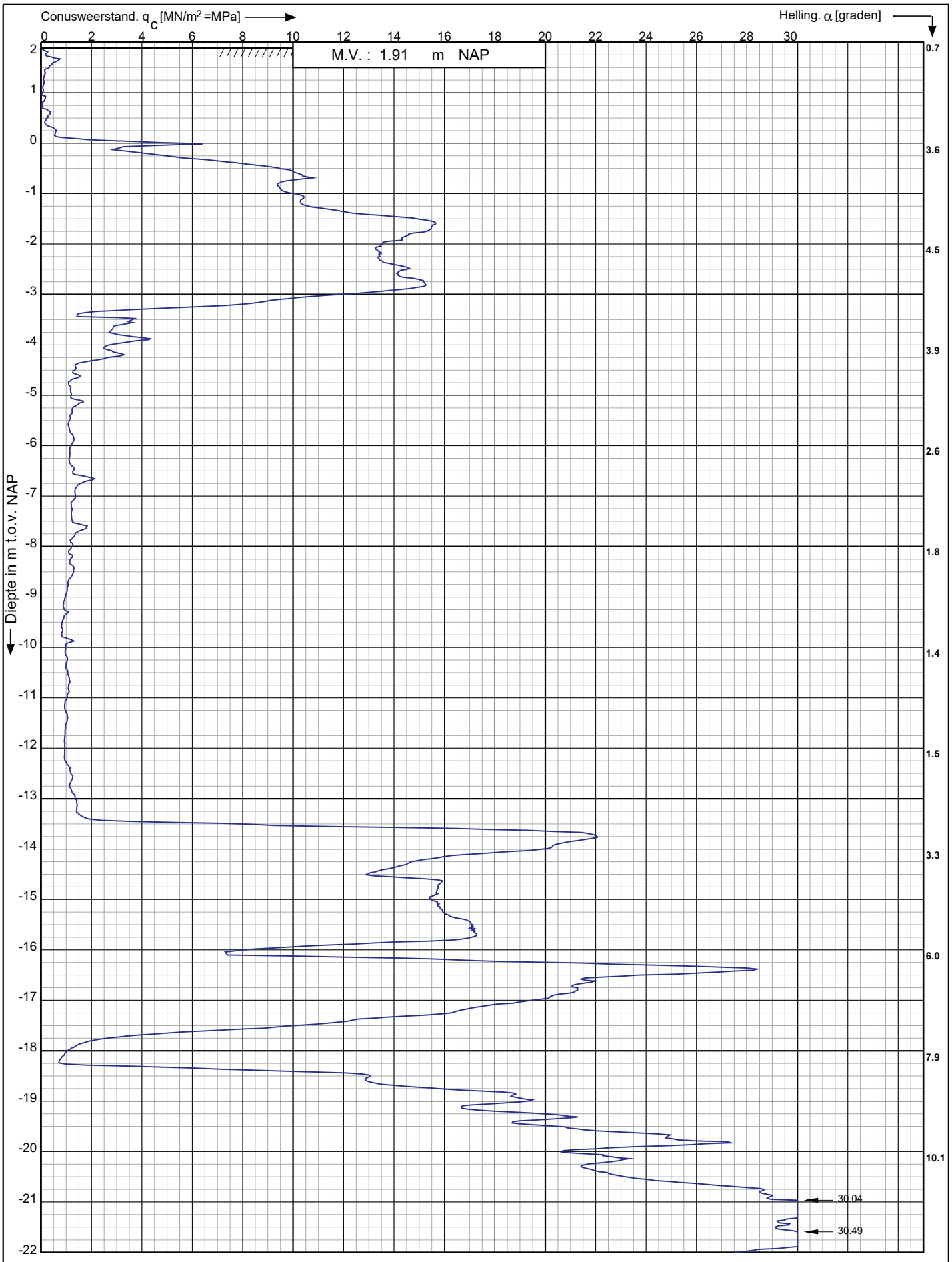
RD-coördinaten : X = 104844.23 Y = 428024.48

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 12

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

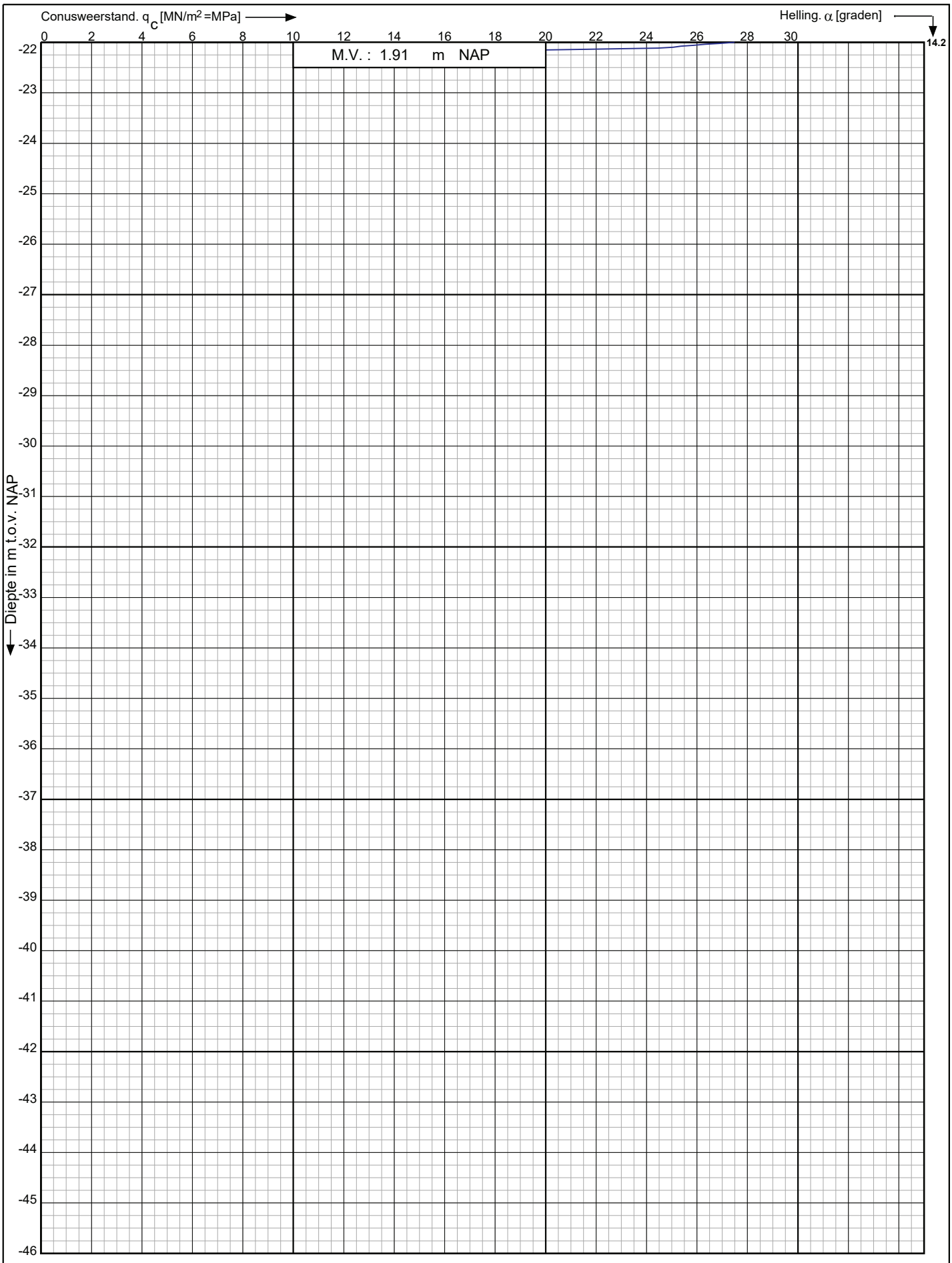
RD-coördinaten : X = 104858.68 Y = 428024.85

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 13-4-2023

Sond. nr. : 13

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

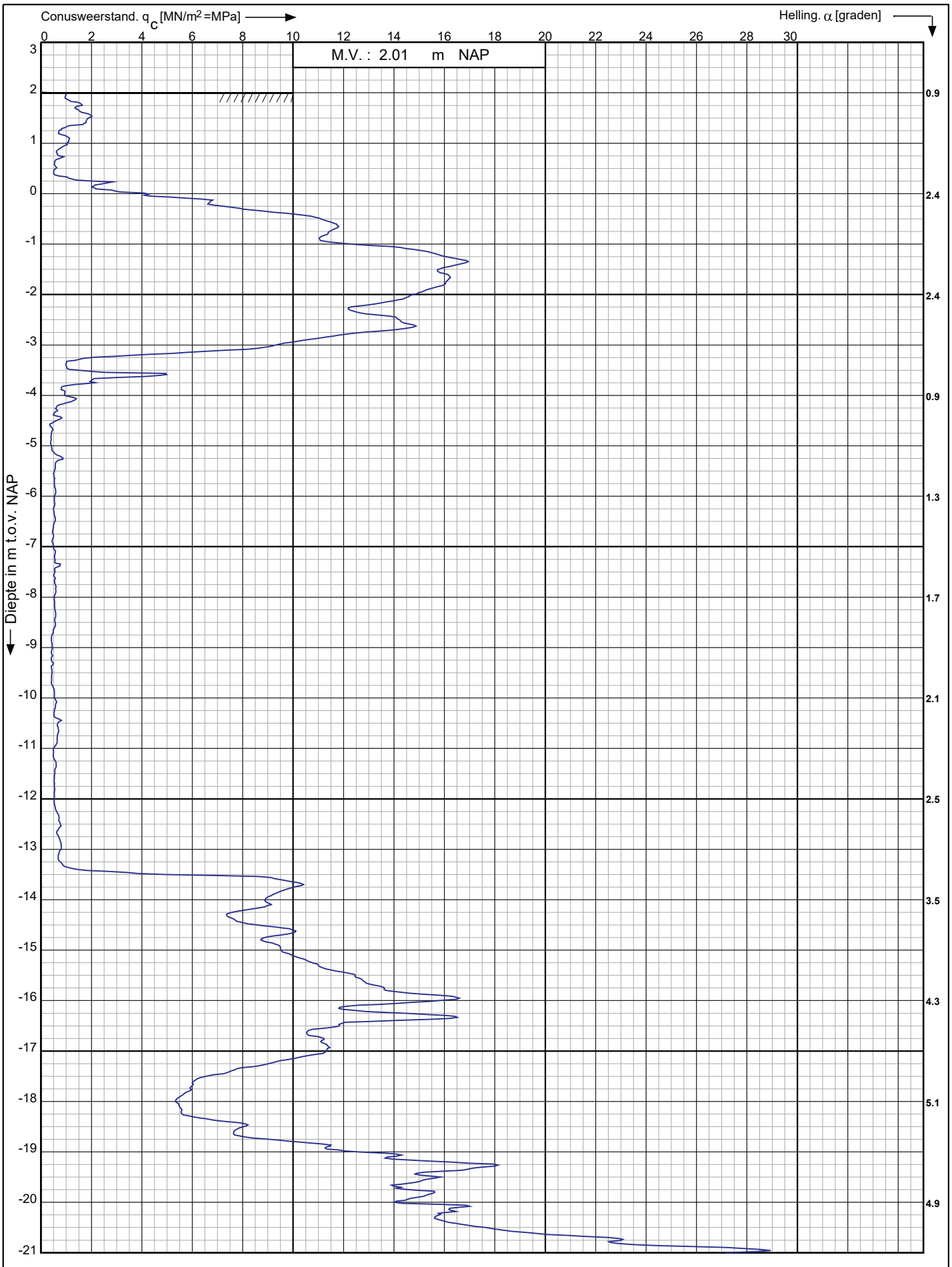
RD-coördinaten : X = 104858.68 Y = 428024.85

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 13-4-2023

Sond. nr. : 13

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

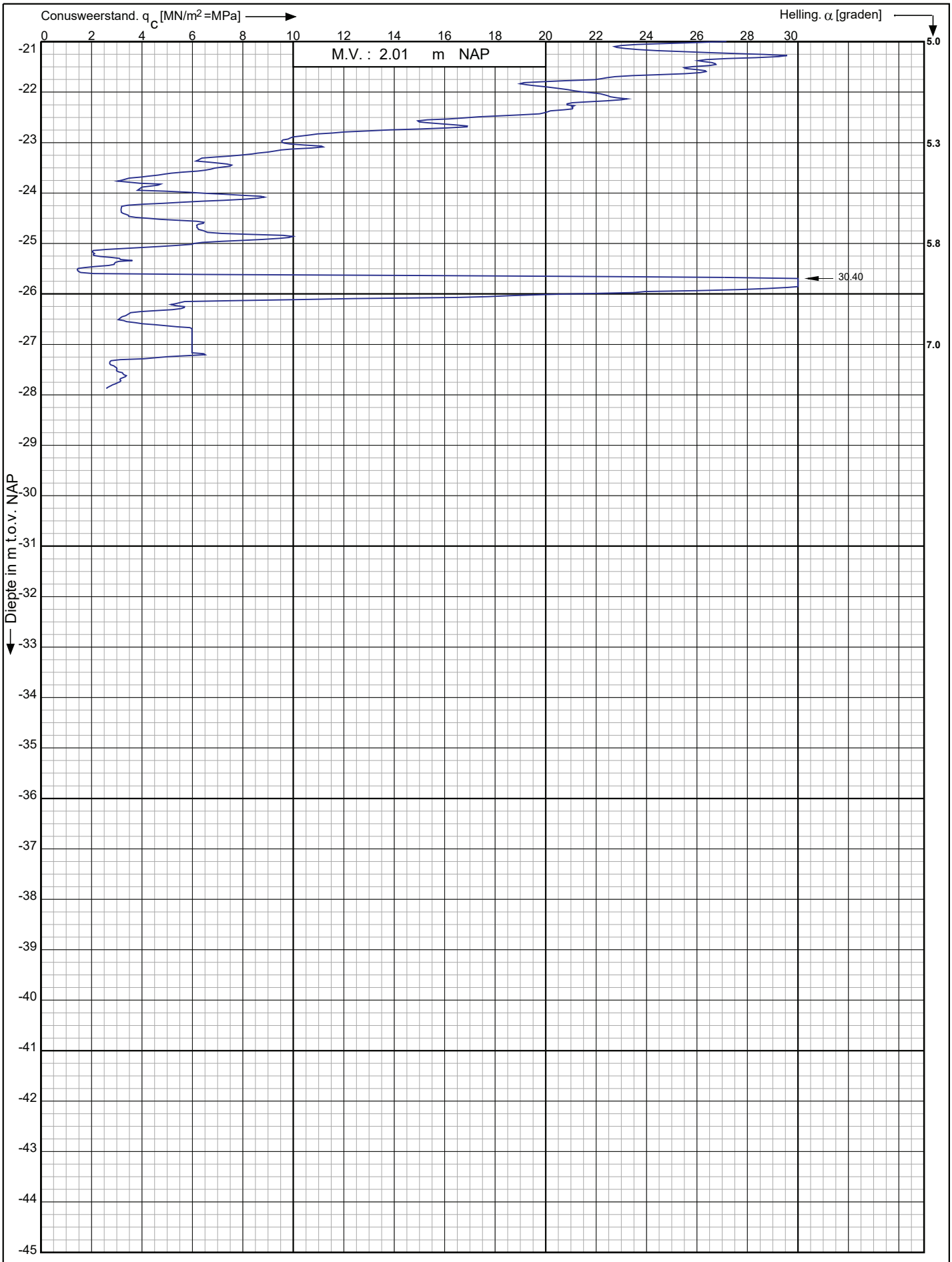
RD-coördinaten : X = 104858.53 Y = 428023.92

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 13A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

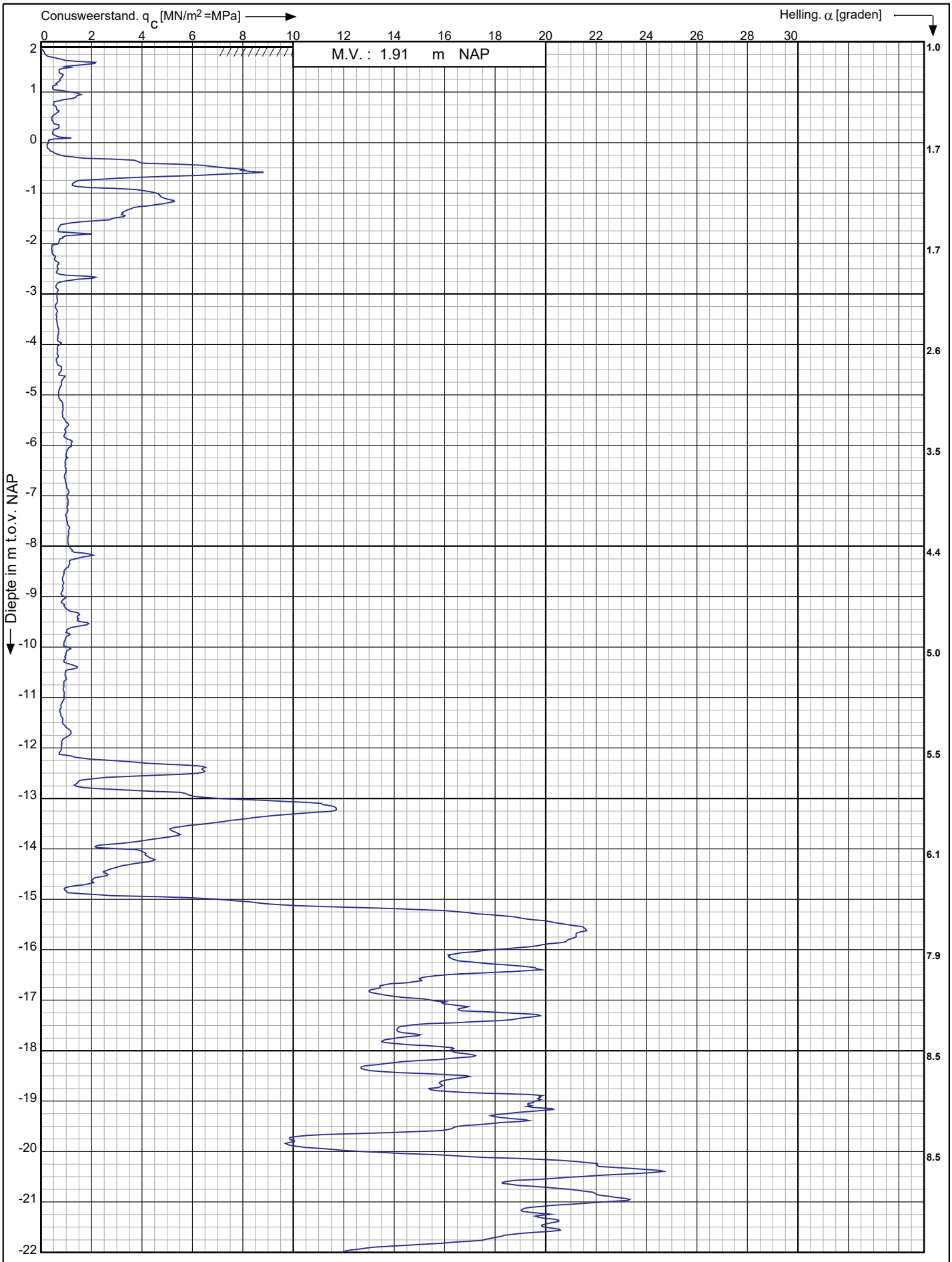
RD-coördinaten : X = 104858.53 Y = 428023.92

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 13A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

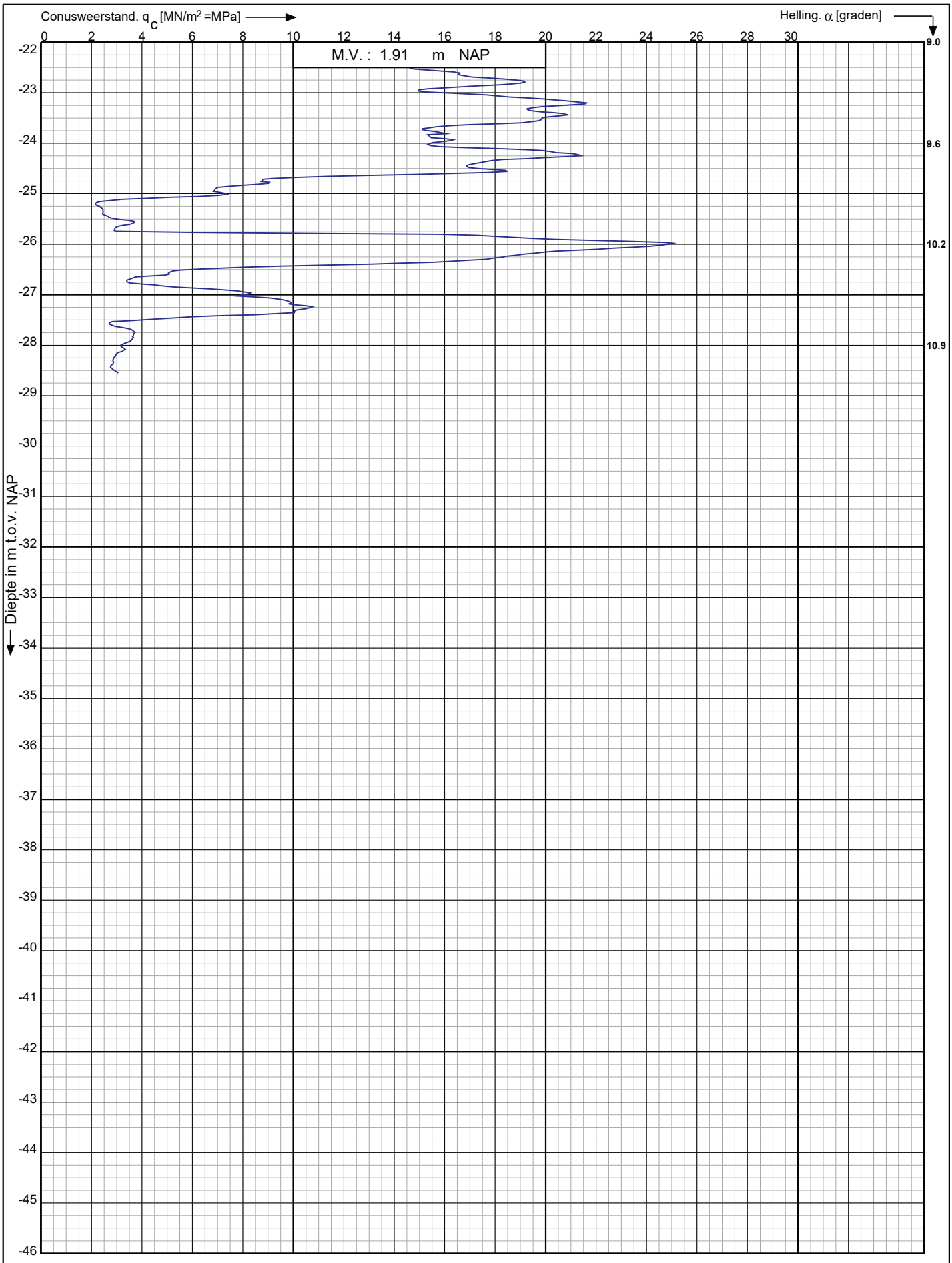
RD-coördinaten : X = 104849.4 Y = 428009.75

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 13-4-2023

Sond. nr. : 14

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

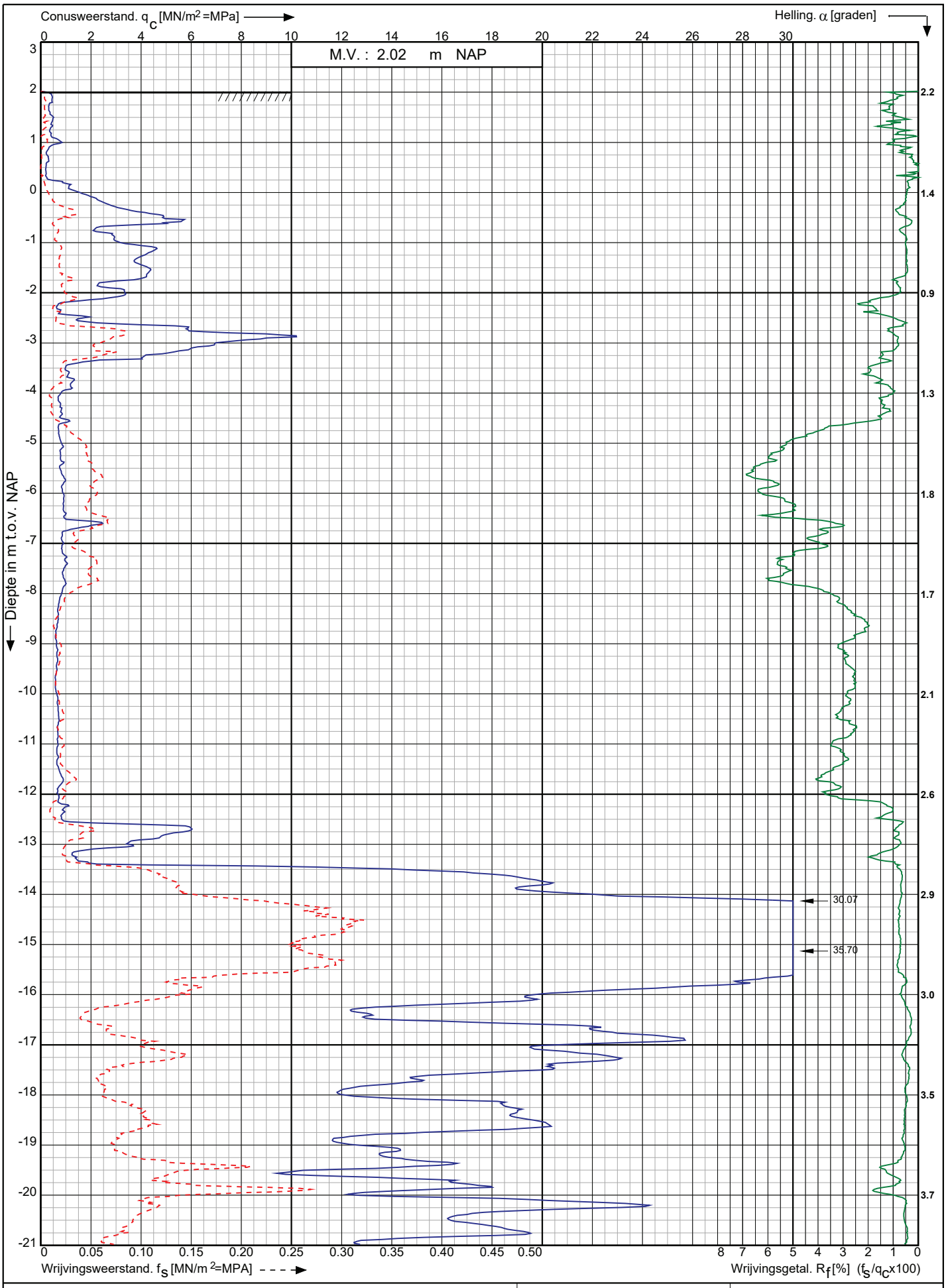
RD-coördinaten : X = 104849.4 Y = 428009.75

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 13-4-2023

Sond. nr. : 14

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

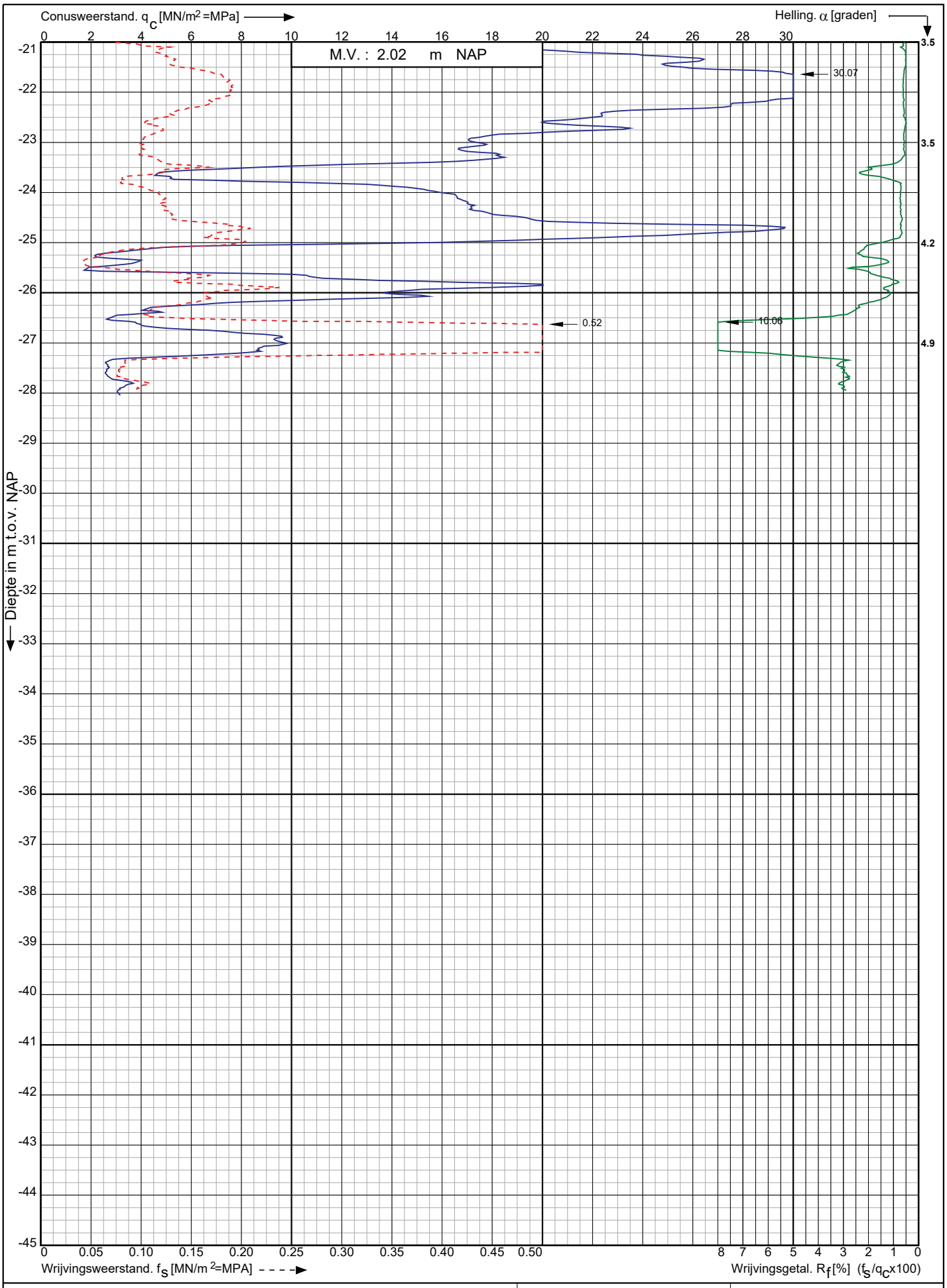
RD-coördinaten : X = 104858.49 Y = 427996.74

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 13-4-2023

Sond. nr. : 15

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

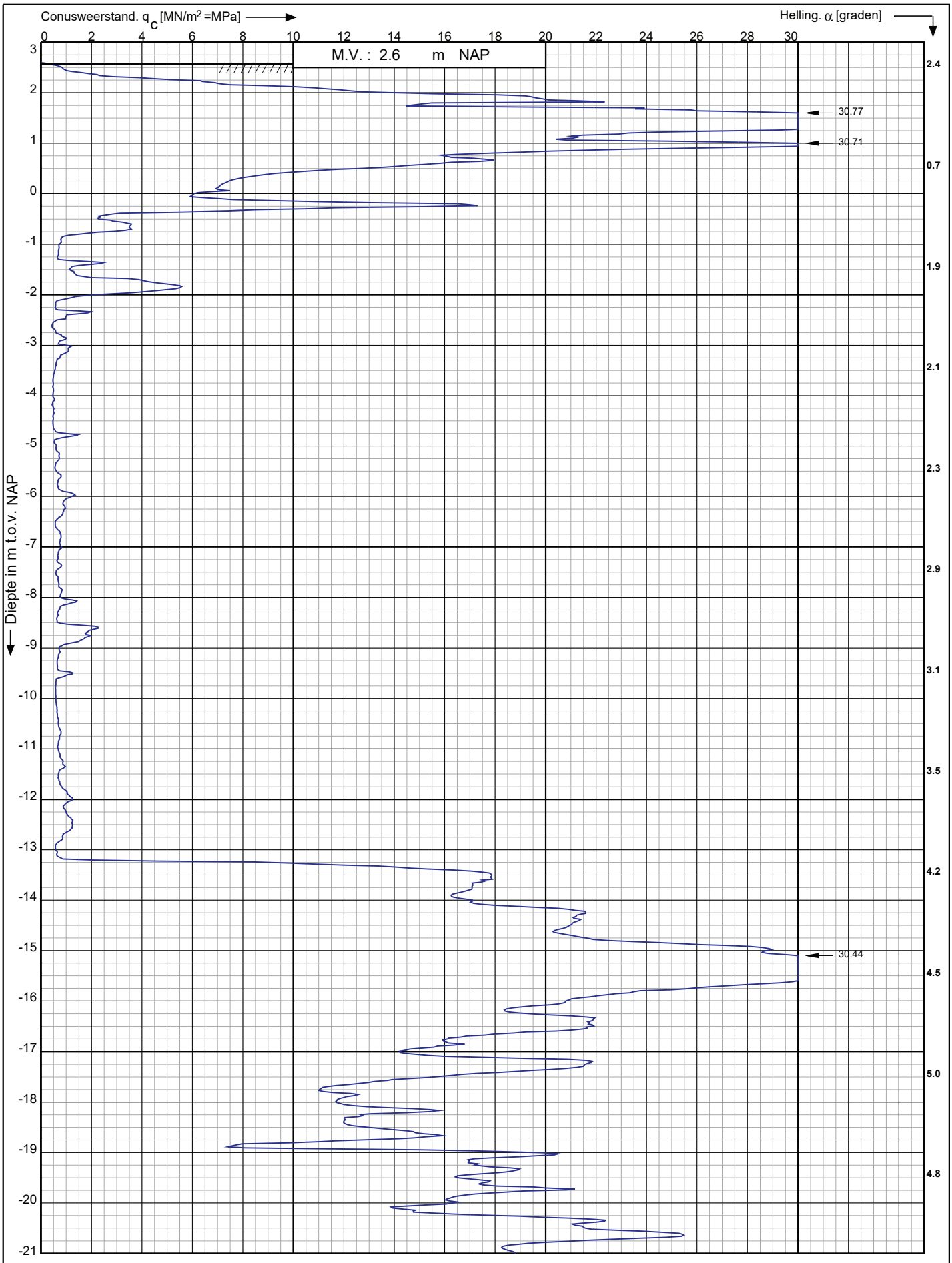
RD-coördinaten : X = 104858.49 Y = 427996.74

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 13-4-2023

Sond. nr. : 15

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



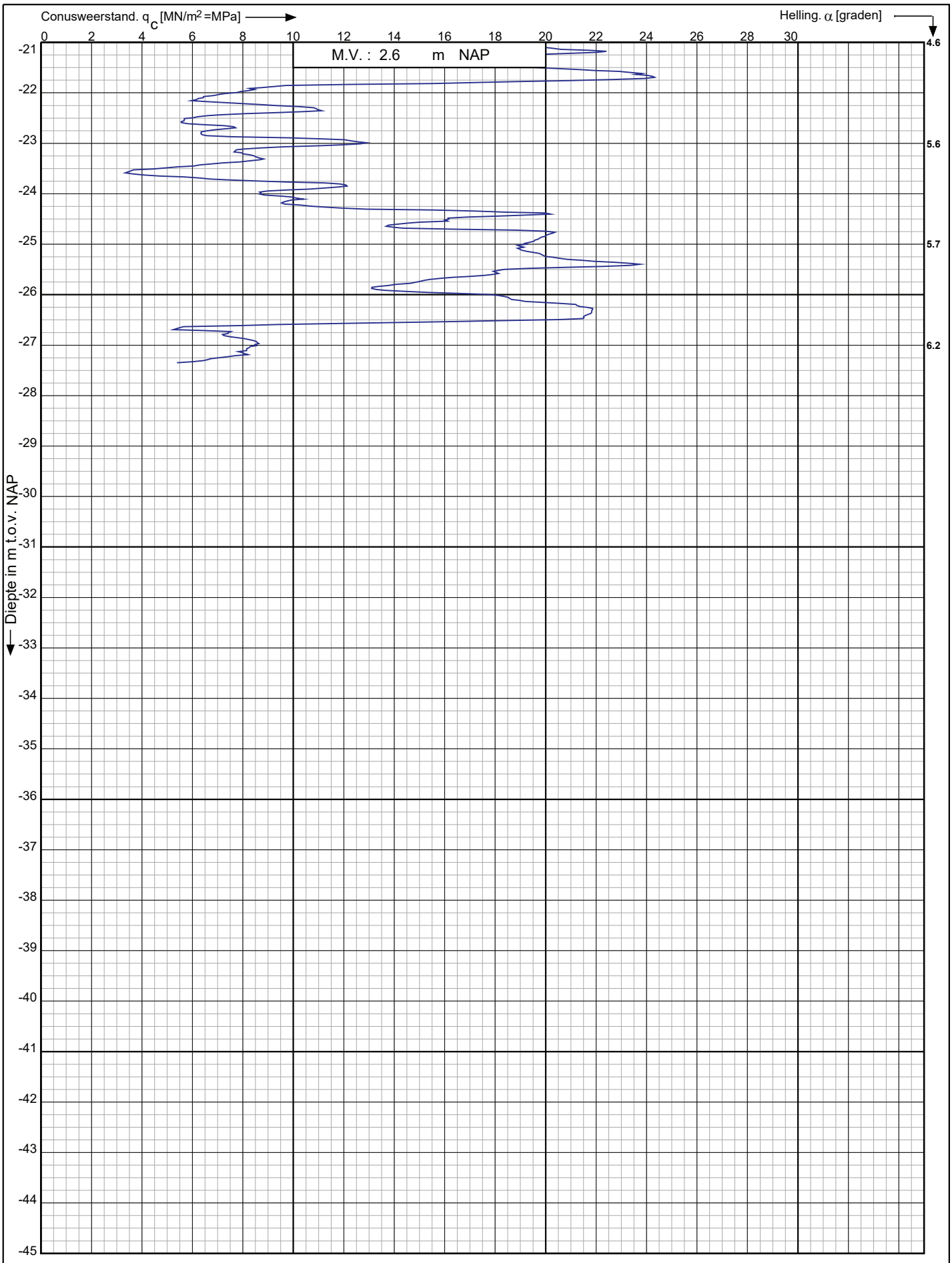
Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802 Datum uitv. : 12-4-2023 Sond. nr. : 16
RD-coördinaten : X = 104849.42 Y = 427979.33	

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

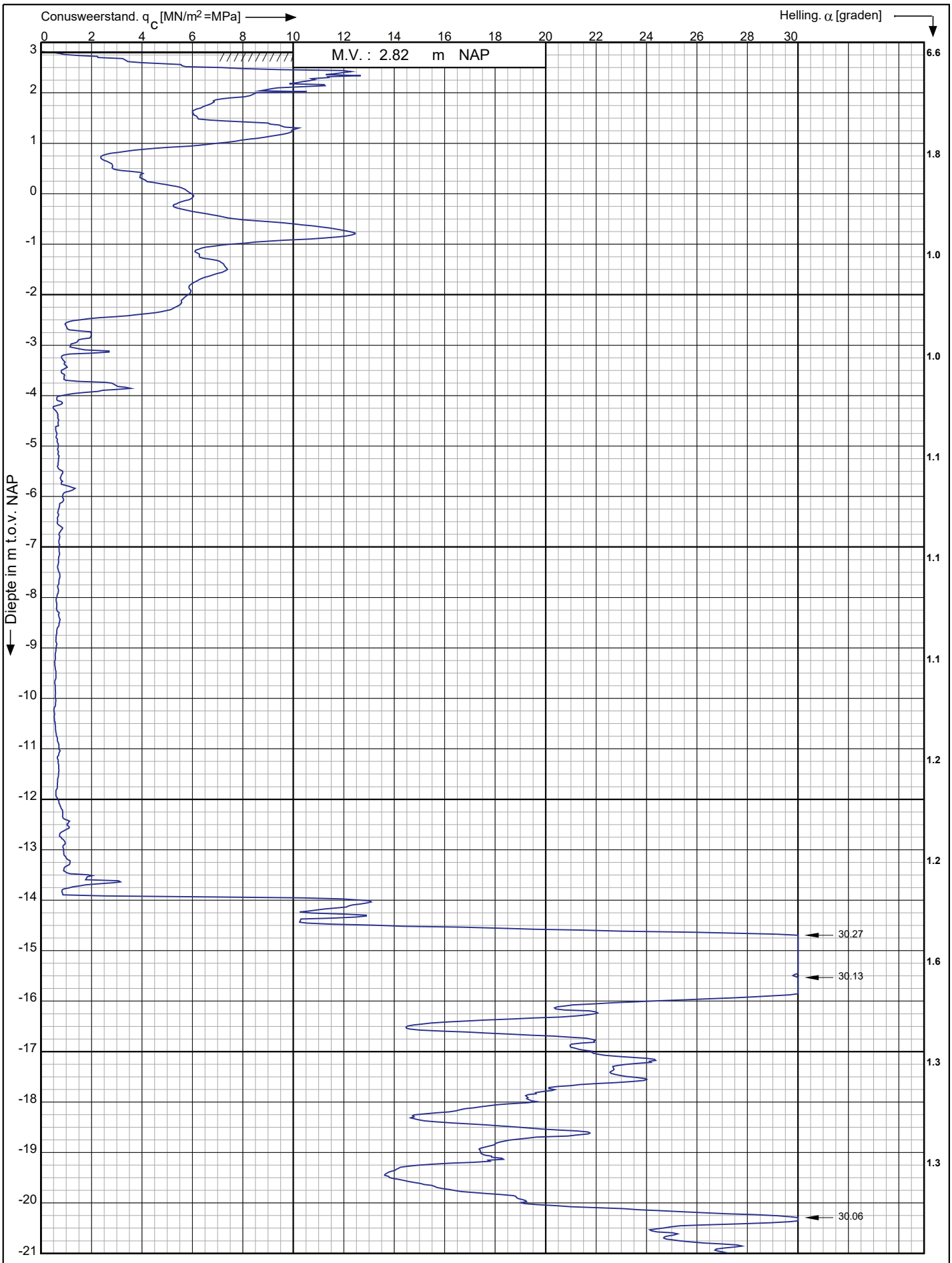
RD-coördinaten : X = 104849.42 Y = 427979.33

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 16

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

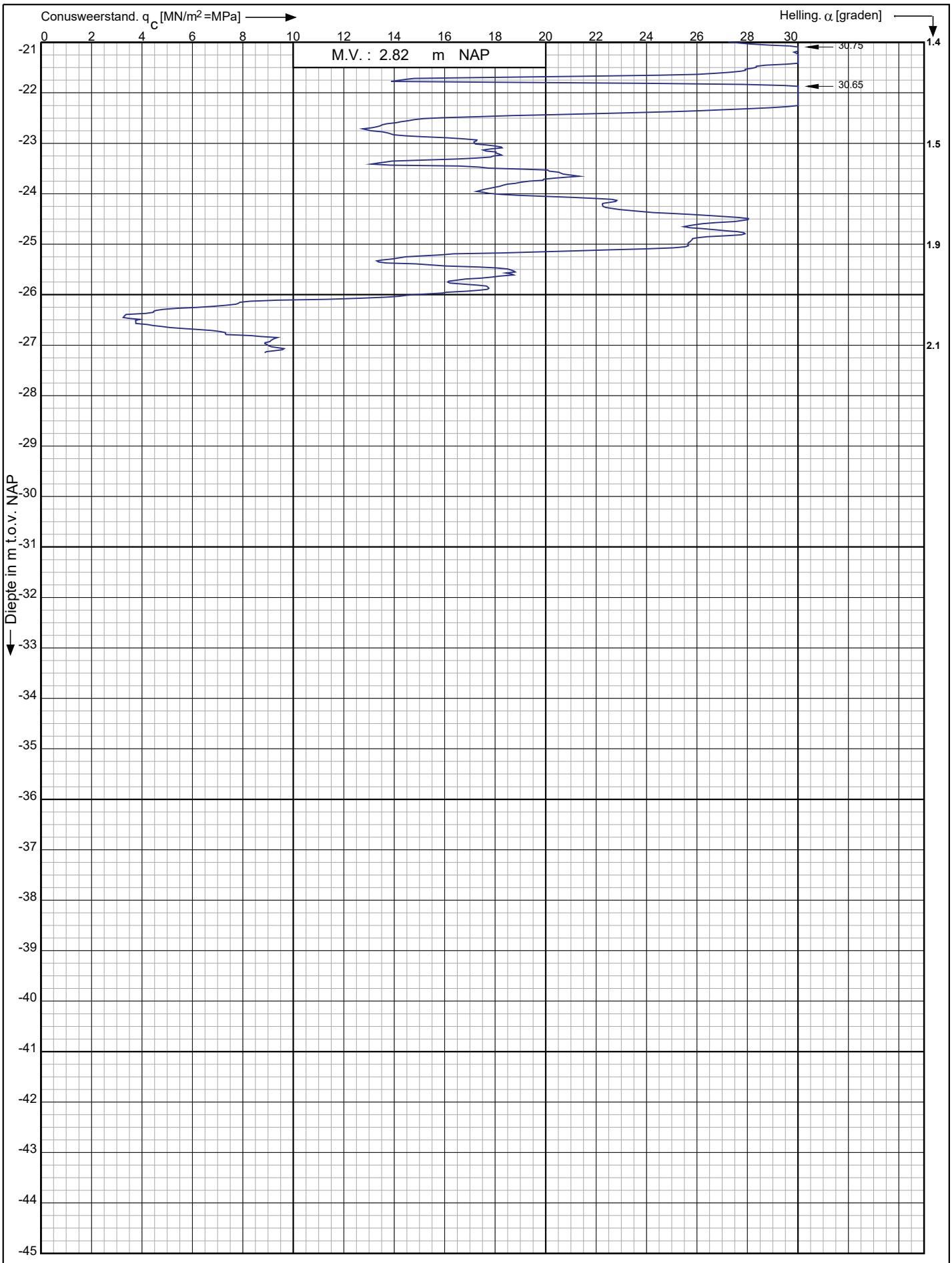
RD-coördinaten : X = 104858.94 Y = 427968.99

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 17

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

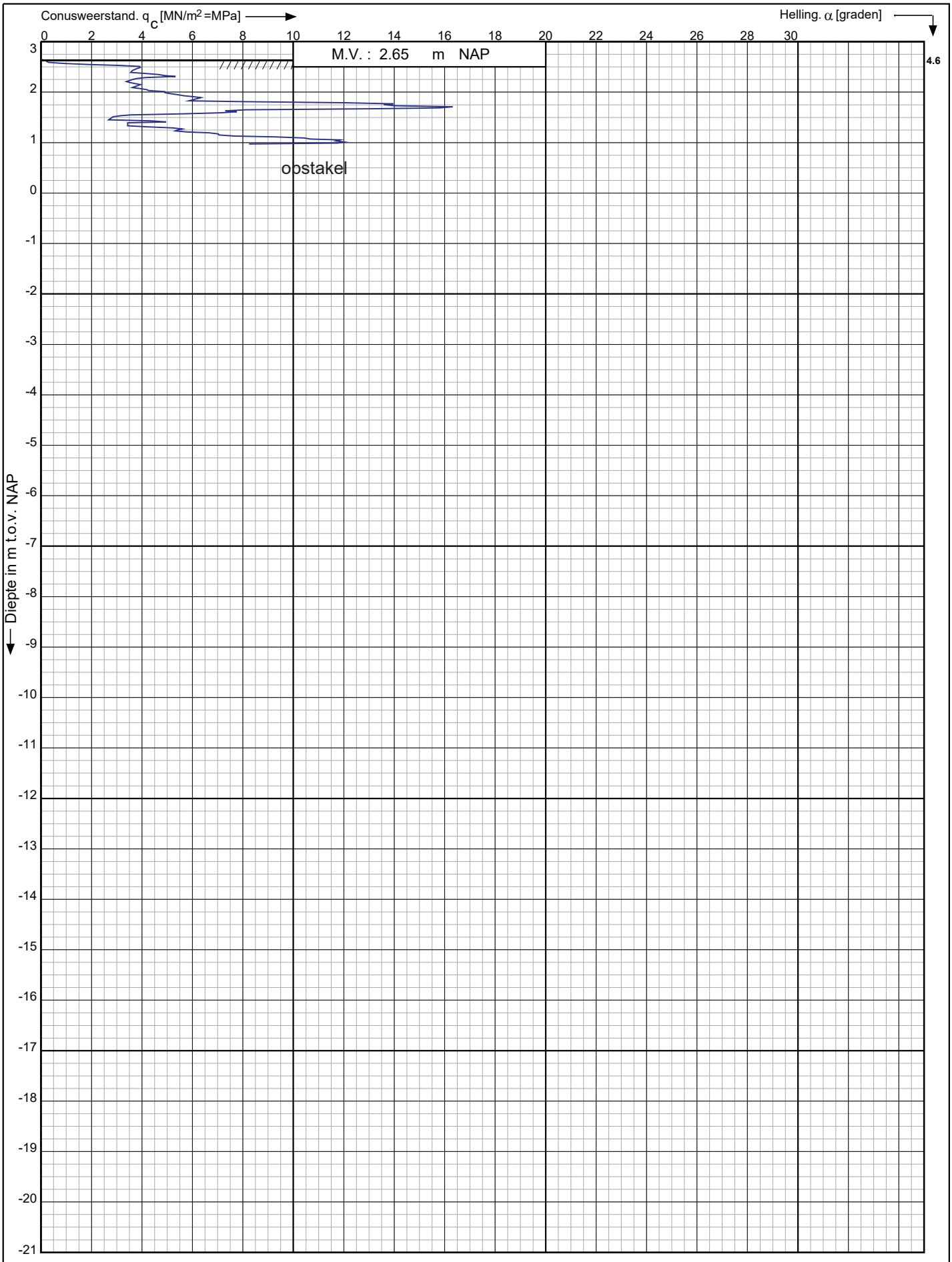
RD-coördinaten : X = 104858.94 Y = 427968.99

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 17

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

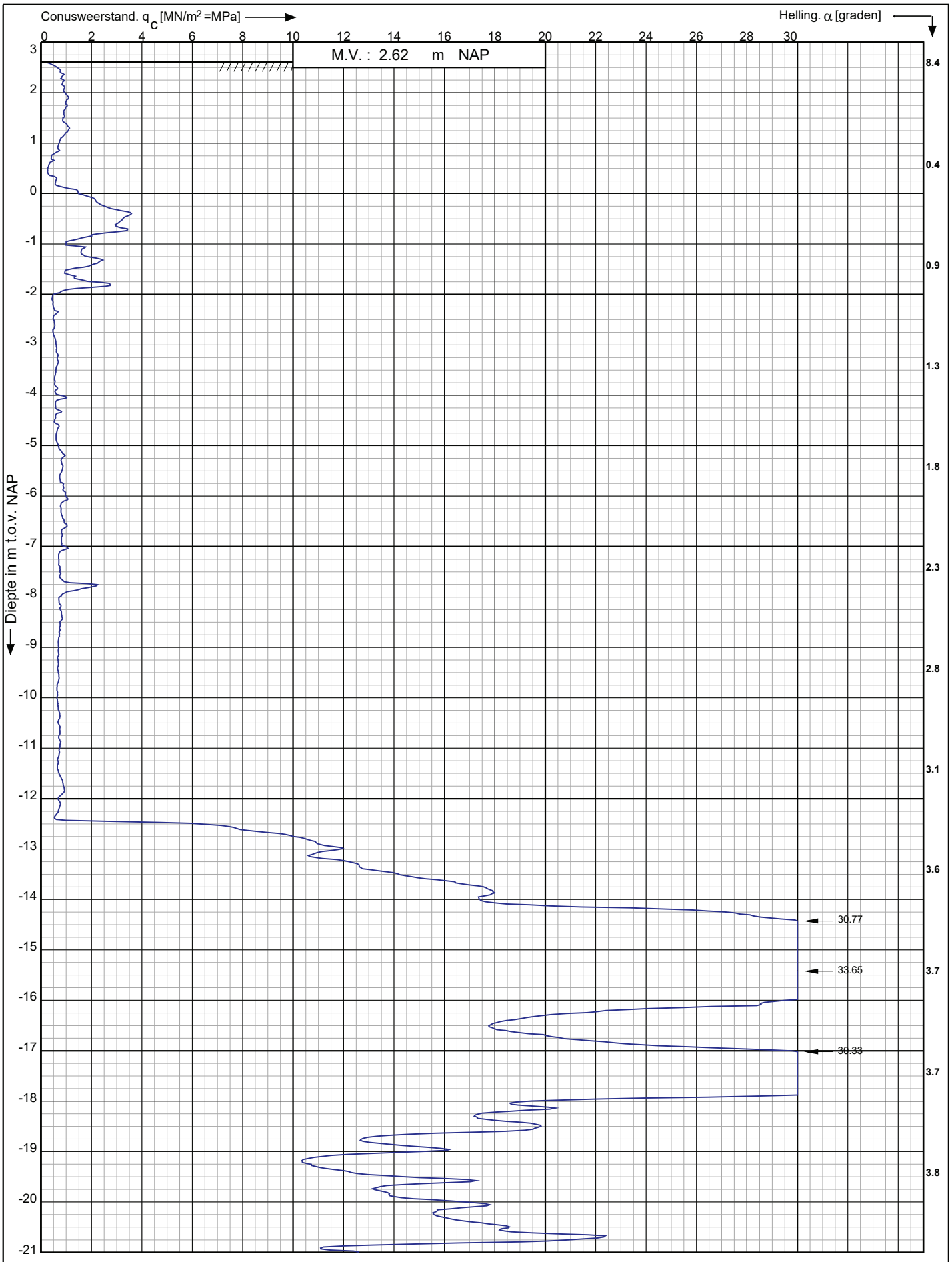
RD-coördinaten : X = 104851.45 Y = 427955.11

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 18

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

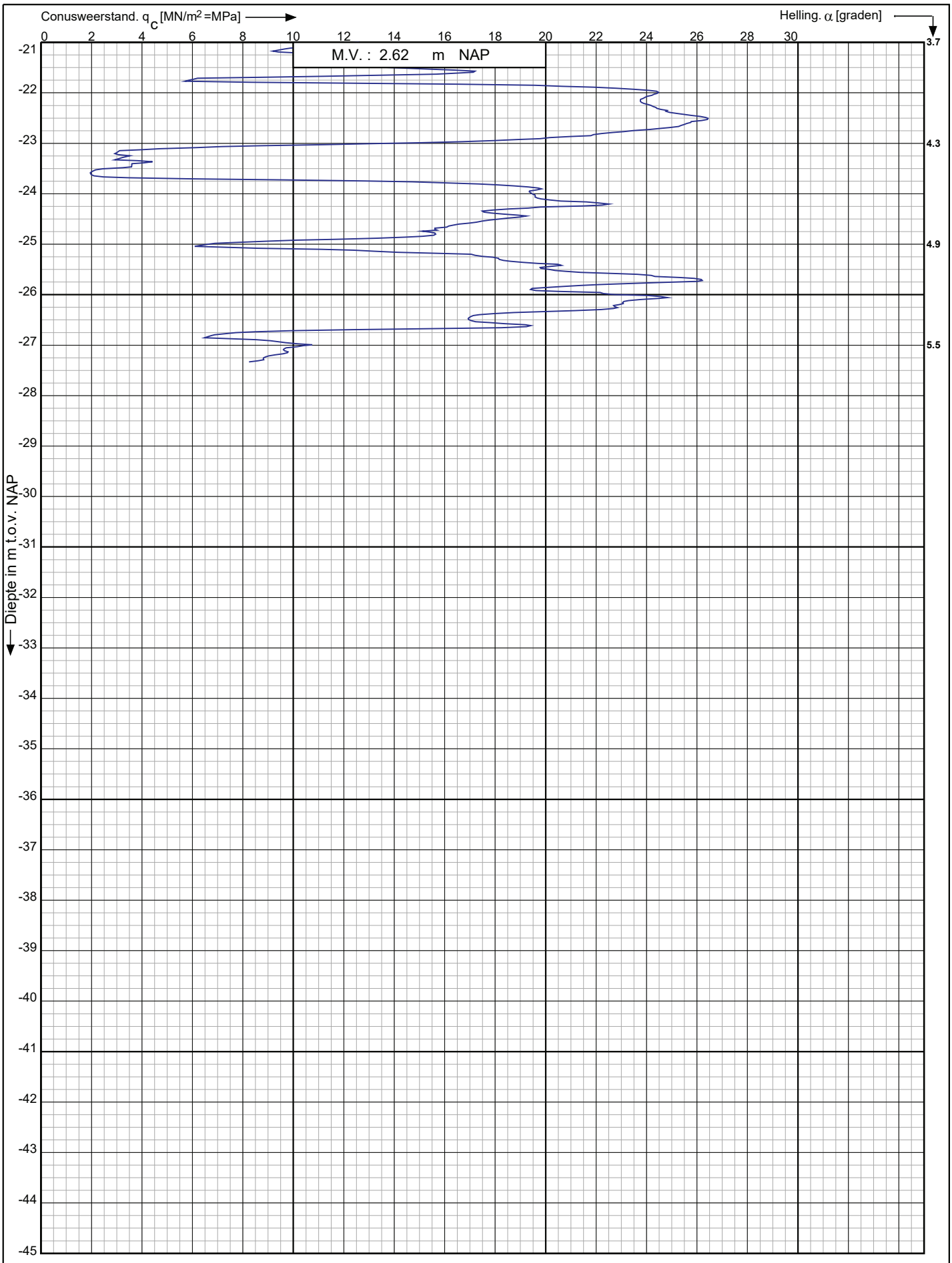
RD-coördinaten : X = 104851.16 Y = 427956.05

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 18A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

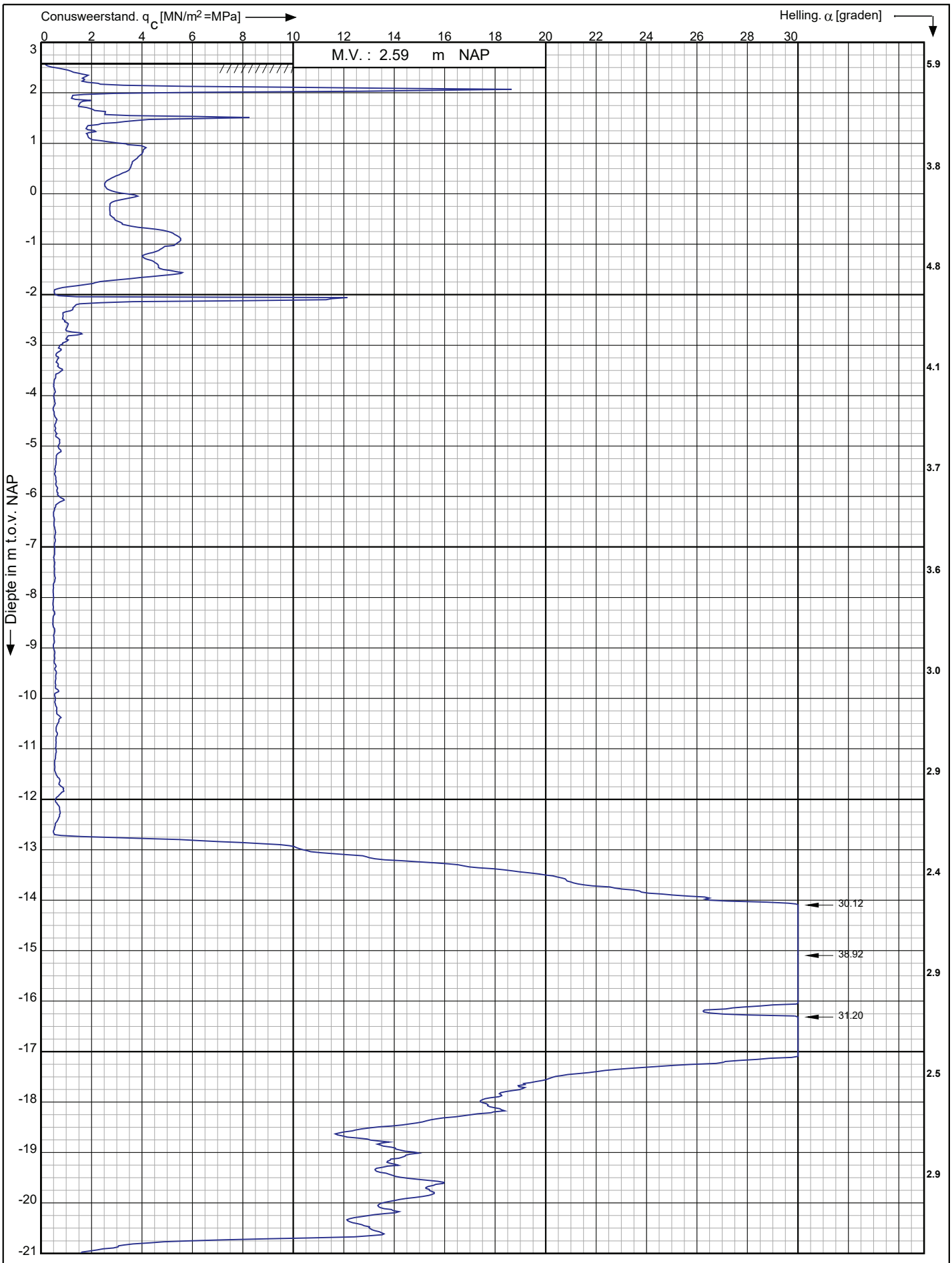
RD-coördinaten : X = 104851.16 Y = 427956.05

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 18A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

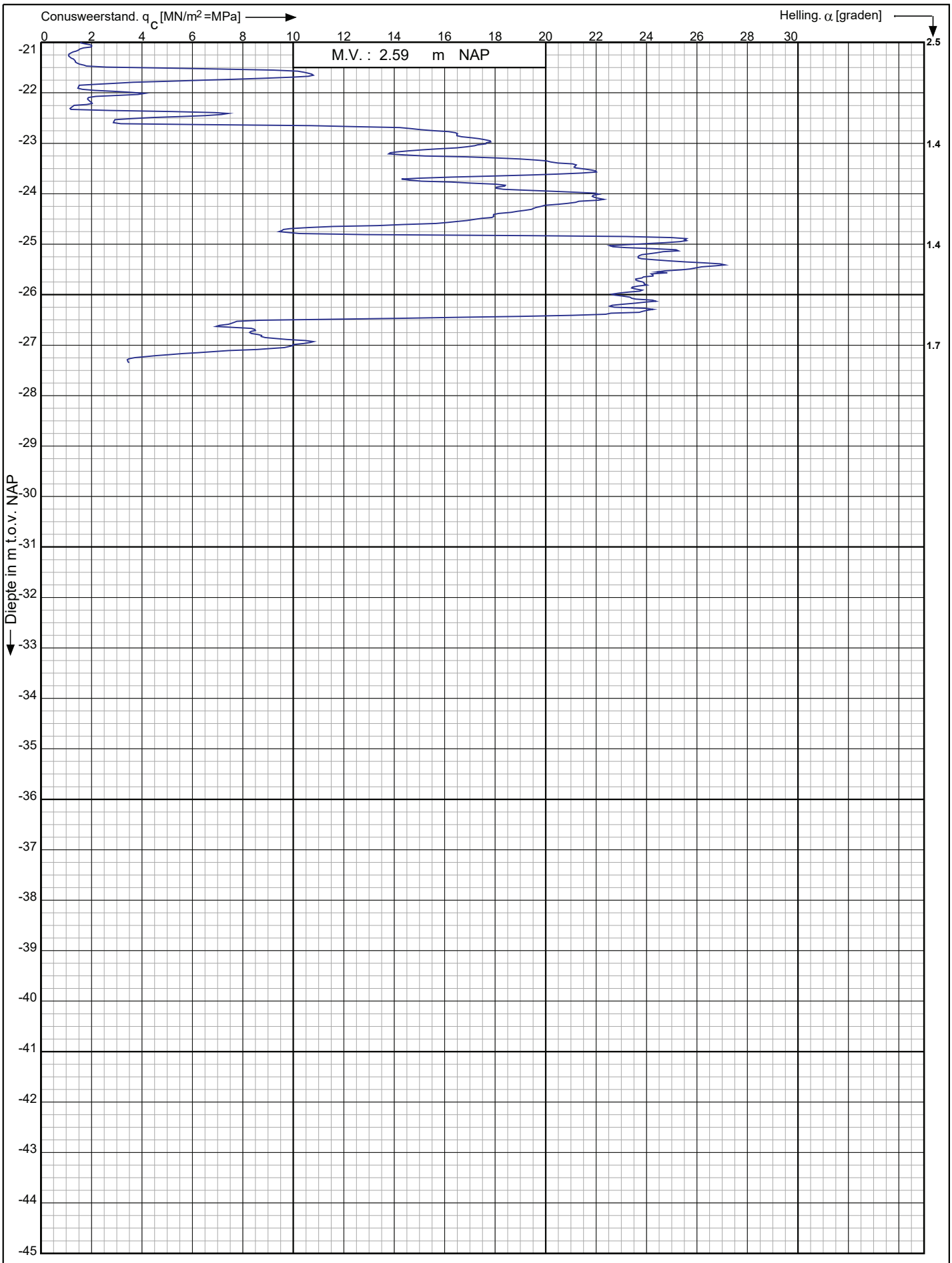


Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802 Datum uitv. : 12-4-2023 Sond. nr. : 19	Koops grondmechanica 0522 - 260 084
RD-coördinaten : X = 104859.76 Y = 427951.18		



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

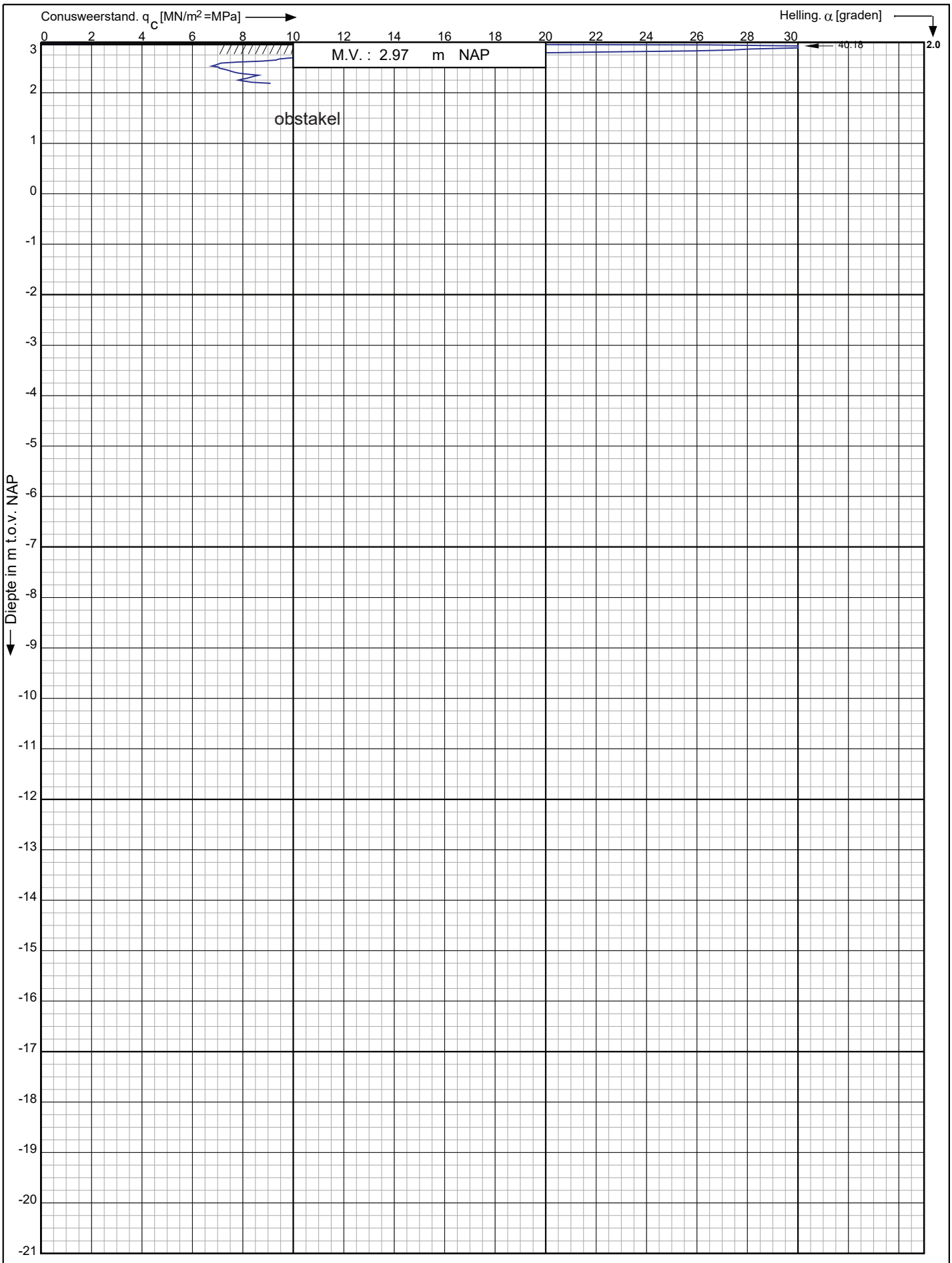
RD-coördinaten : X = 104859.76 Y = 427951.18

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 19

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

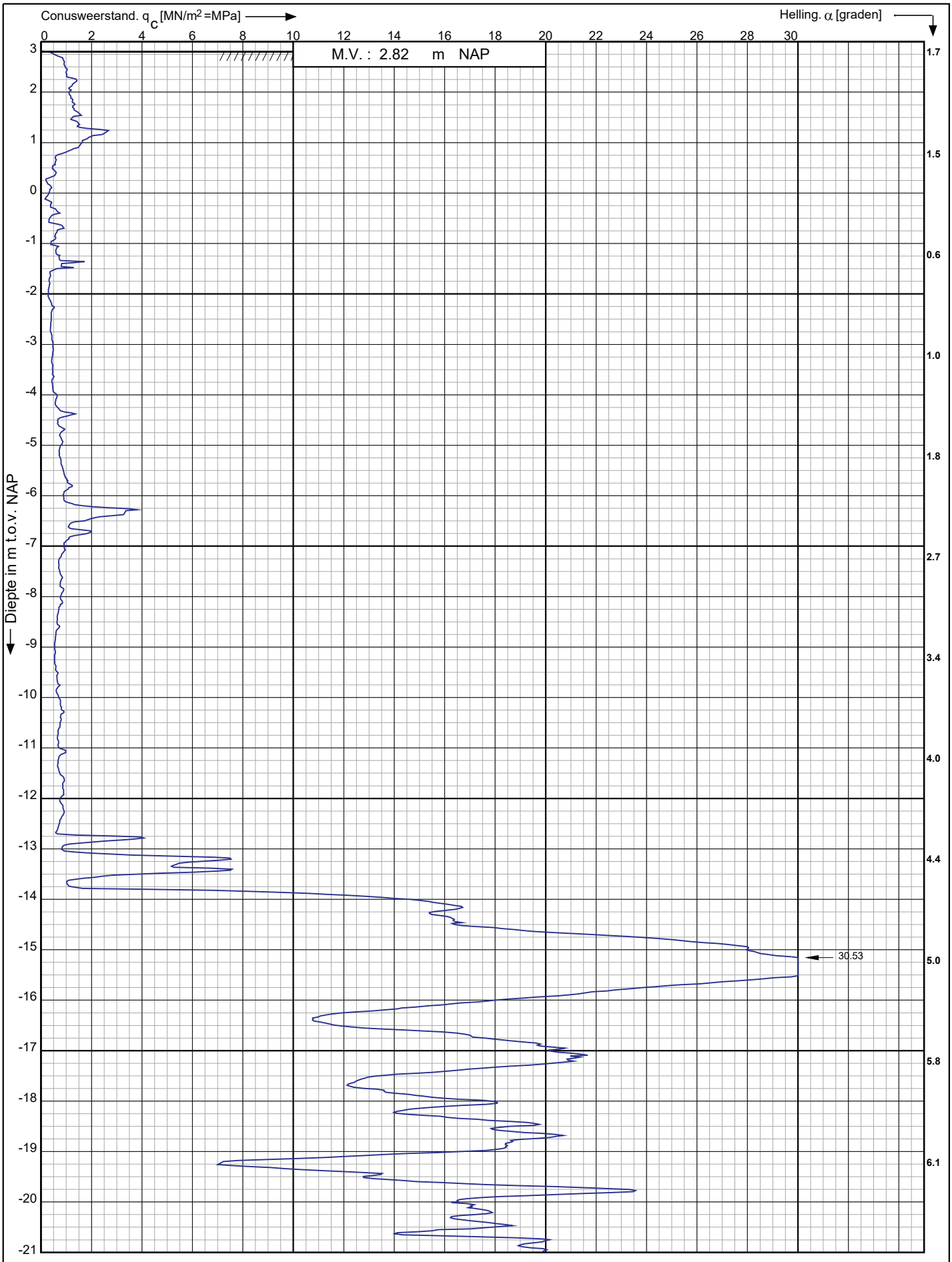
RD-coördinaten : X = 104822.57 Y = 427987.16

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 20

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

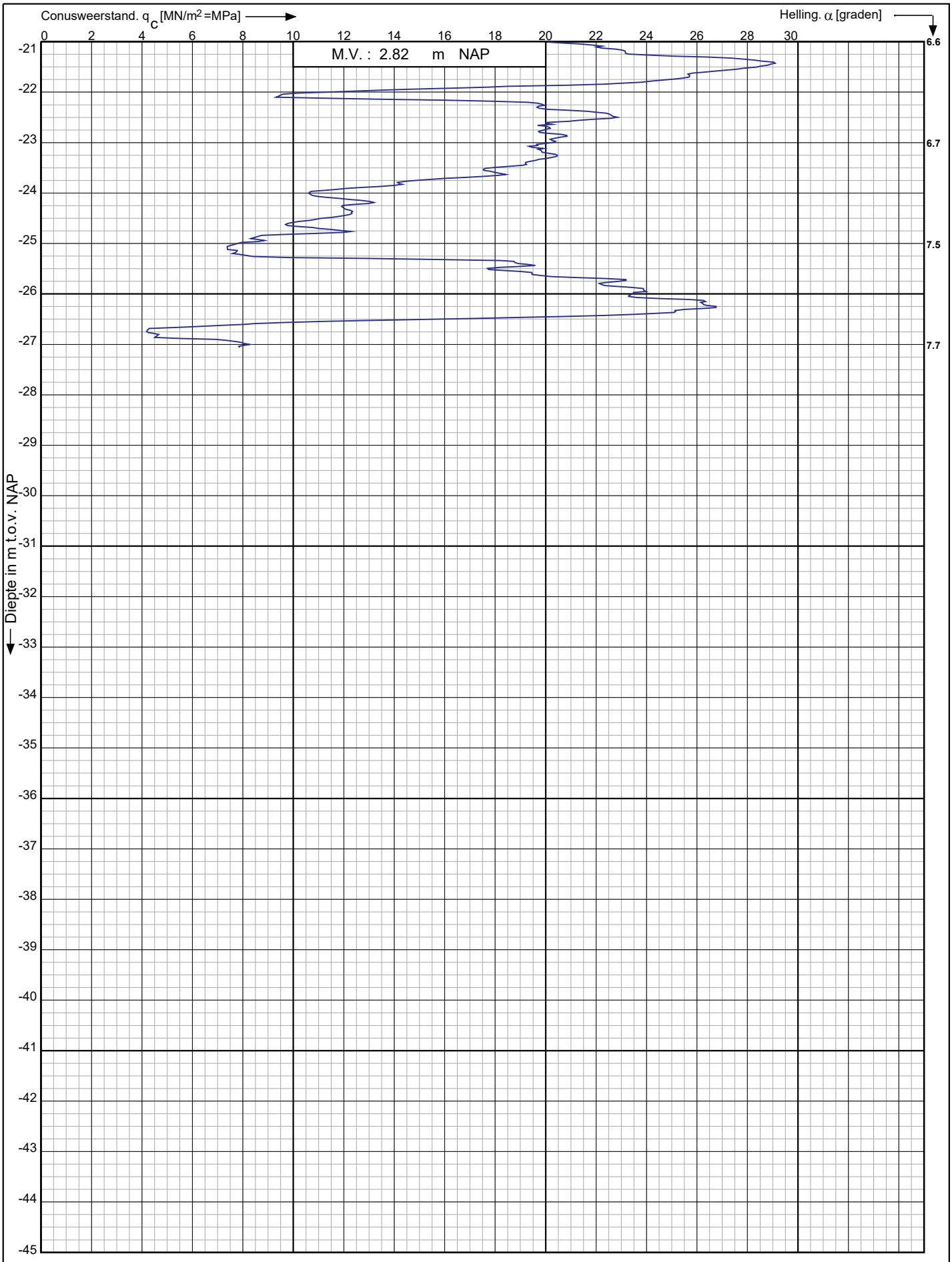
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104826.32 Y = 427987.30

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 12-4-2023
Sond. nr. : 20A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

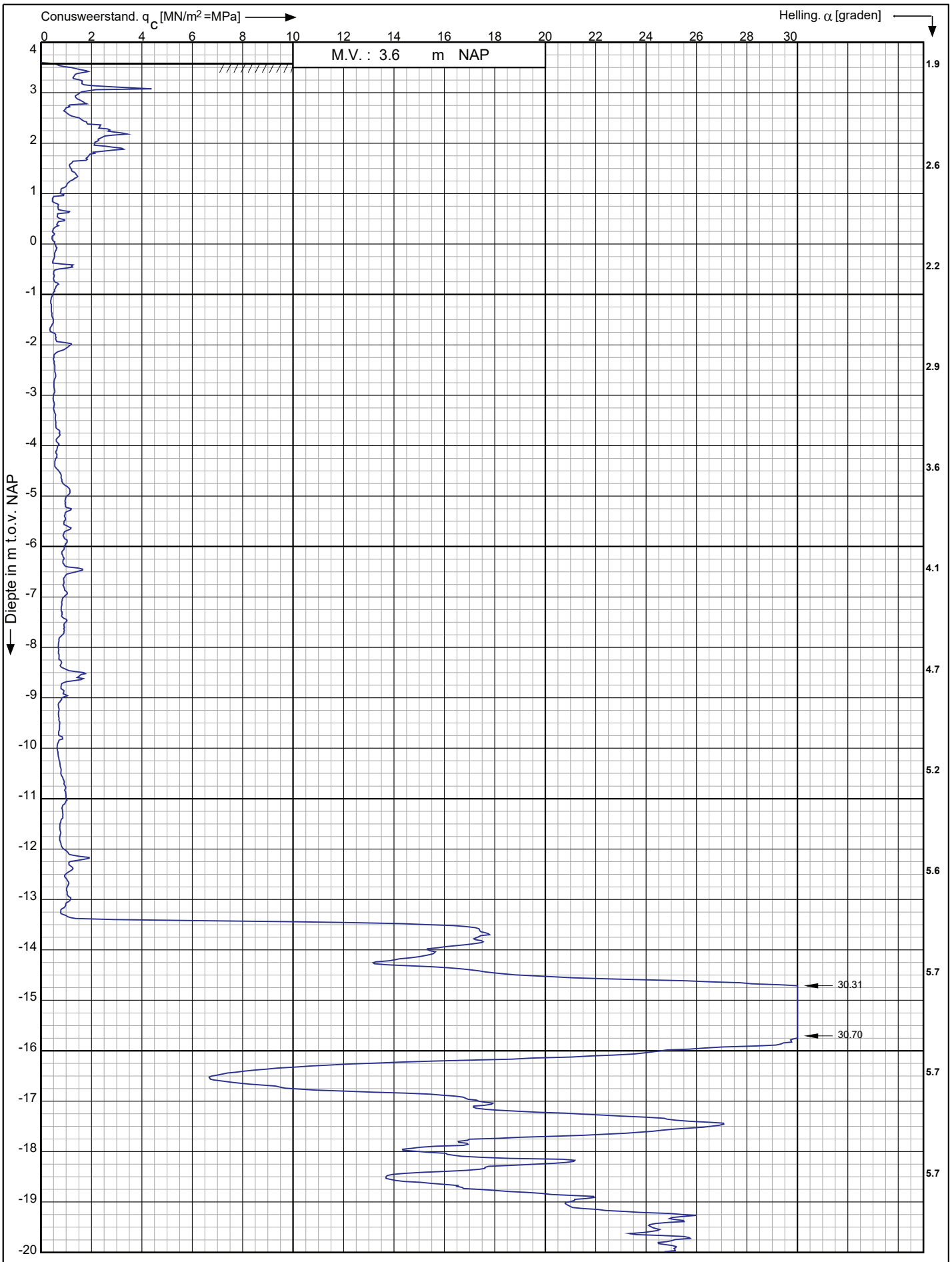
RD-coördinaten : X = 104826.32 Y = 427987.30

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 20A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

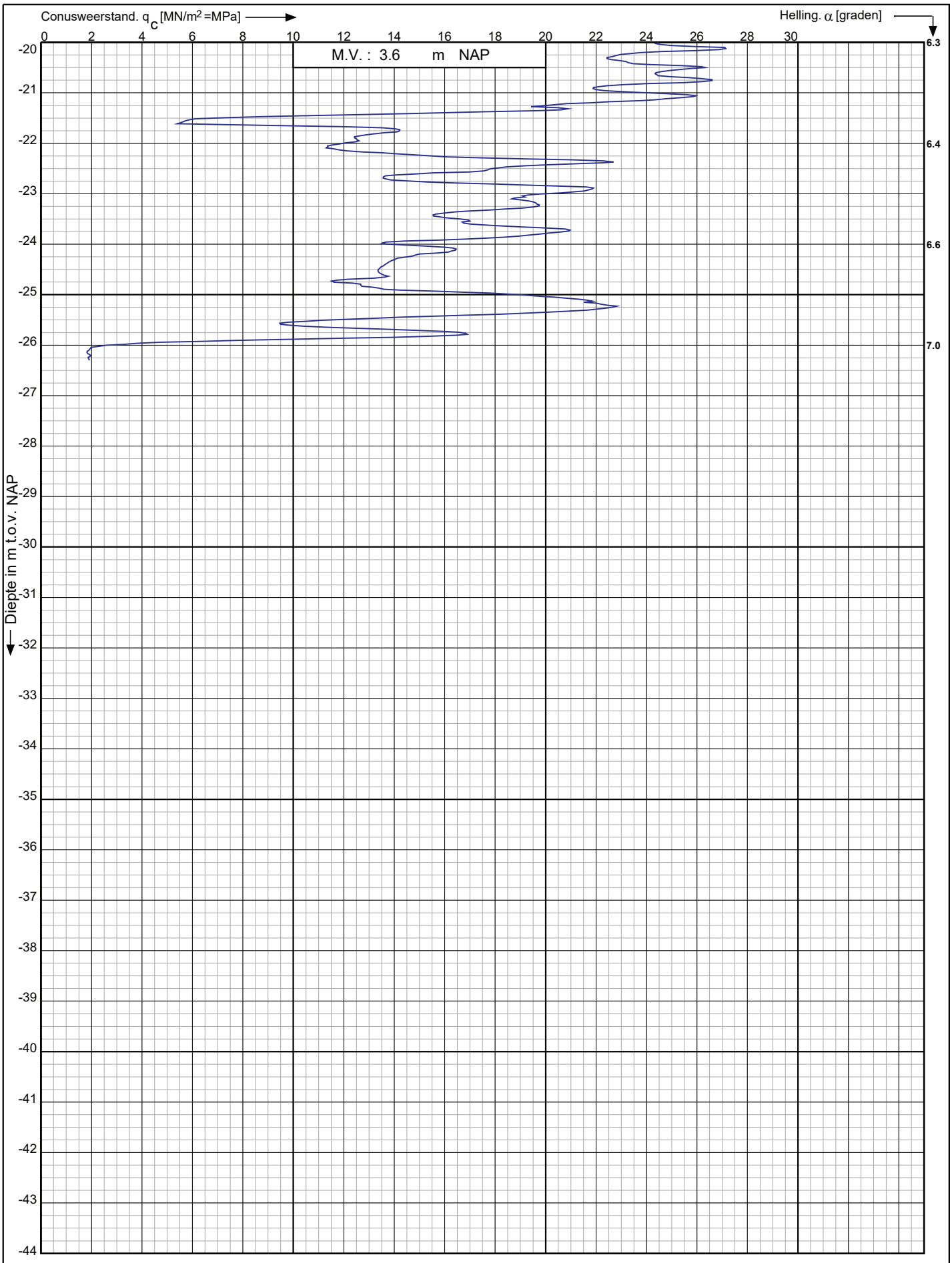
RD-coördinaten : X = 104817.32 Y = 427967.96

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 21

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

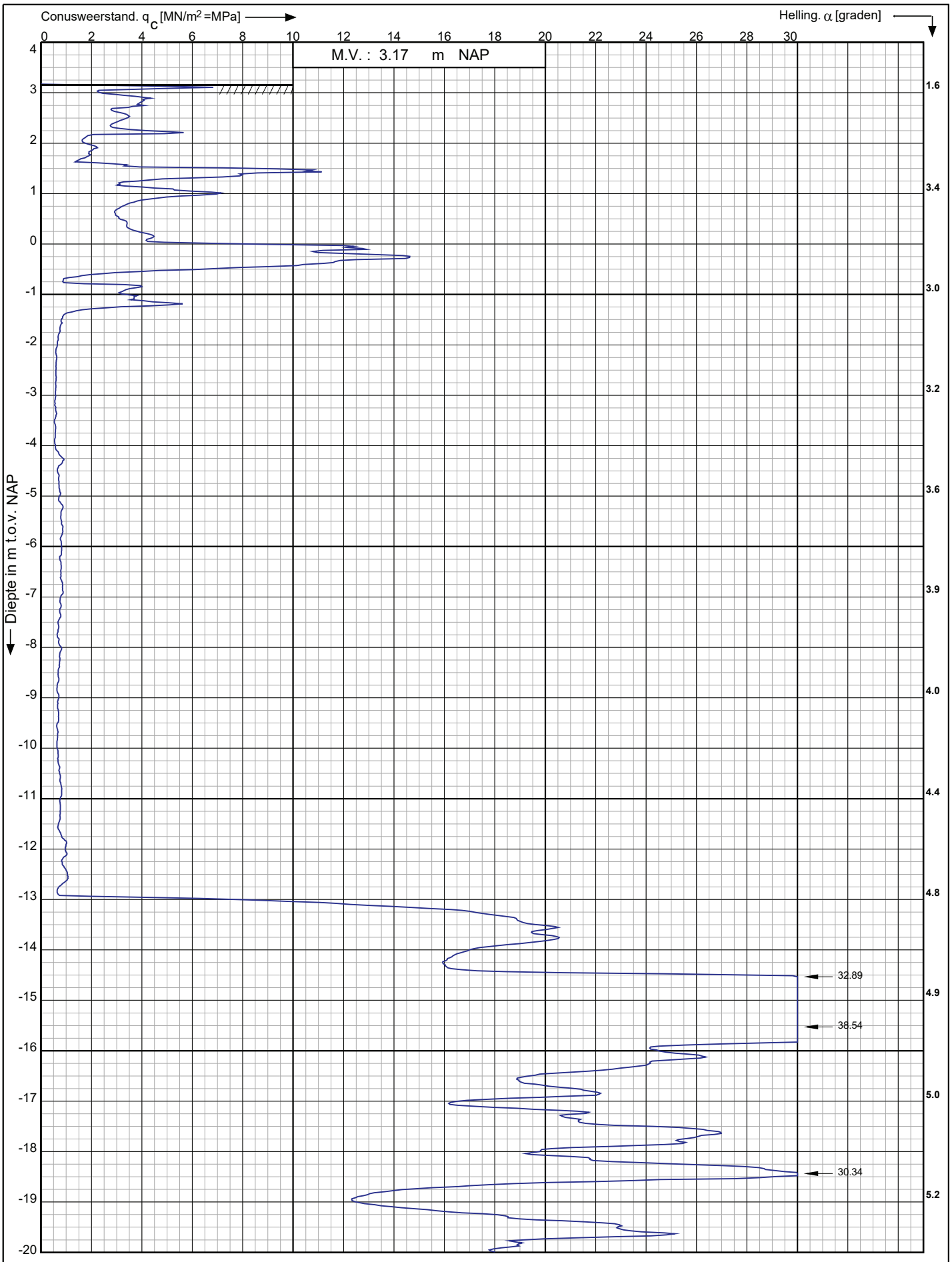
RD-coördinaten : X = 104817.32 Y = 427967.96

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 21

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

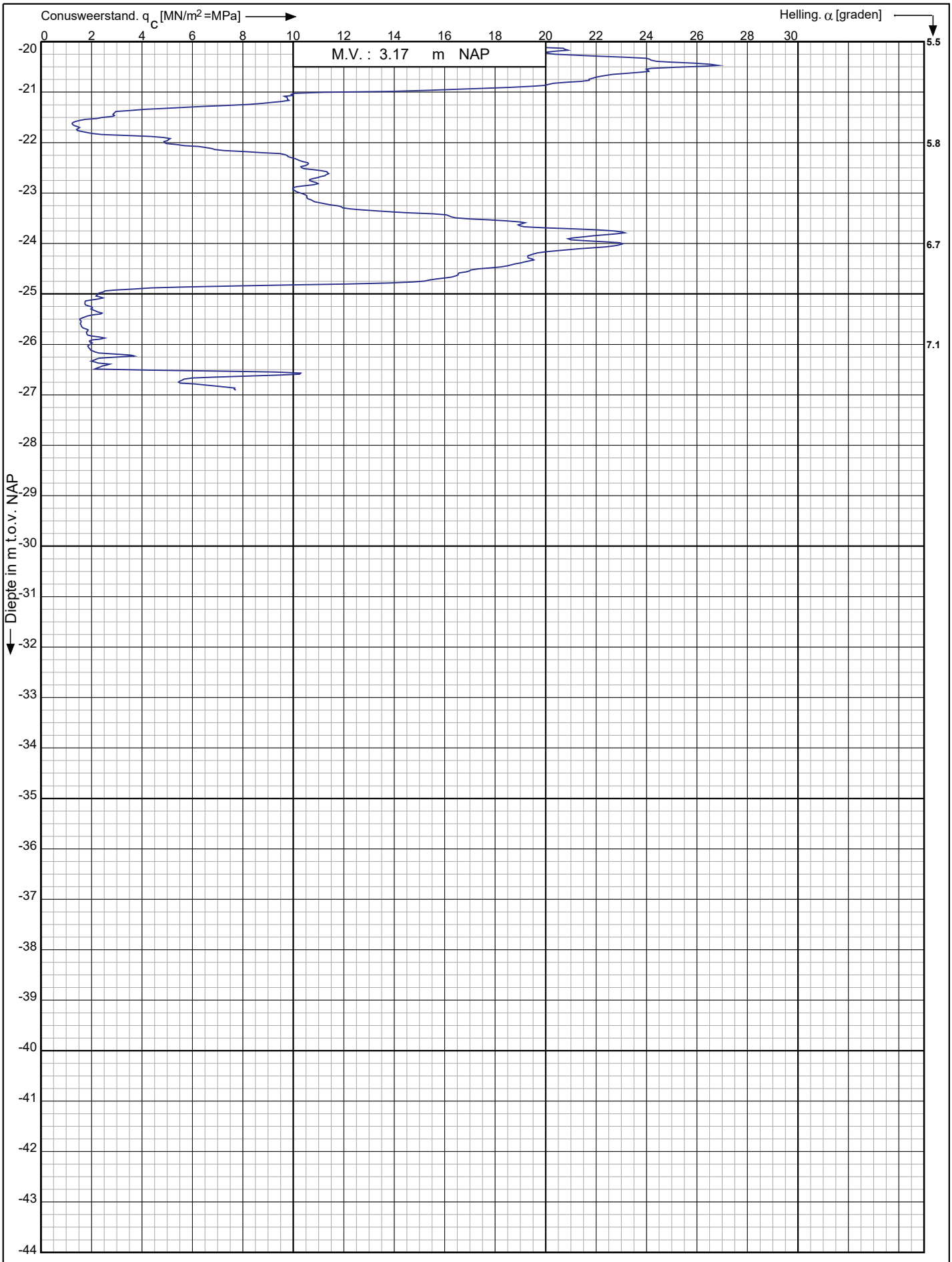
RD-coördinaten : X = 104828.73 Y = 427967.66

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 22

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

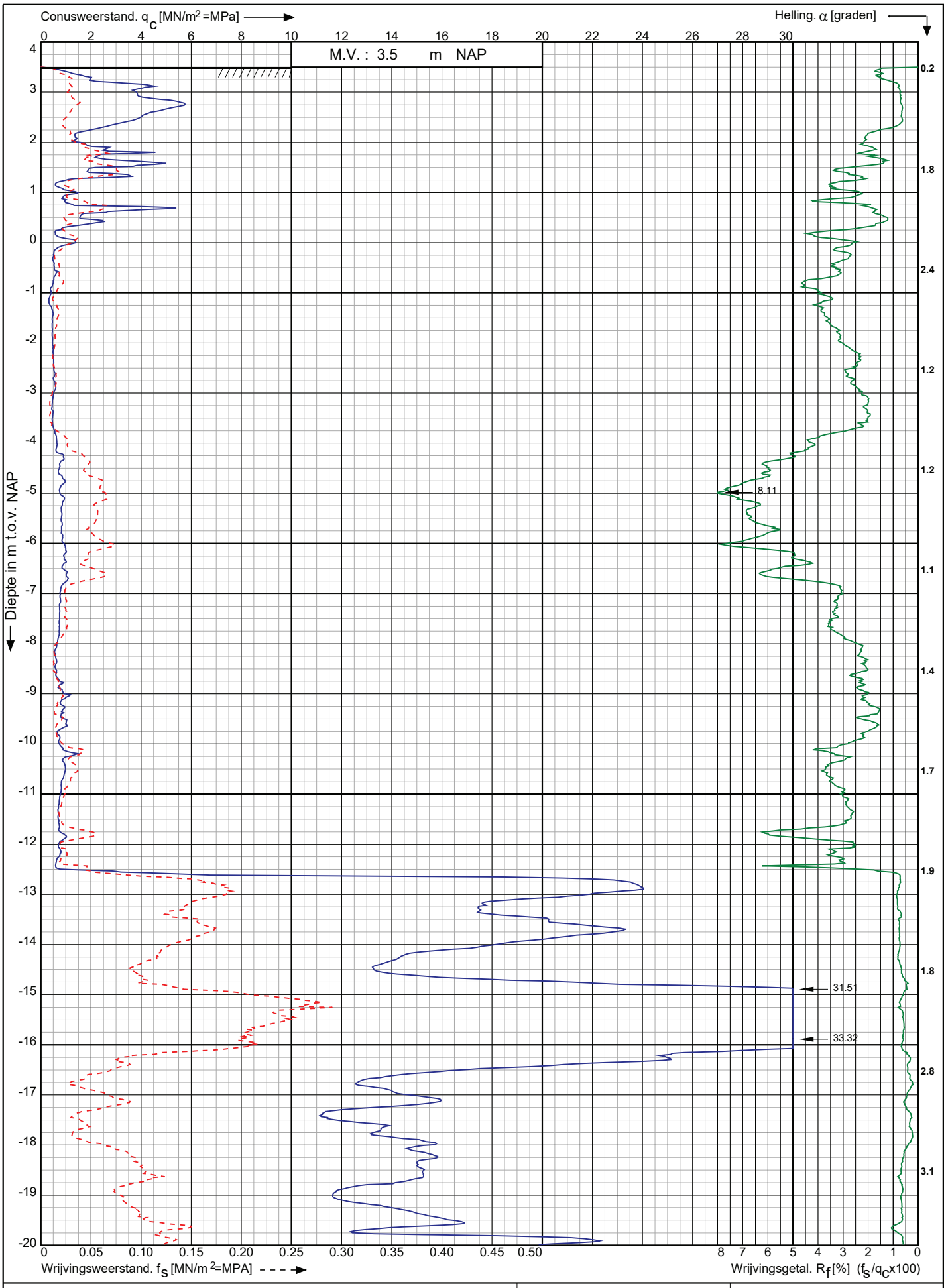
RD-coördinaten : X = 104828.73 Y = 427967.66

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 22

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

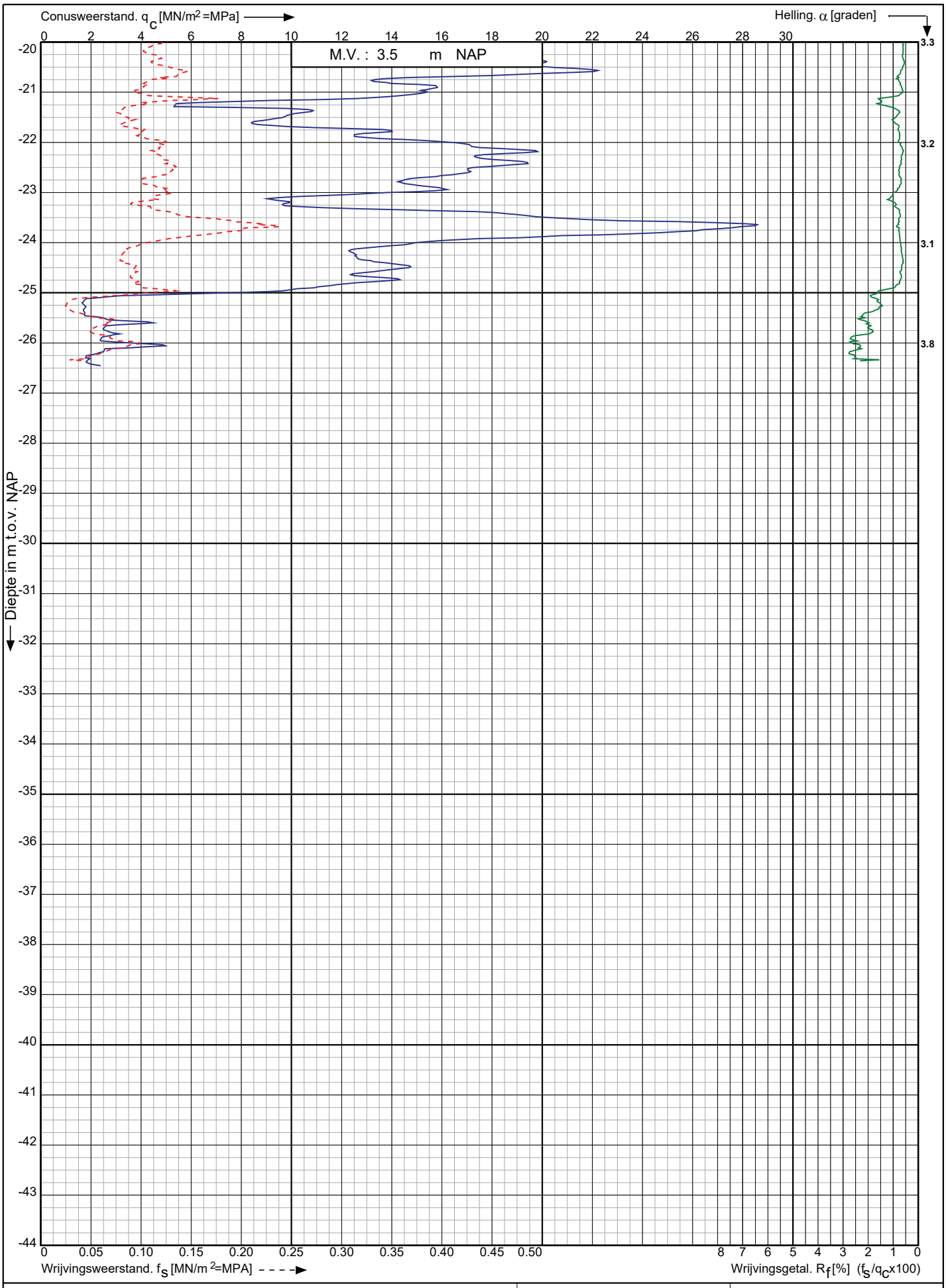
RD-coördinaten : X = 104817.95 Y = 427955.54

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 23

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

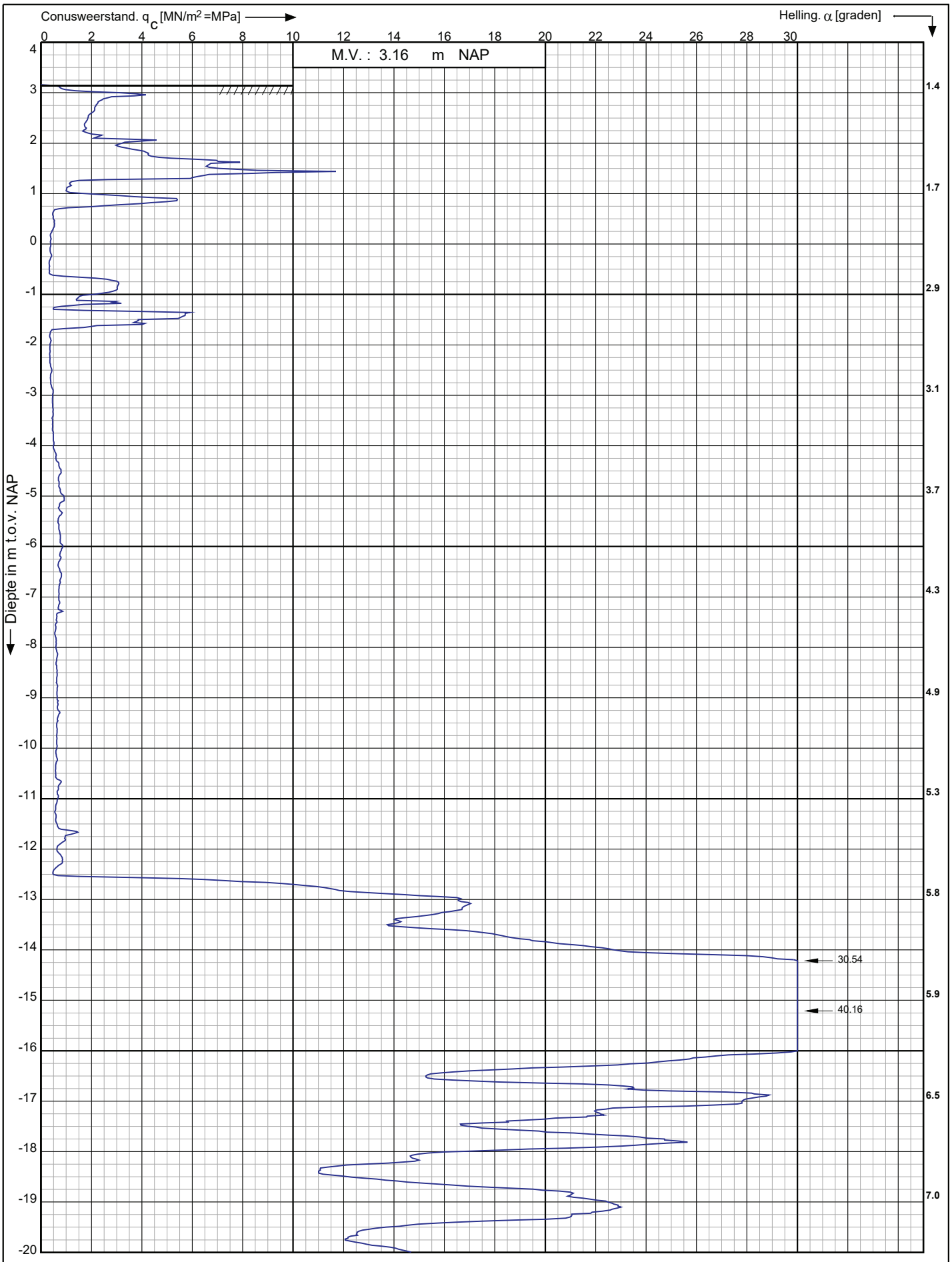
RD-coördinaten : X = 104817.95 Y = 427955.54

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 23

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

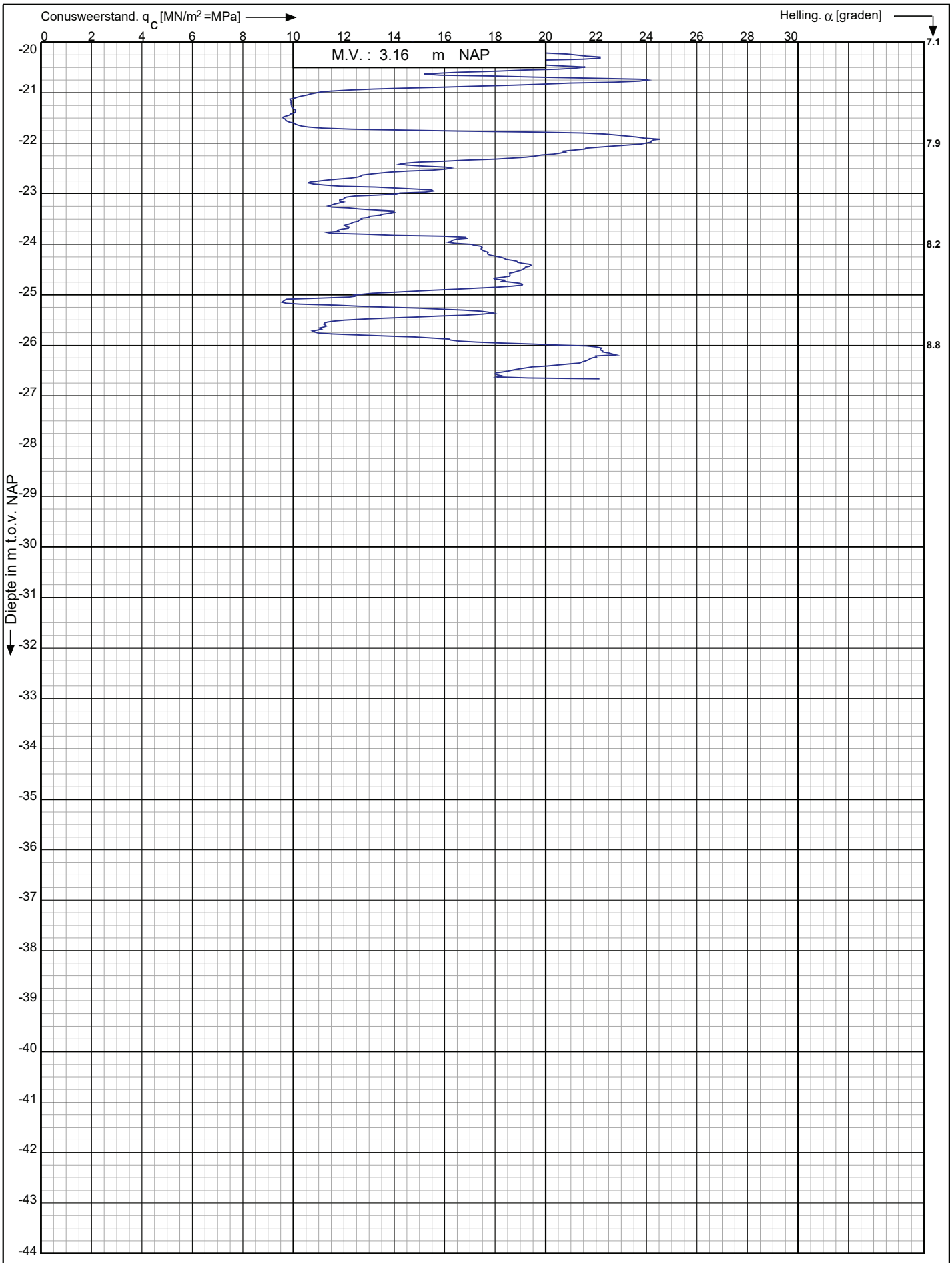
RD-coördinaten : X = 104828.14 Y = 427952.07

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 24

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

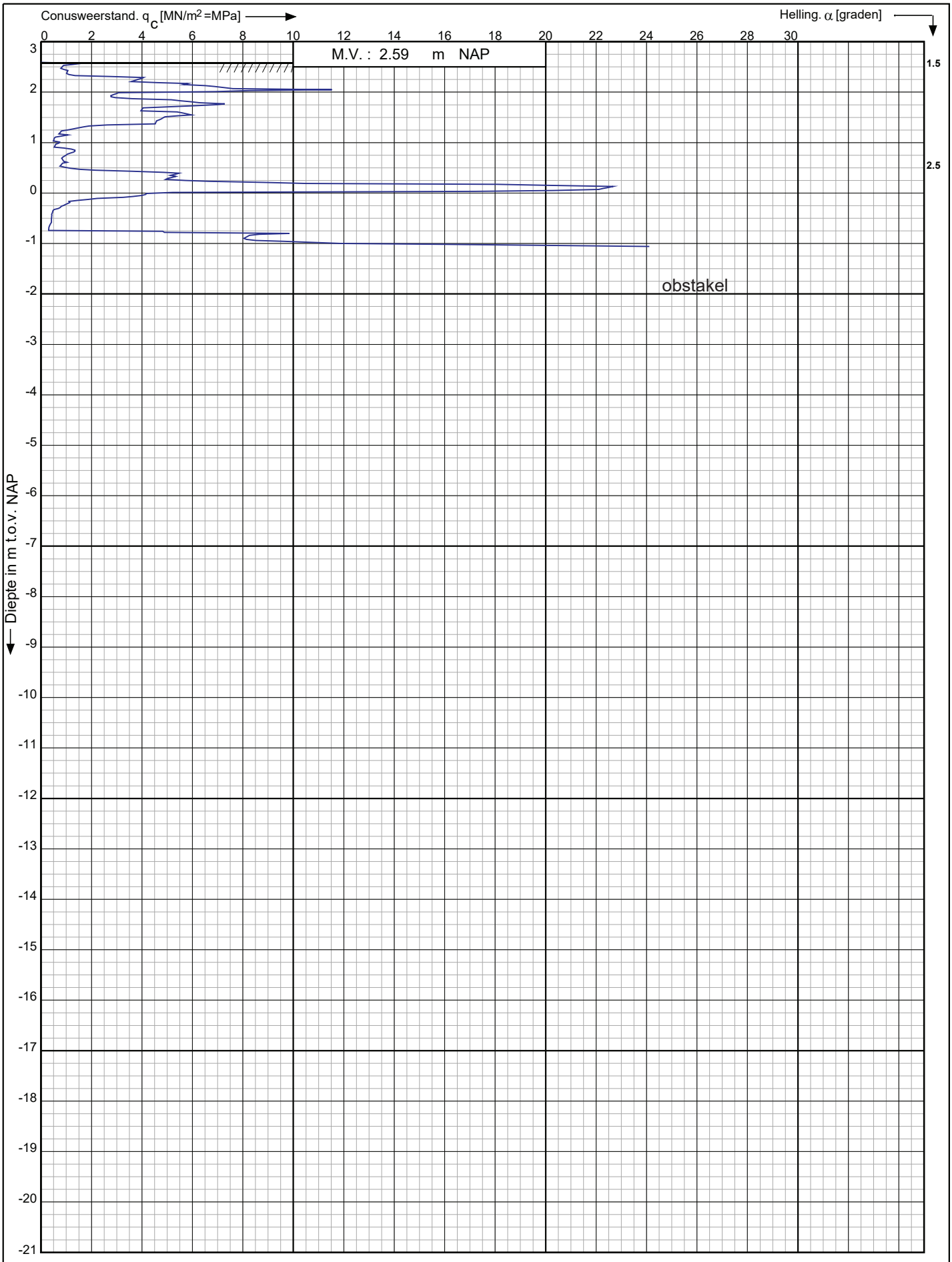
RD-coördinaten : X = 104828.14 Y = 427952.07

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 12-4-2023

Sond. nr. : 24

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

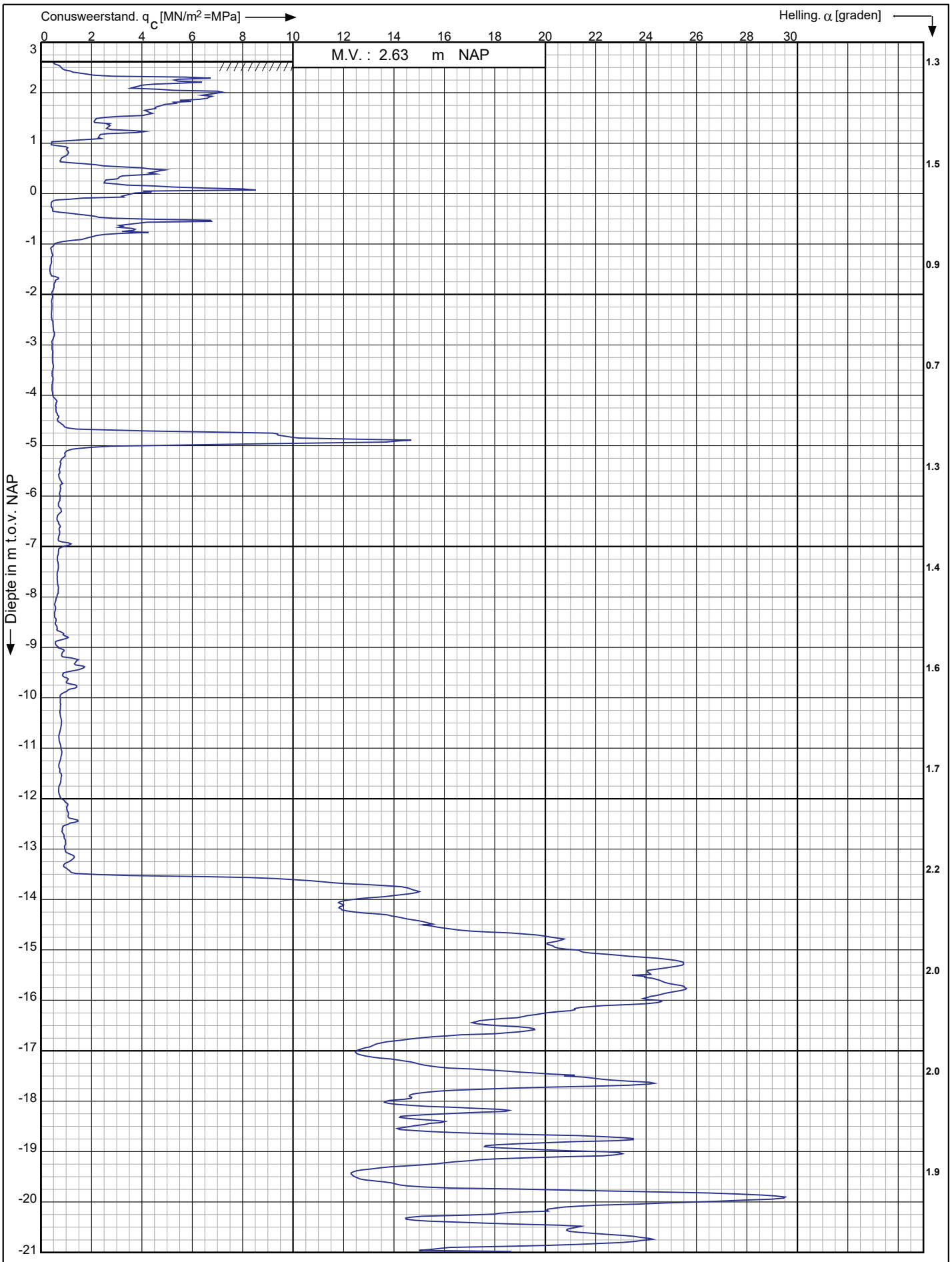
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104846.47 Y = 427914.43

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 25

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

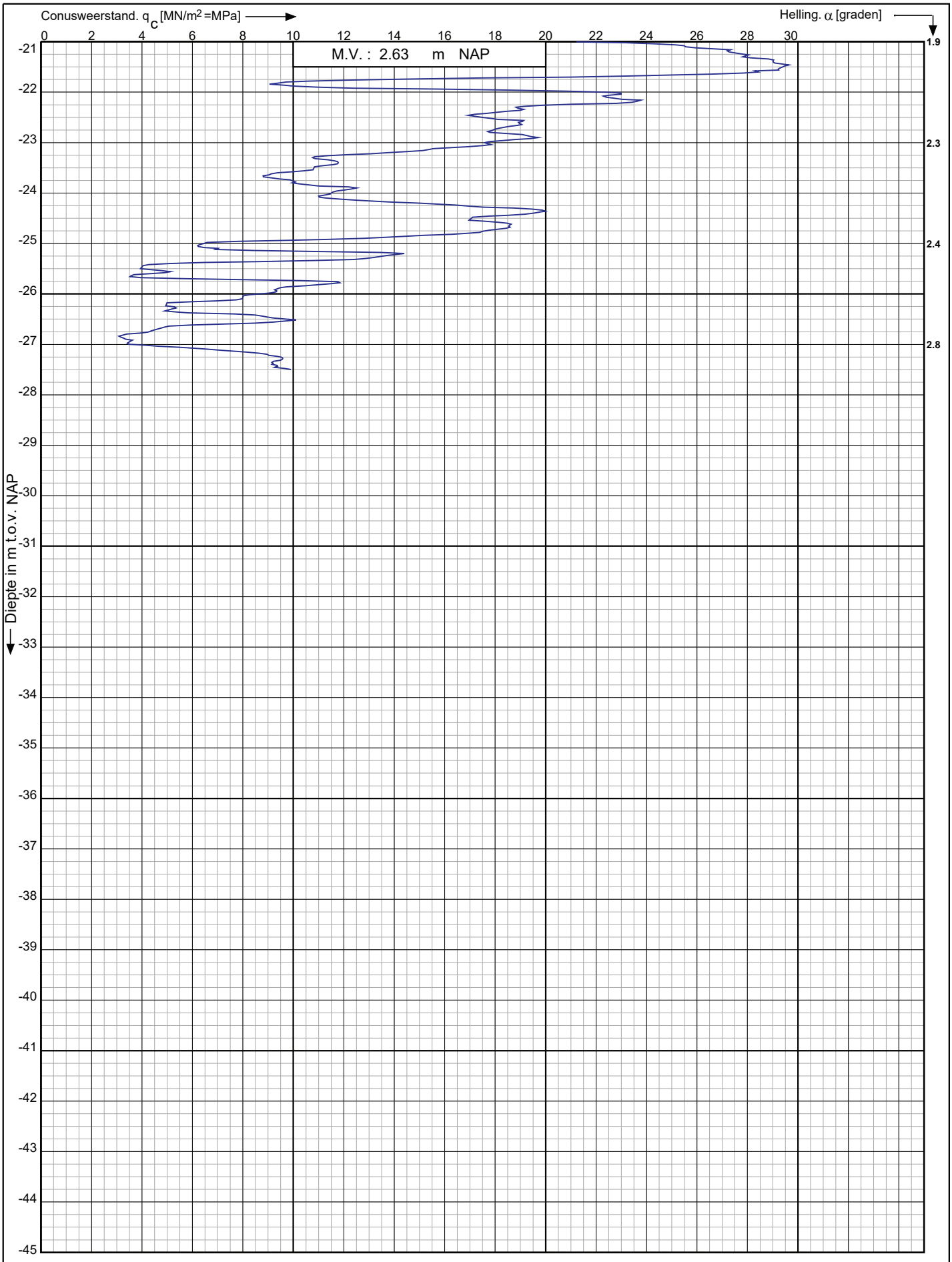
RD-coördinaten : X = 104845.28 Y = 427914.27

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 25A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

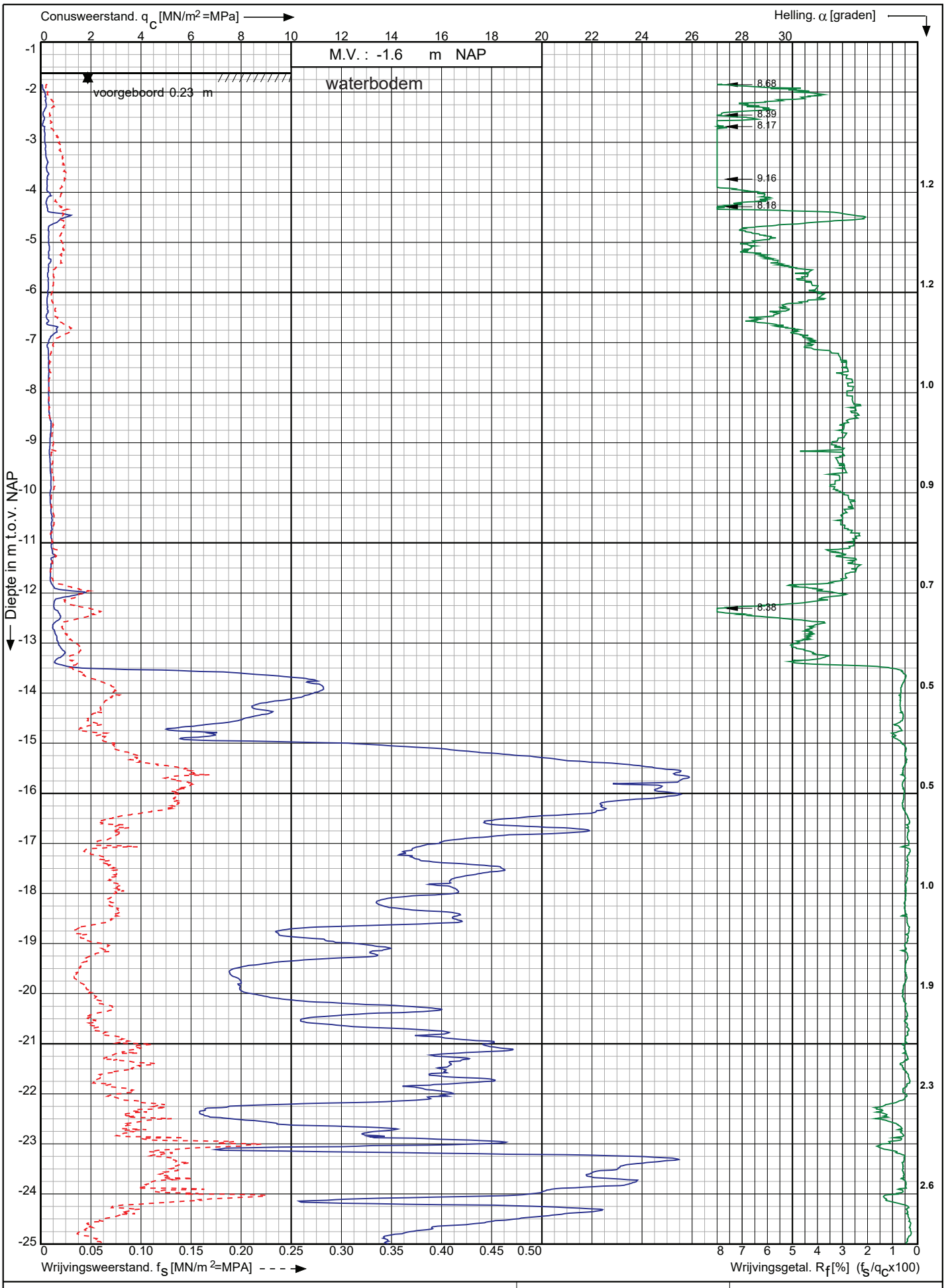
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104845.28 Y = 427914.27

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 25A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

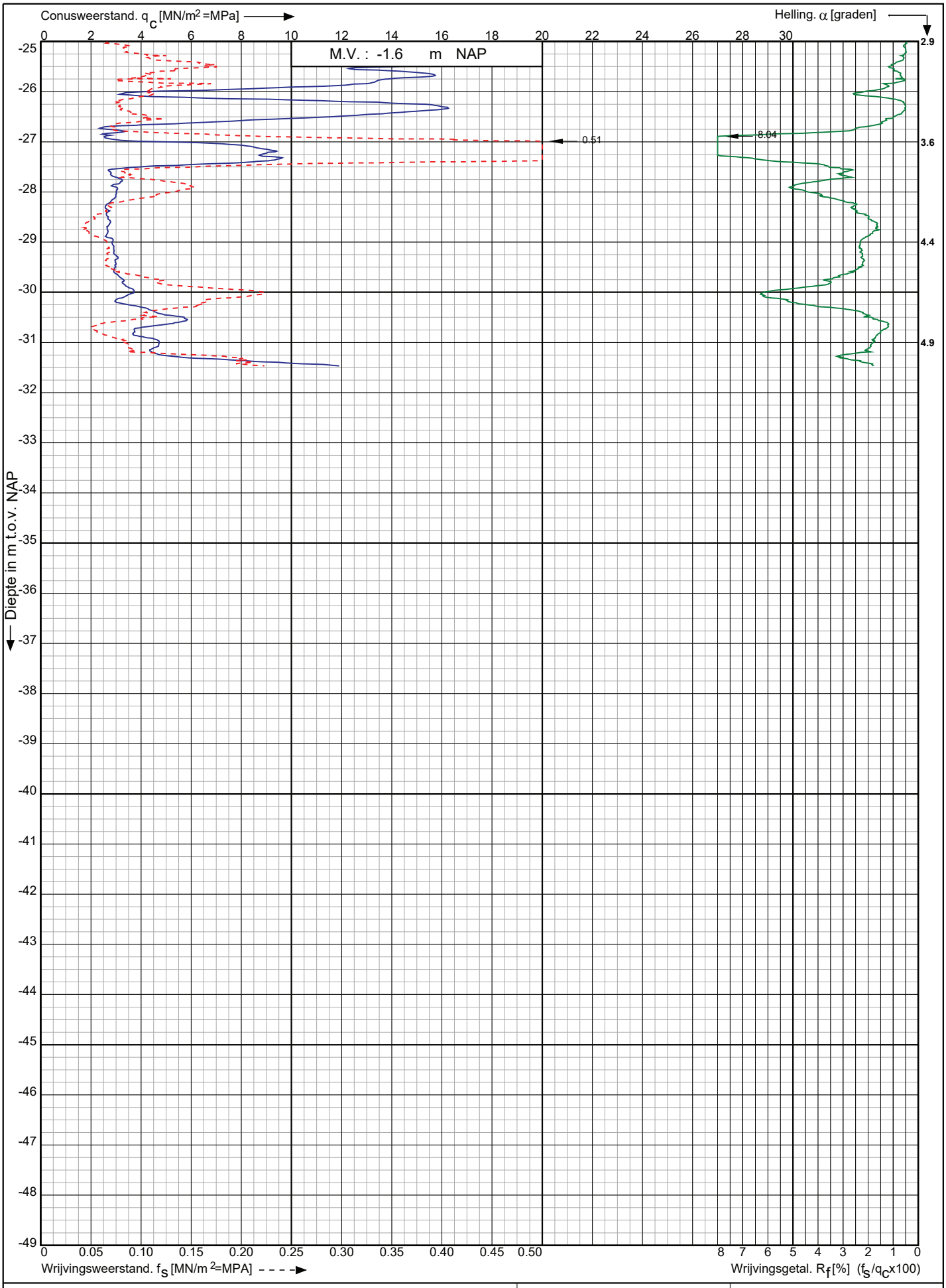
RD-coördinaten : X = 104866.15 Y = 427913.07

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 18-4-2023

Sond. nr. : 26

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002139

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

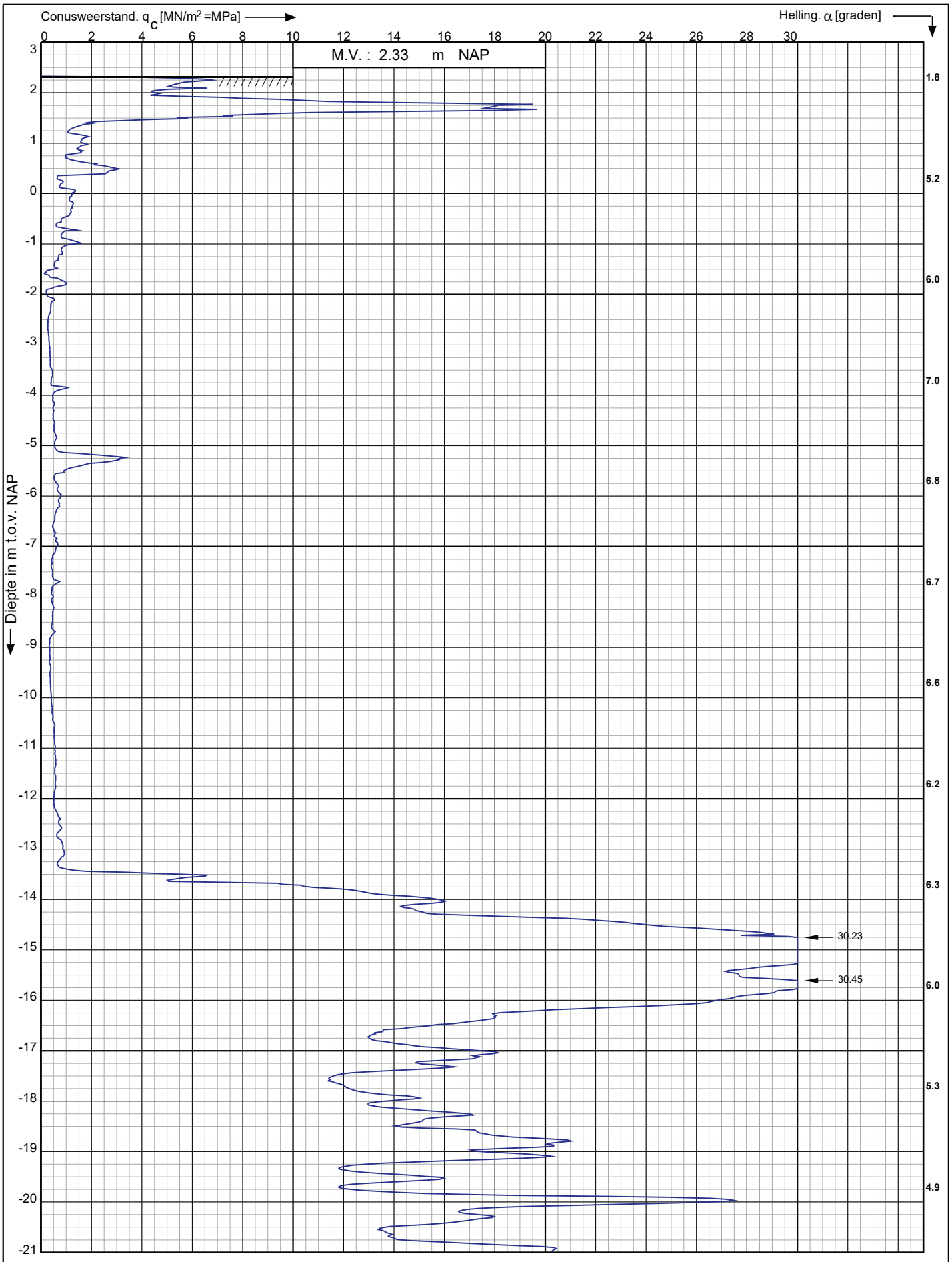
RD-coördinaten : X = 104866.15 Y = 427913.07

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 18-4-2023

Sond. nr. : 26

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

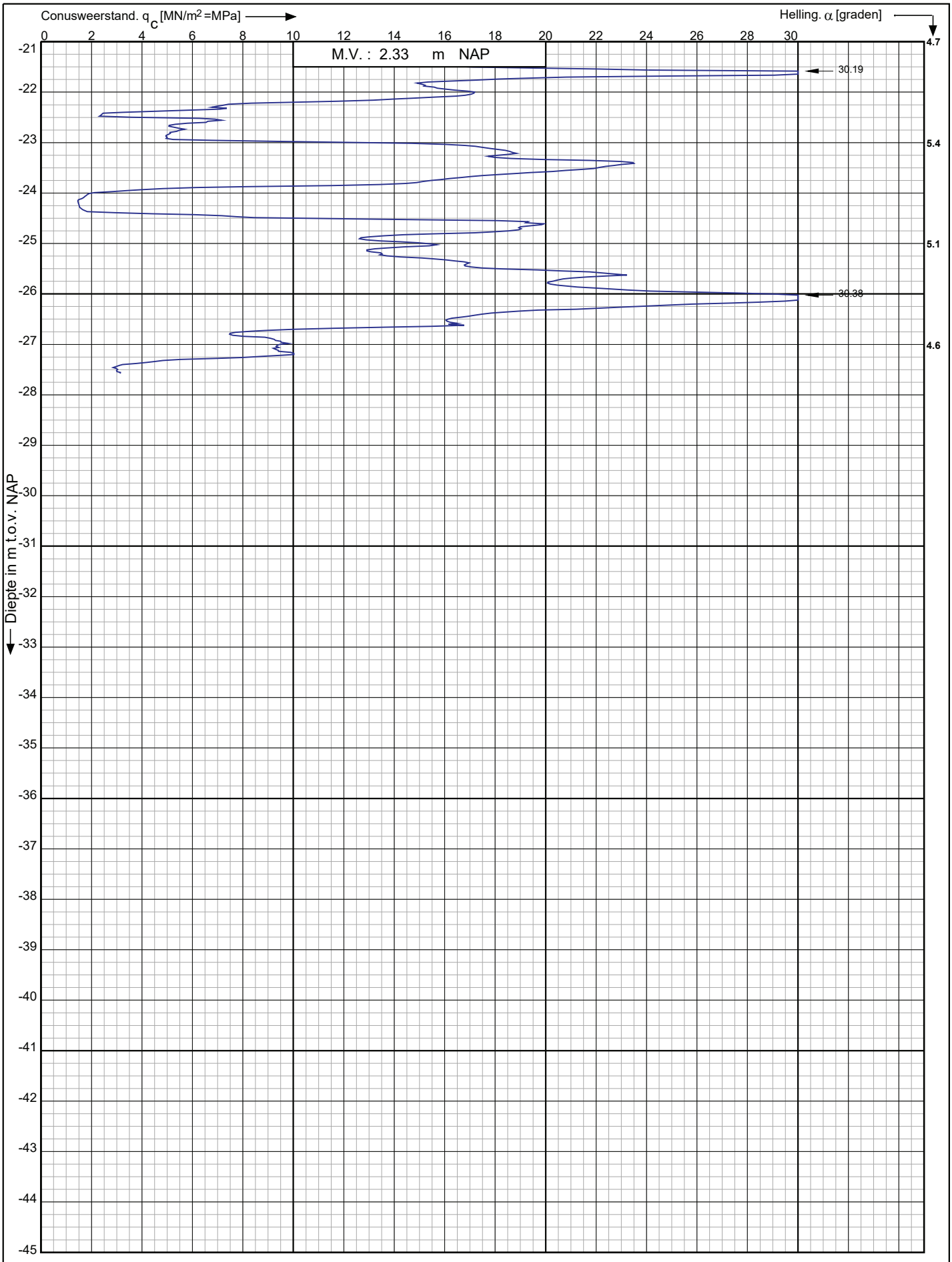
RD-coördinaten : X = 104852.24 Y = 427891.26

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 27

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

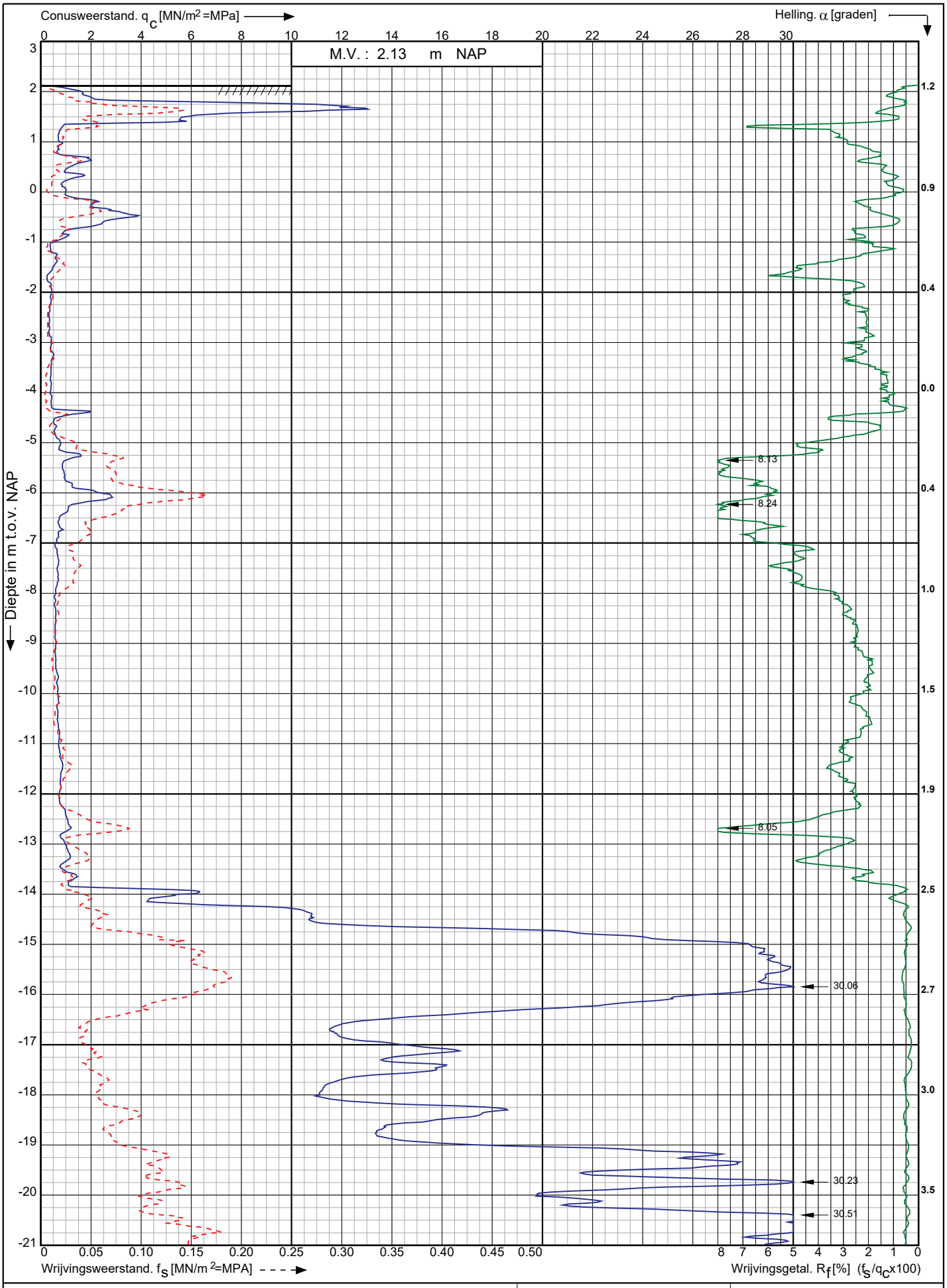


Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104852.24 Y = 427891.26

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 27

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

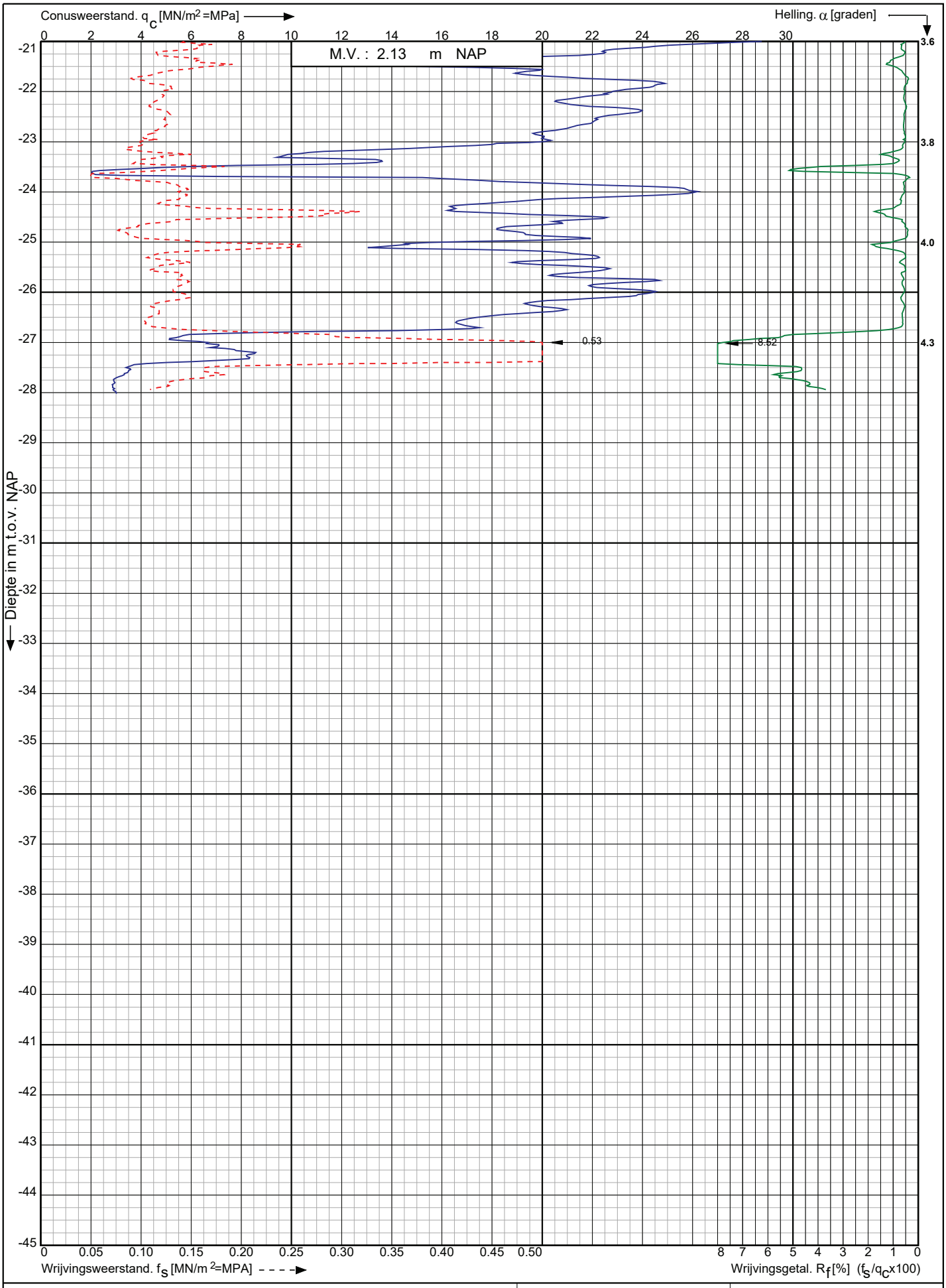
RD-coördinaten : X = 104839.13 Y = 427889.84

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 28

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

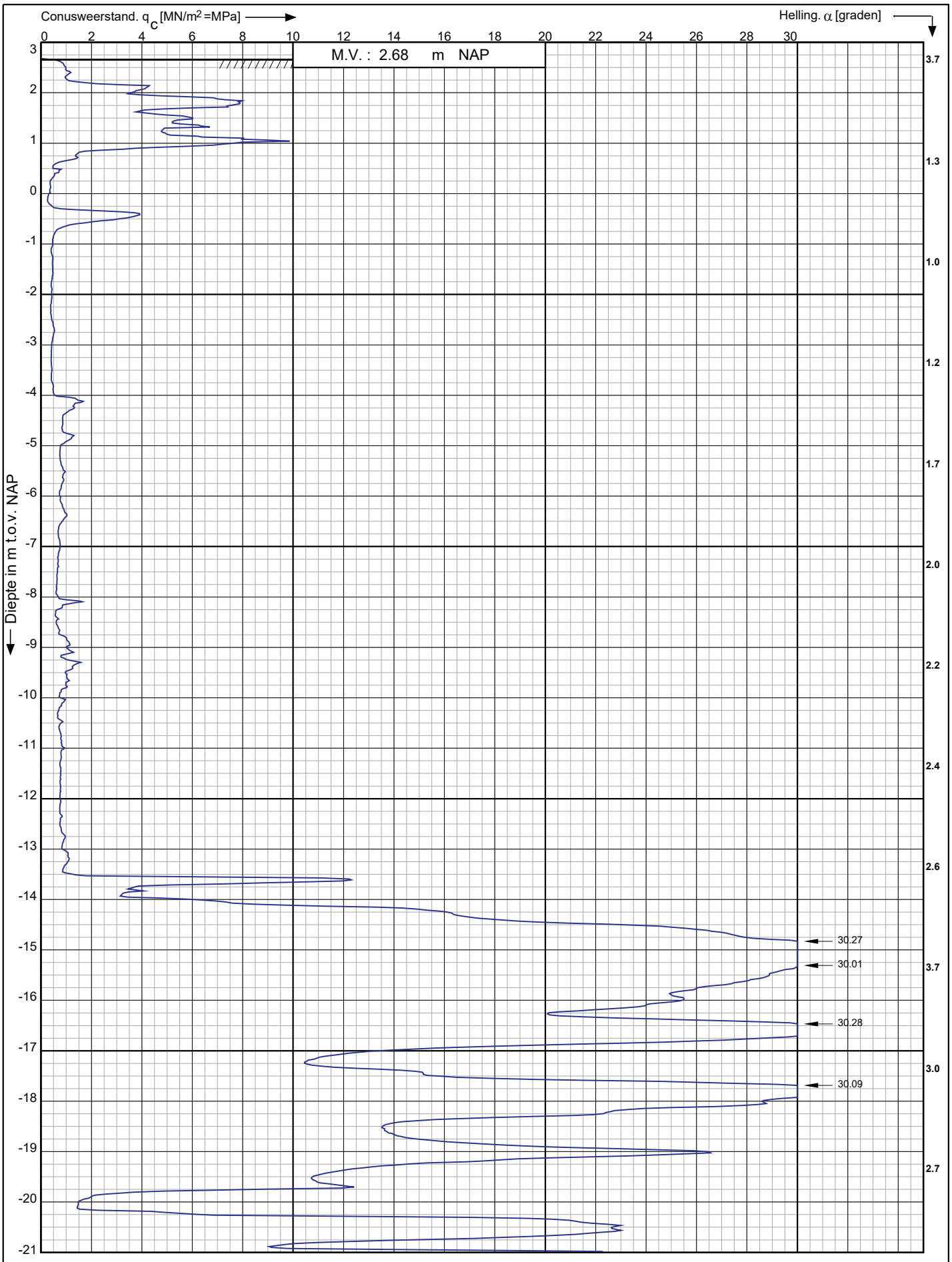
RD-coördinaten : X = 104839.13 Y = 427889.84

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 28

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

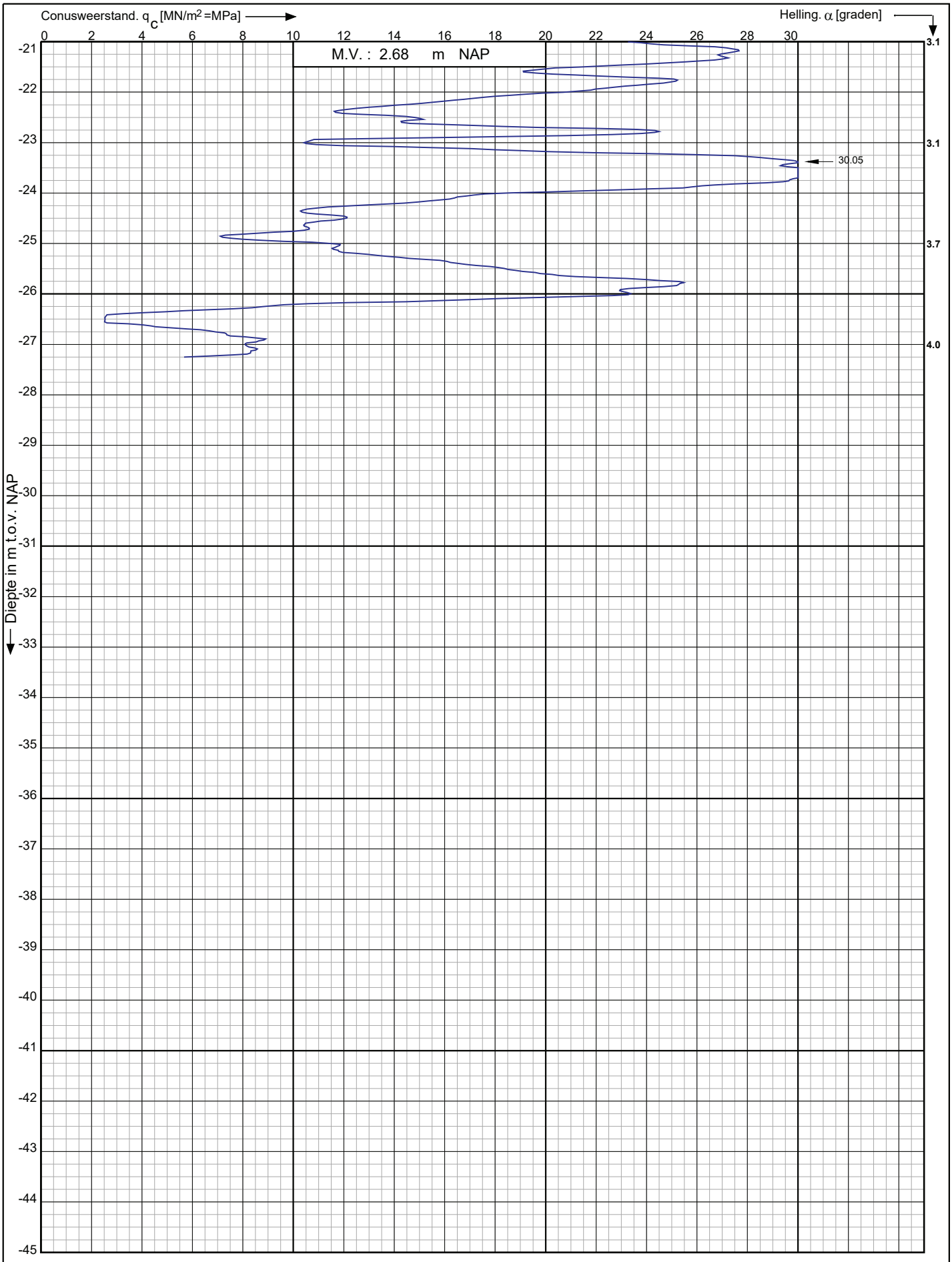
RD-coördinaten : X = 104819.27 Y = 427894.59

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 29

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

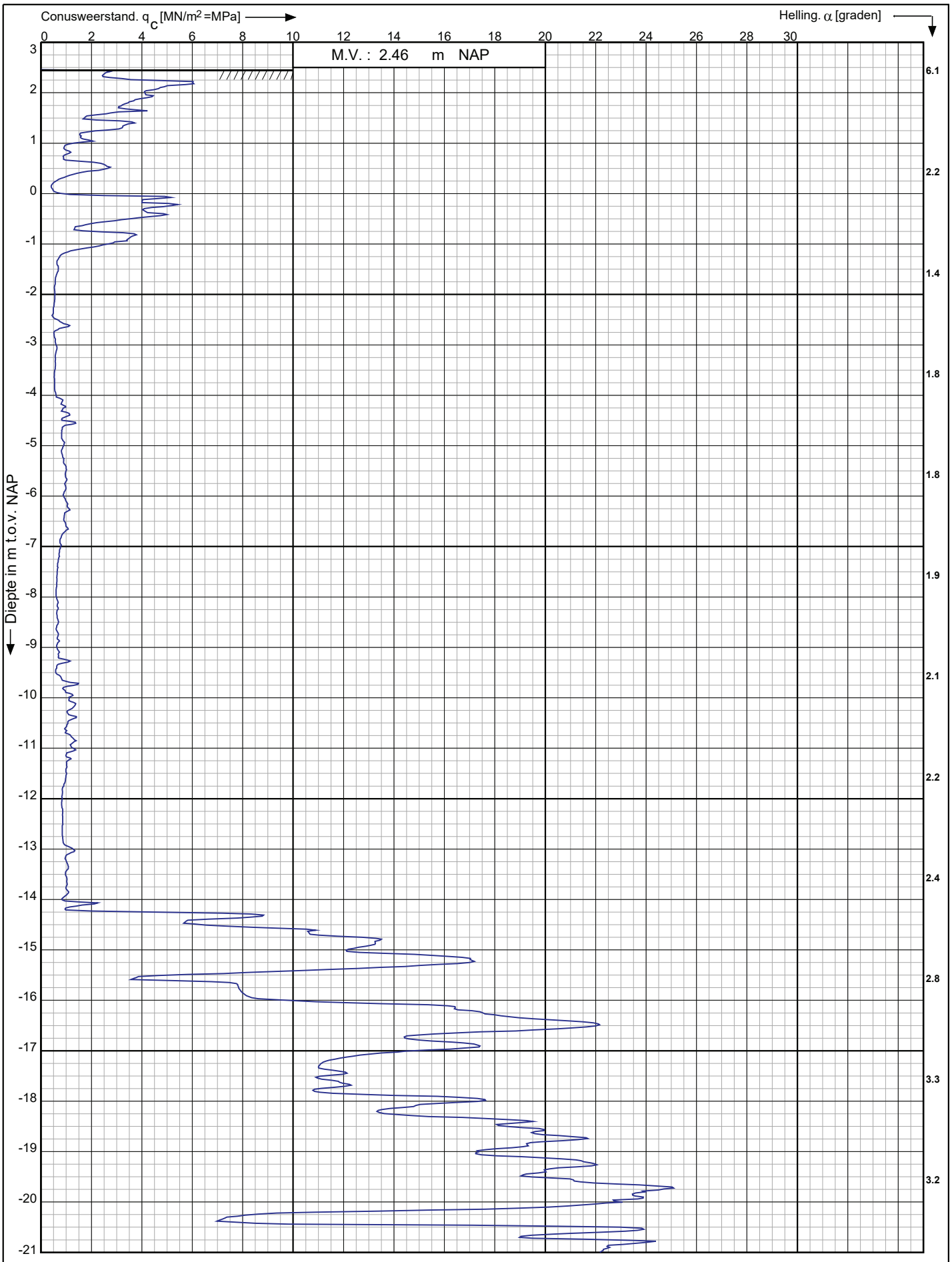


Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104819.27 Y = 427894.59

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 29

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

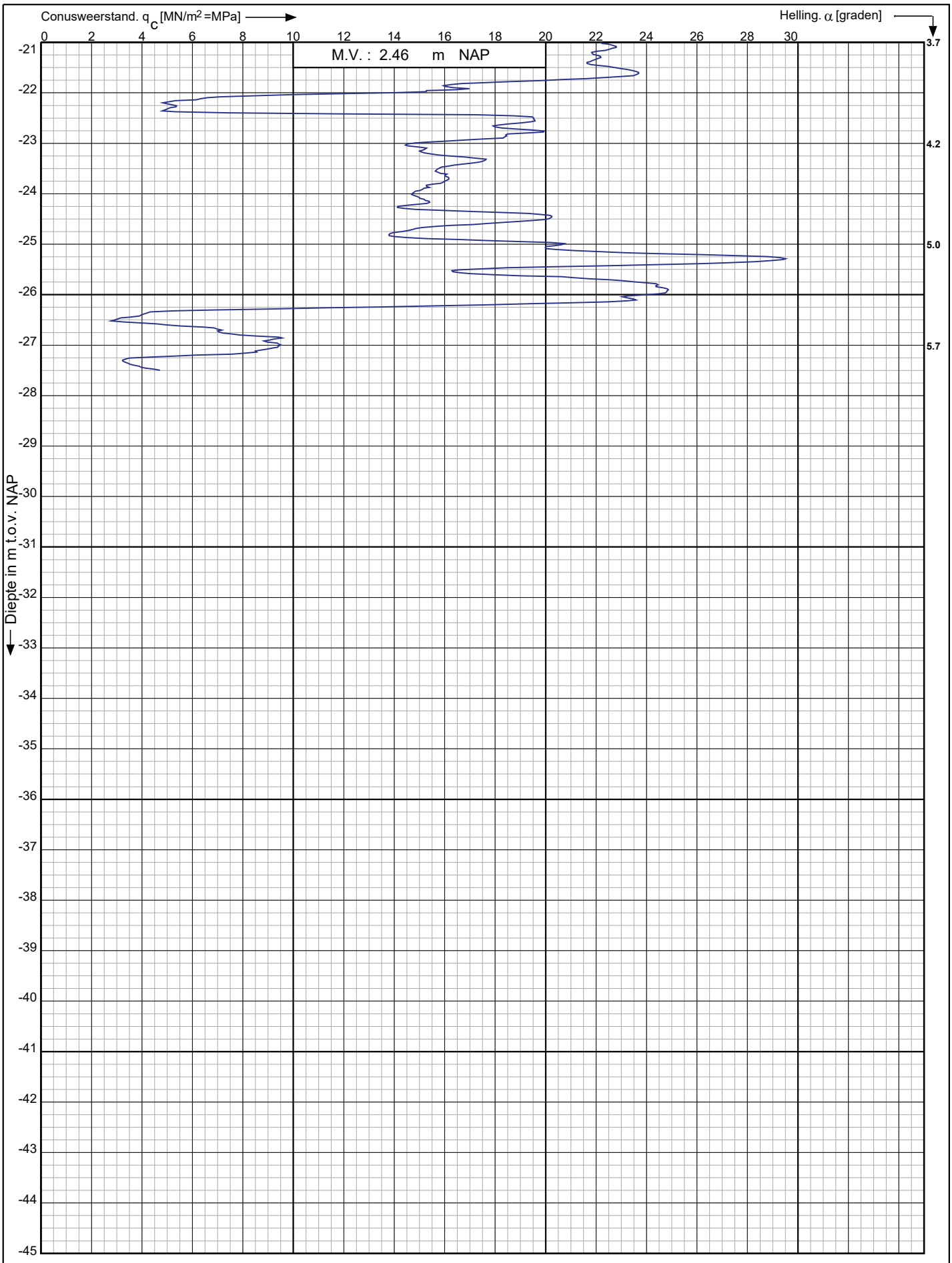
RD-coördinaten : X = 104825.77 Y = 427881.58

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 30

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

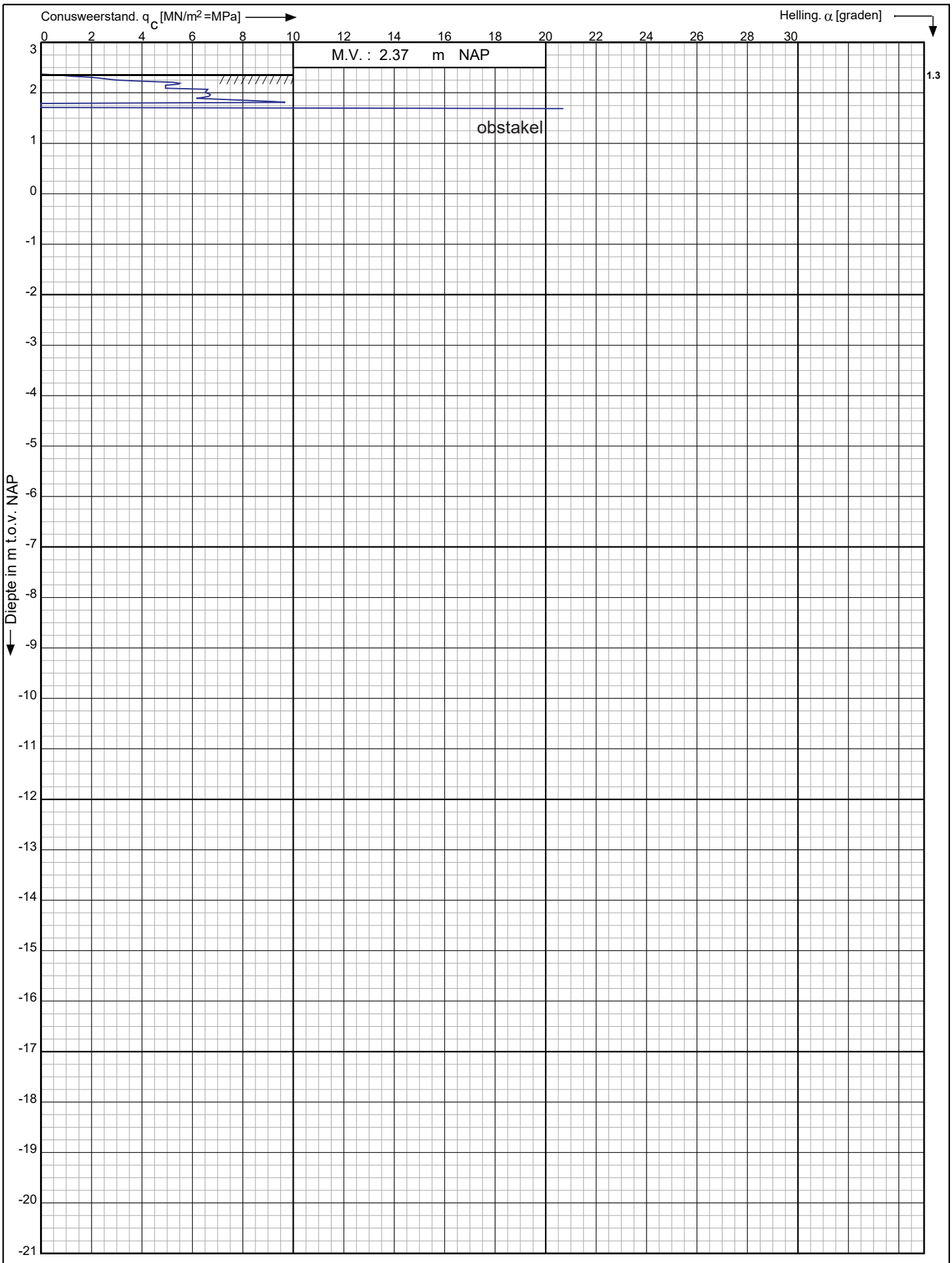
RD-coördinaten : X = 104825.77 Y = 427881.58

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 30

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

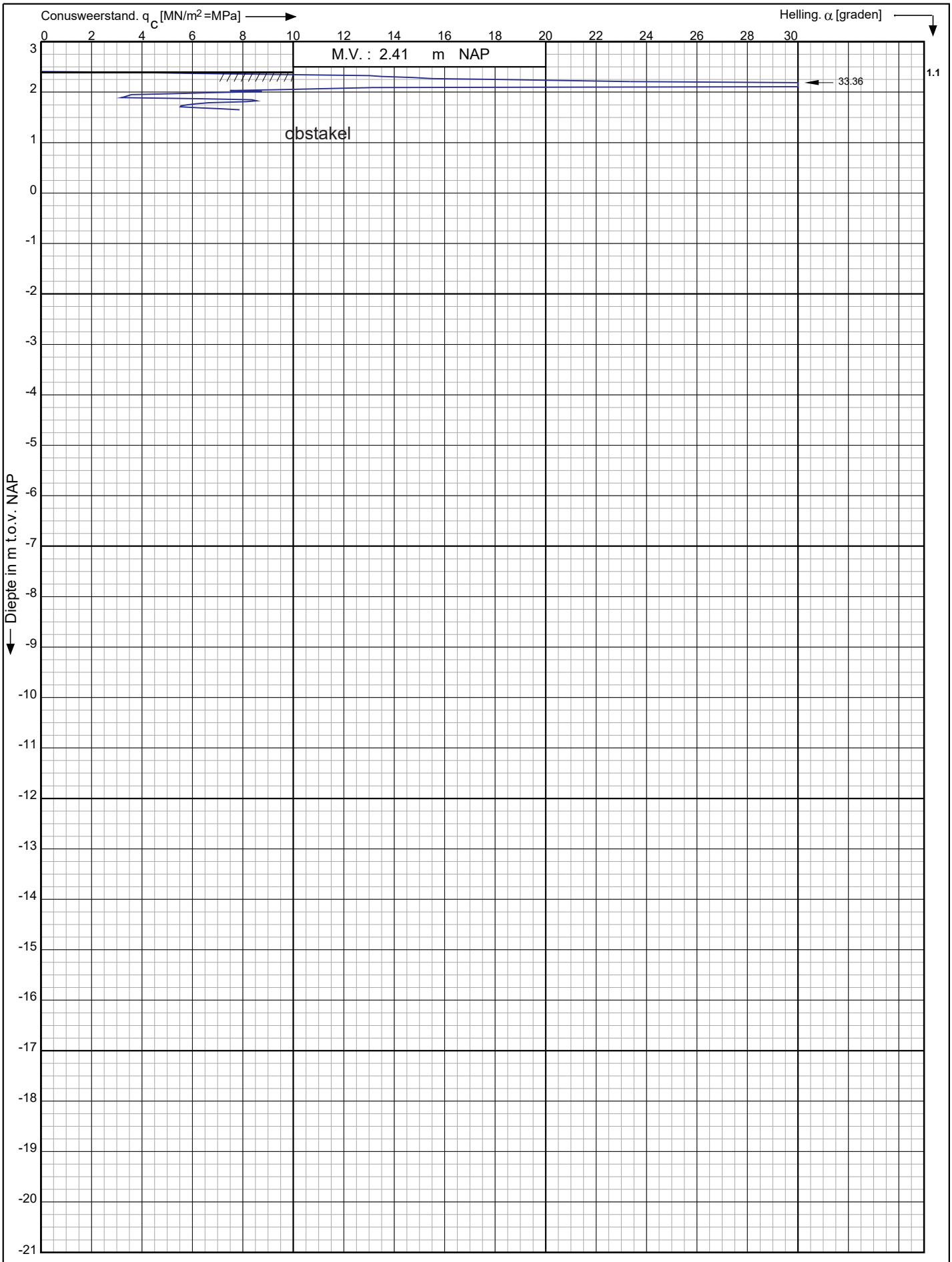
RD-coördinaten : X = 104850.81 Y = 427881.13

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 31

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

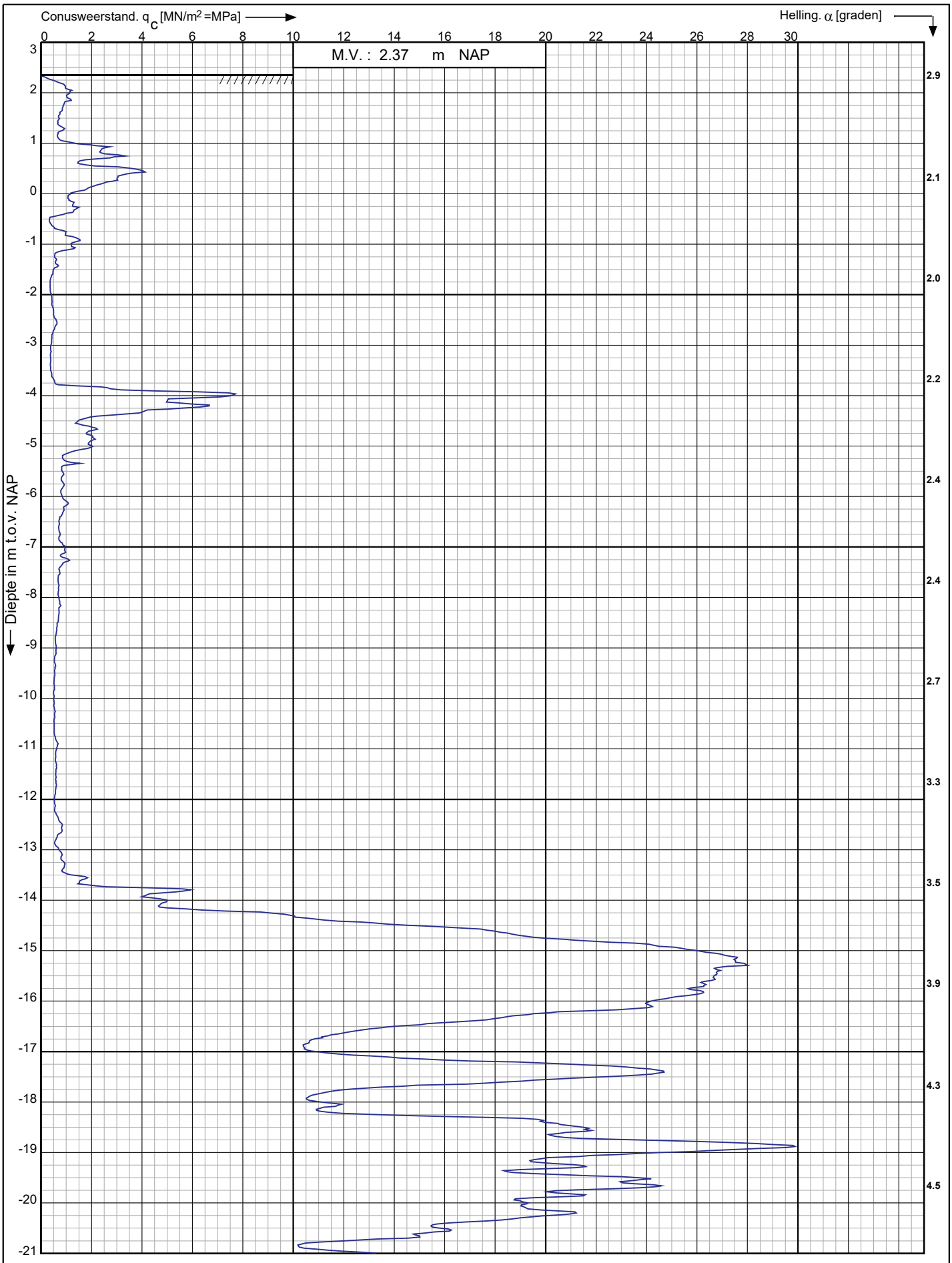
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104850.75 Y = 427880.19

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 31A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

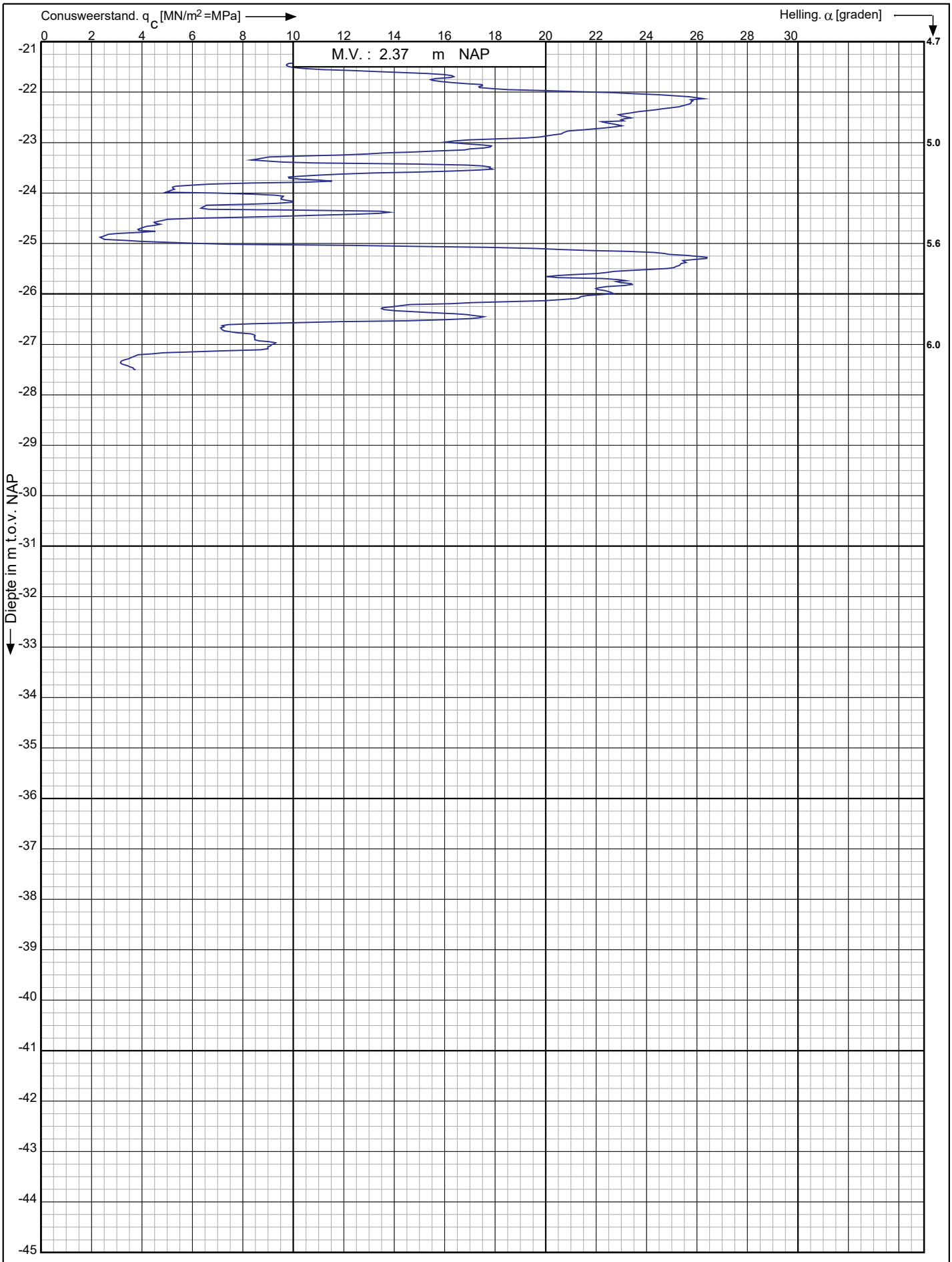
RD-coördinaten : X = 104848.83 Y = 427882.33

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 31B

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

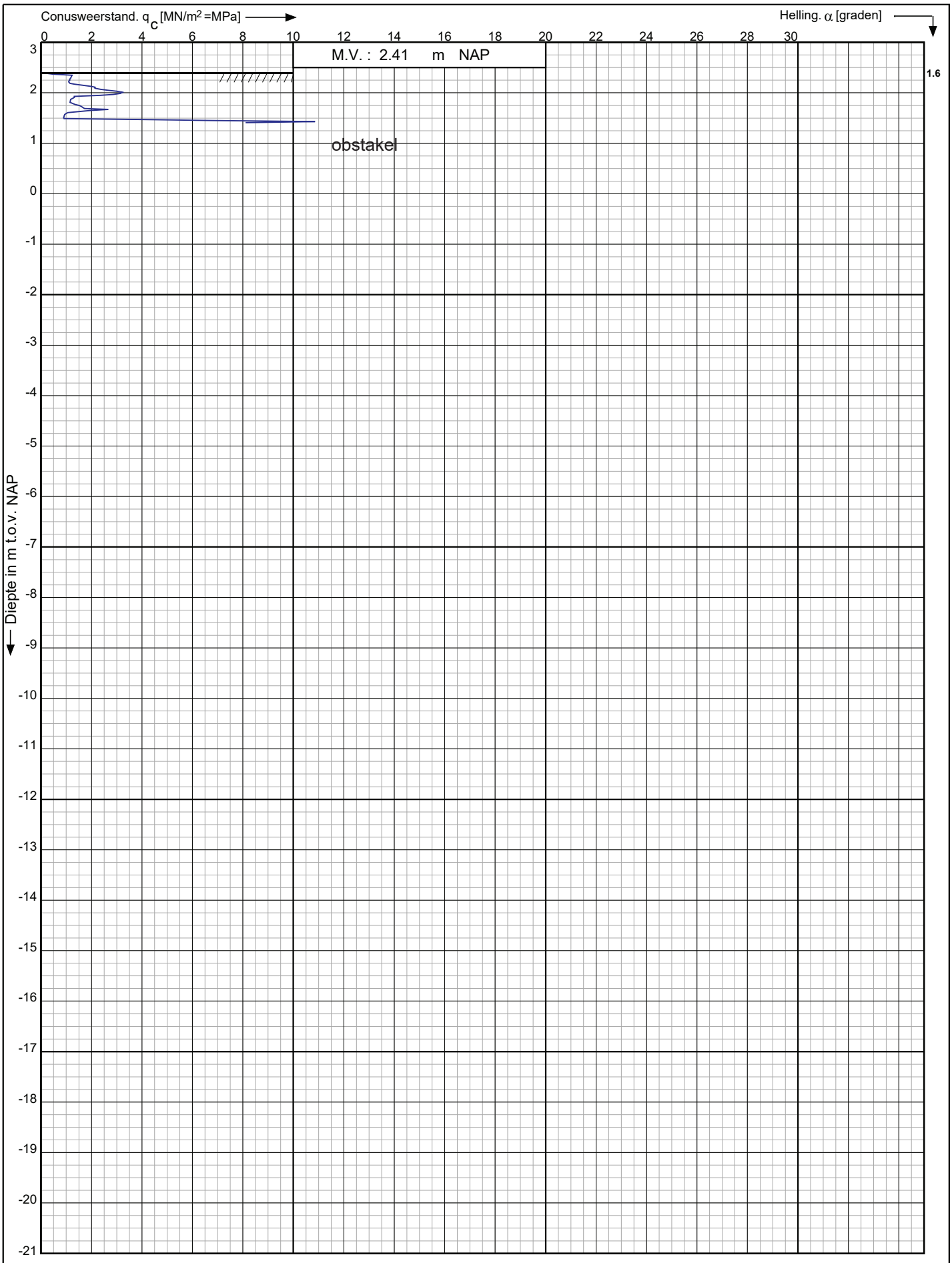
RD-coördinaten : X = 104848.83 Y = 427882.33

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 31B

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

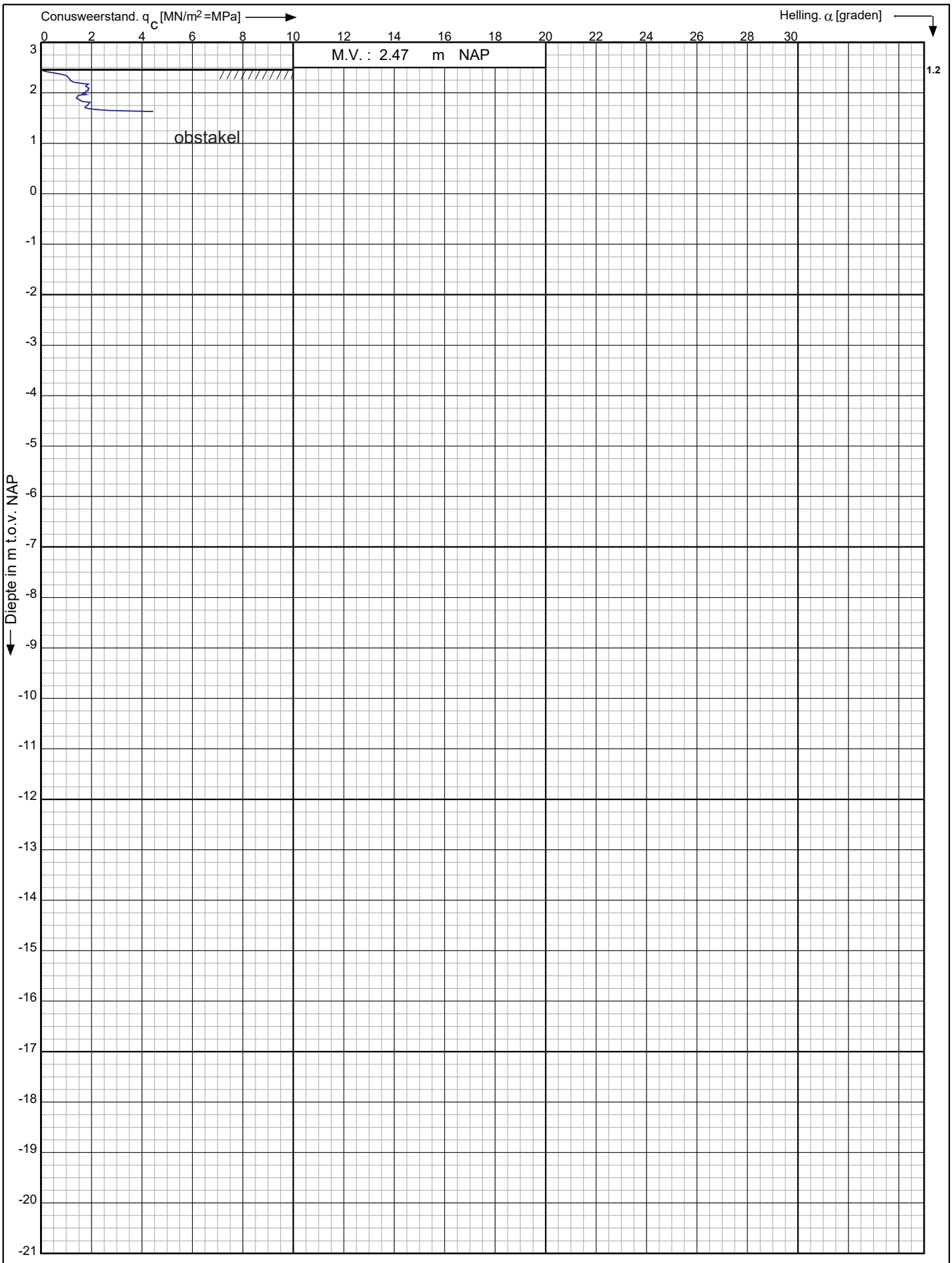
RD-coördinaten : X = 104852.48 Y = 427867.88

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 32

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

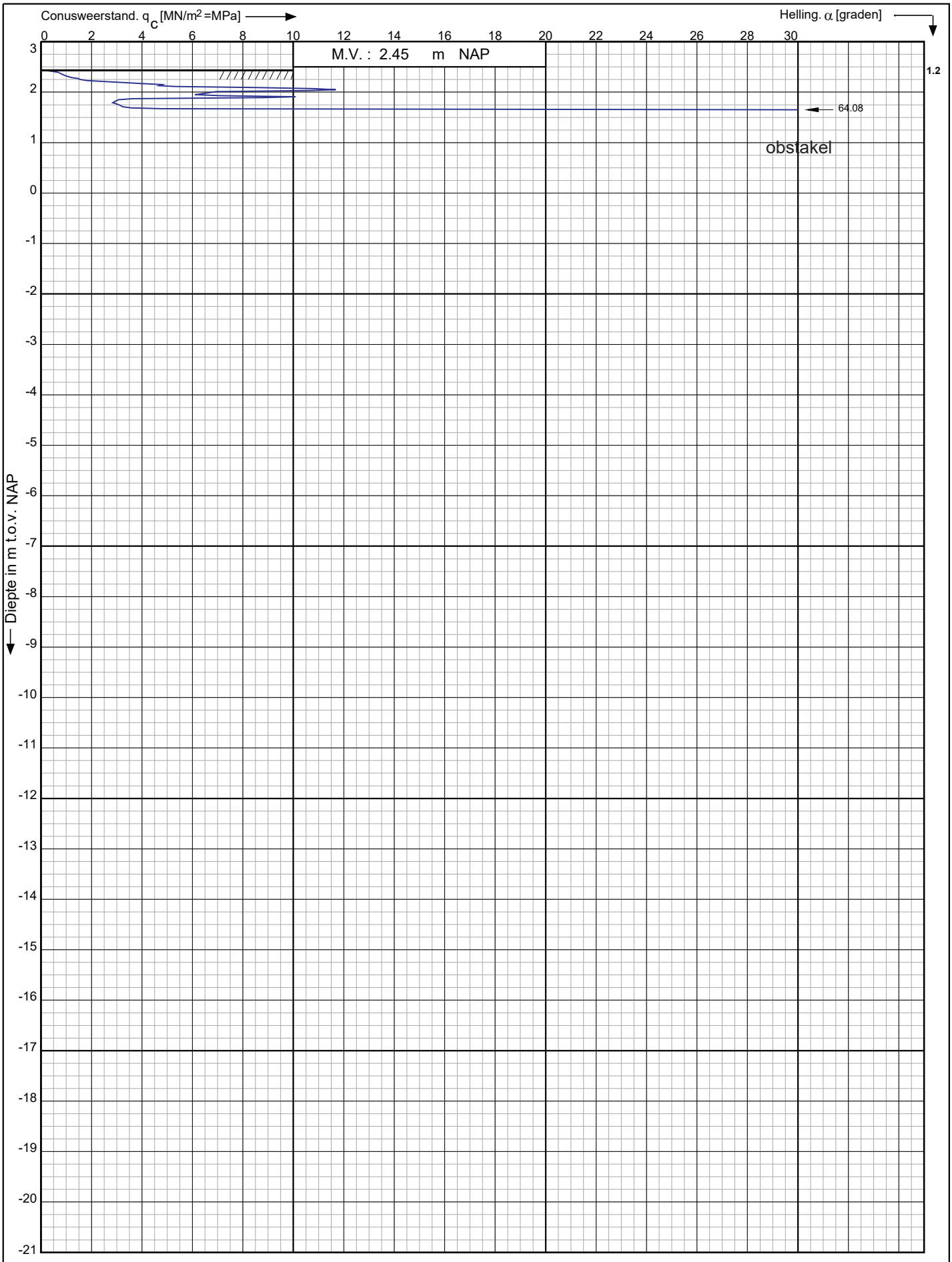
RD-coördinaten : X = 104851.51 Y = 427867.62

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 32A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

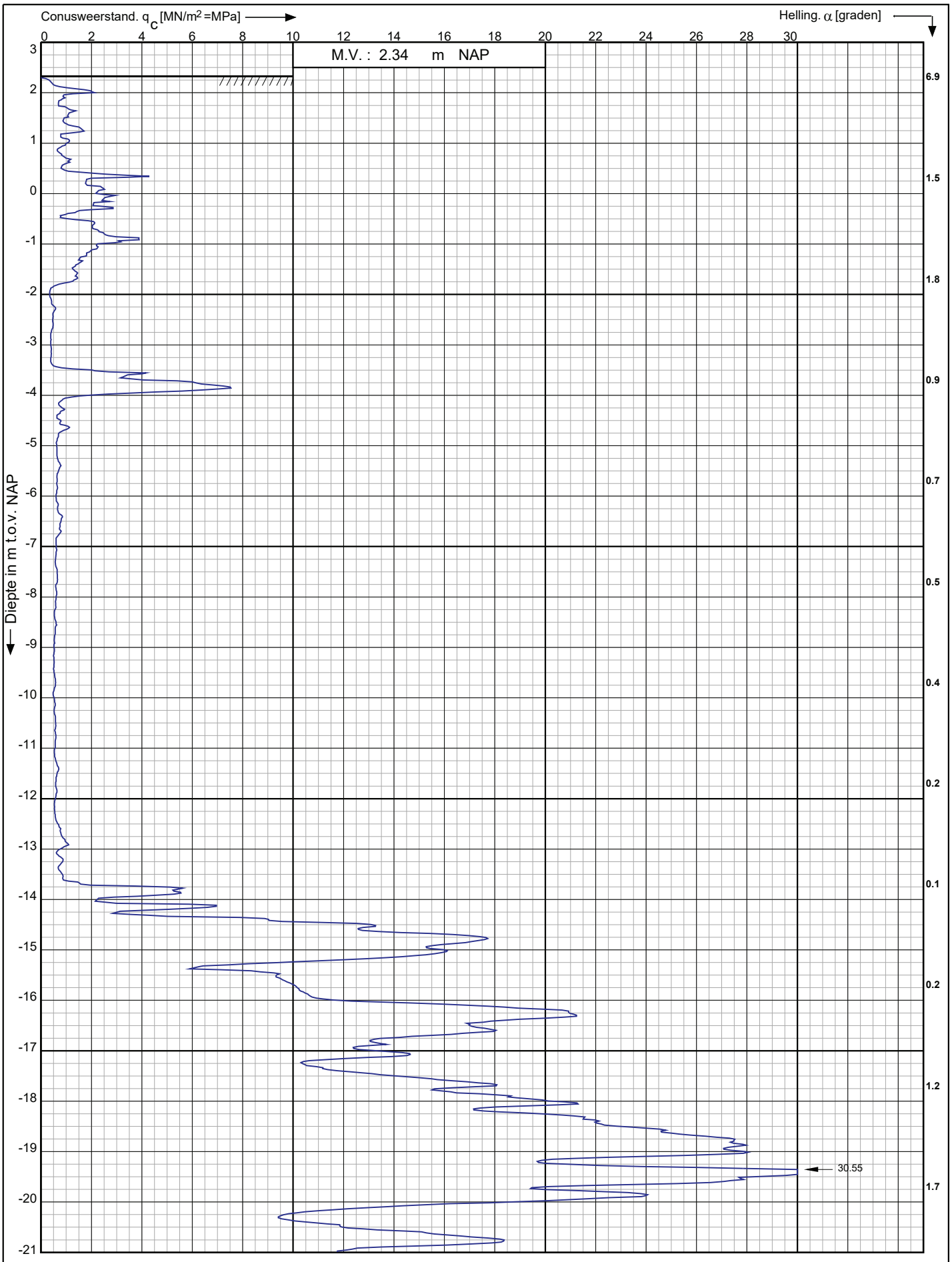
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104850.66 Y = 427867.72

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 32B

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

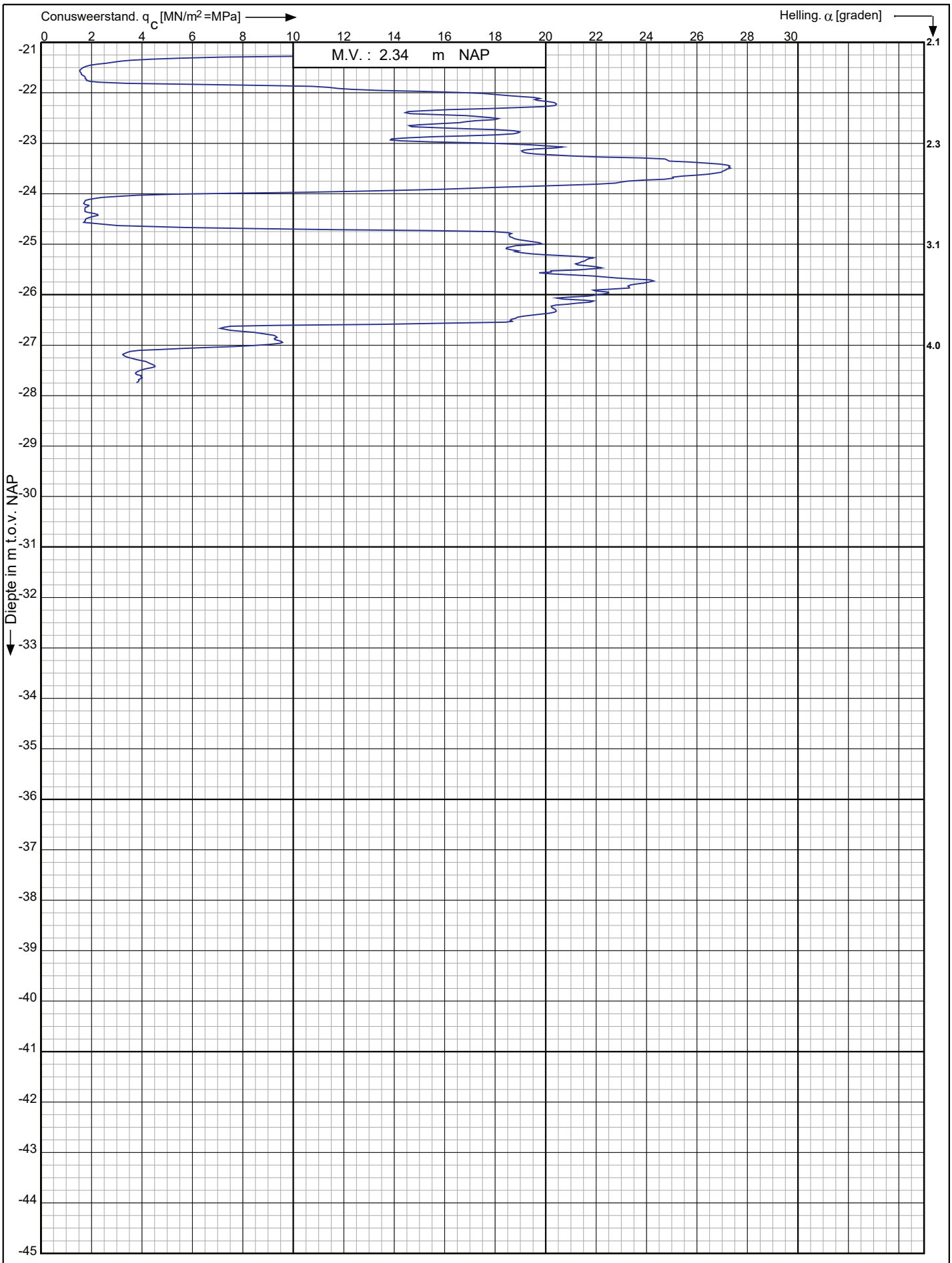
RD-coördinaten : X = 104851.24 Y = 427867.97

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 32C

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

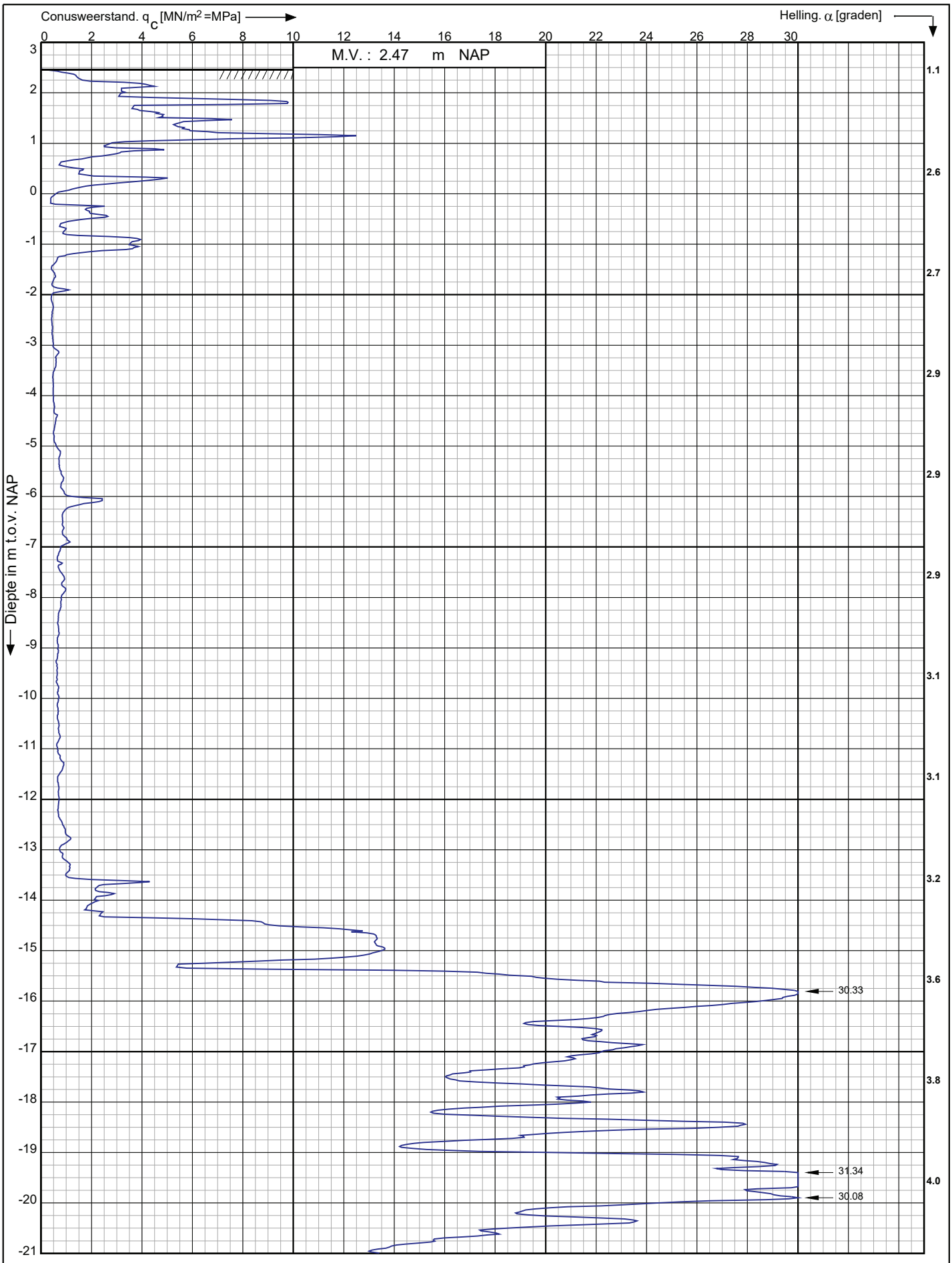
RD-coördinaten : X = 104851.24 Y = 427867.97

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 32C

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

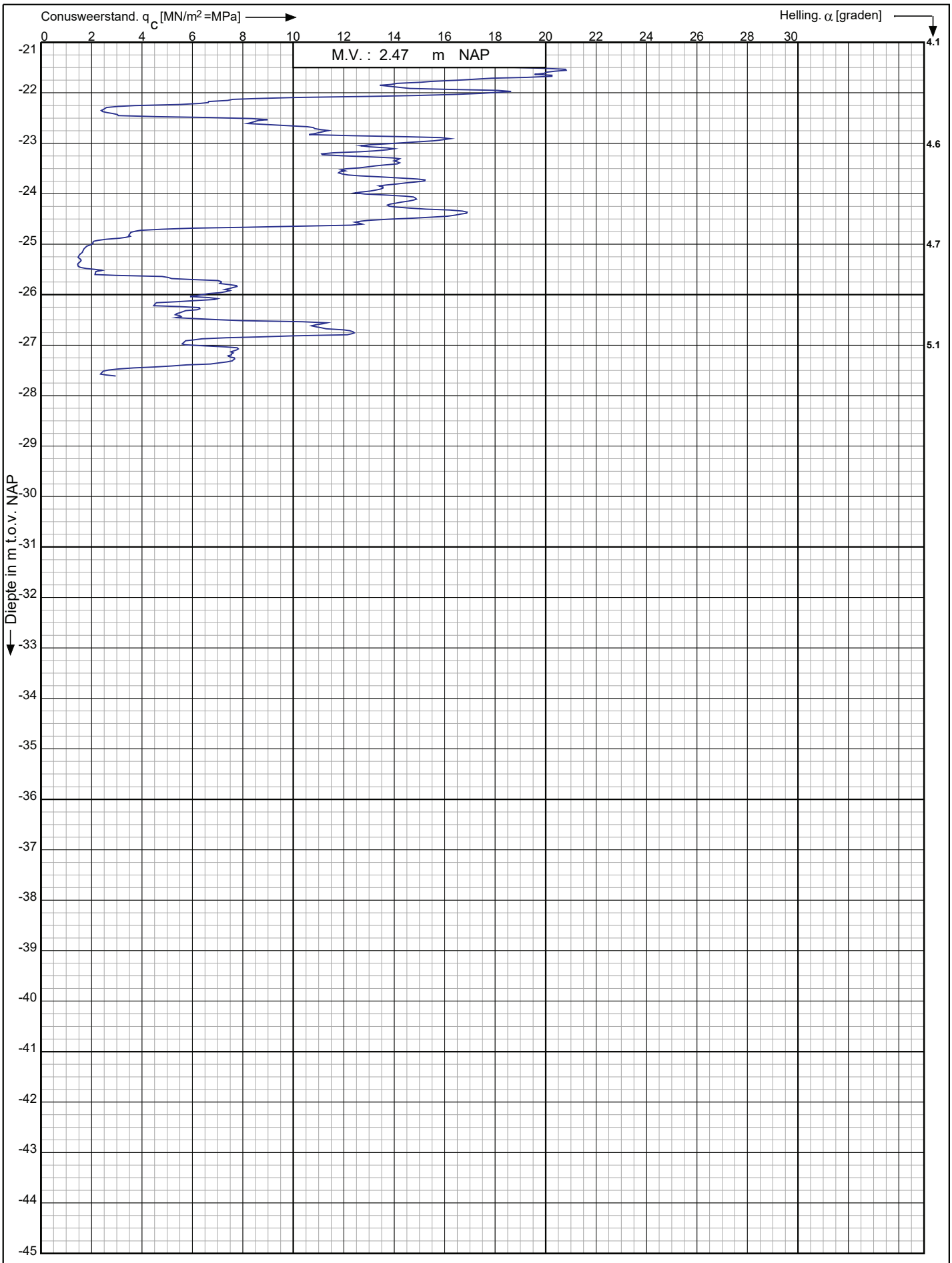
RD-coördinaten : X = 104838.28 Y = 427867.97

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 33

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

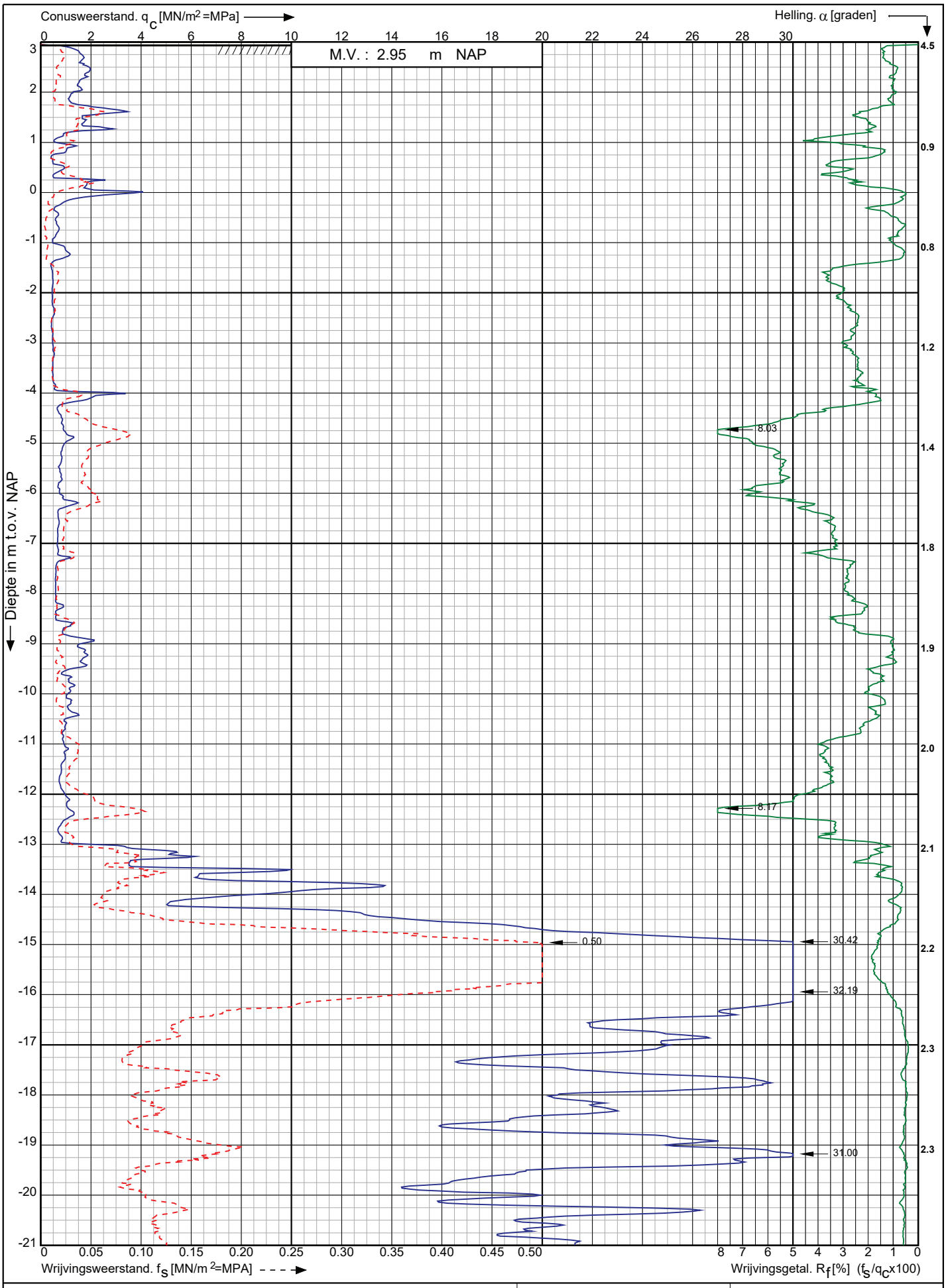
RD-coördinaten : X = 104838.28 Y = 427867.97

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 33

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

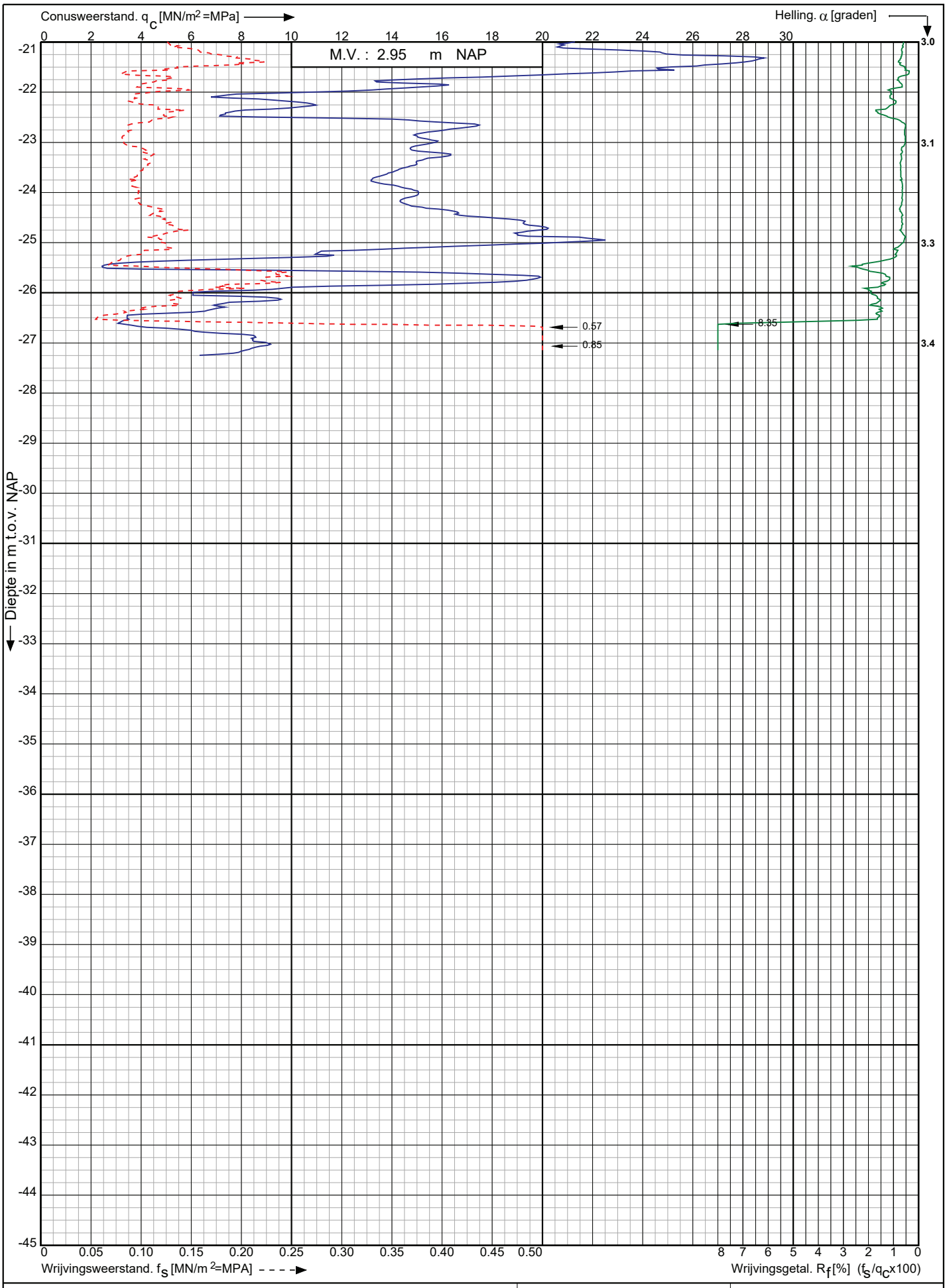


Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802	Koops grondmechanica 0522 - 260 084
RD-coördinaten : X = 104817.05 Y = 427868.53	Datum uitv. : 3-4-2023 Sond. nr. : 34	



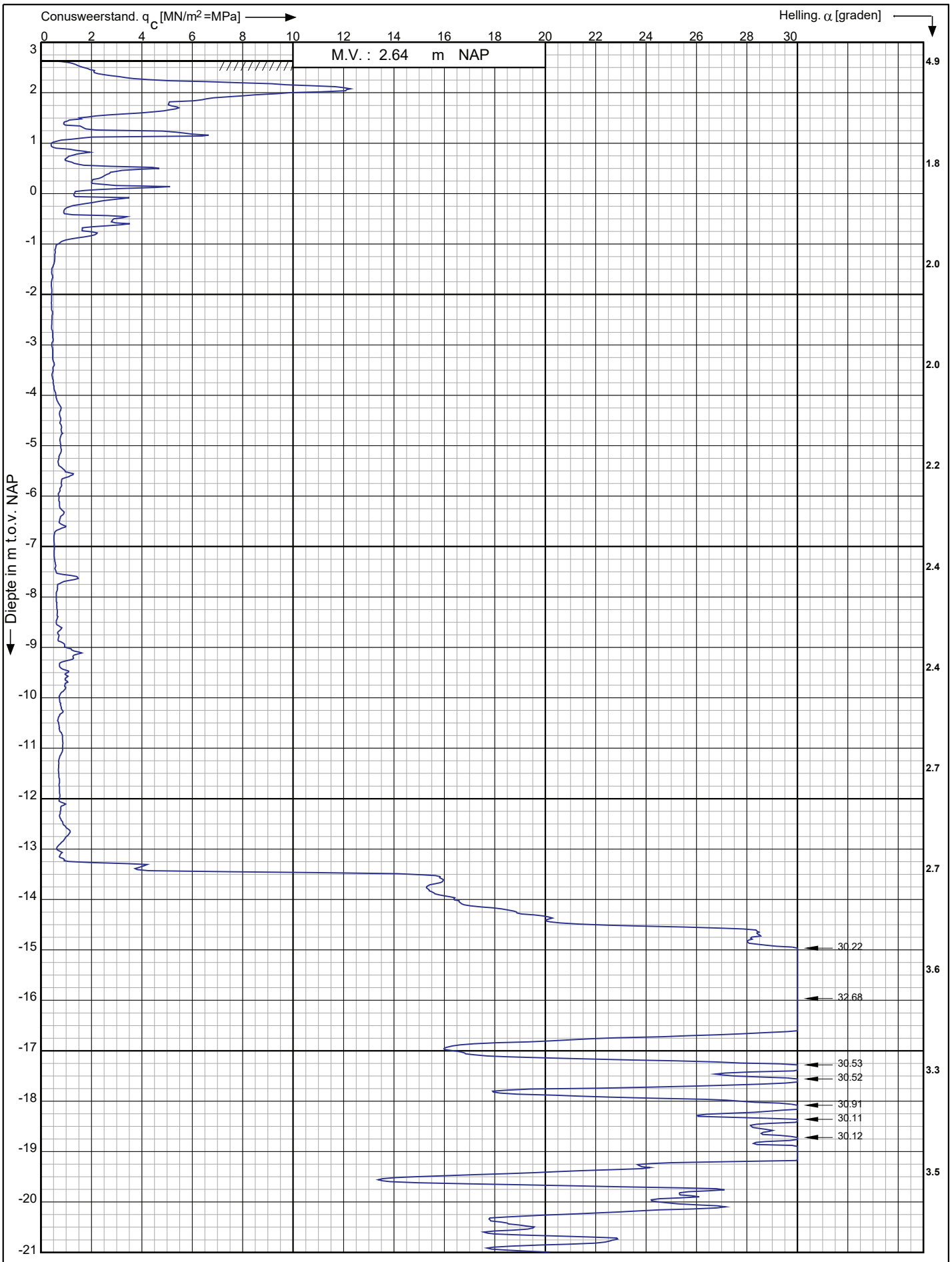
Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802 Datum uitv. : 3-4-2023
RD-coördinaten : X = 104817.05 Y = 427868.53	Sond. nr. : 34

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

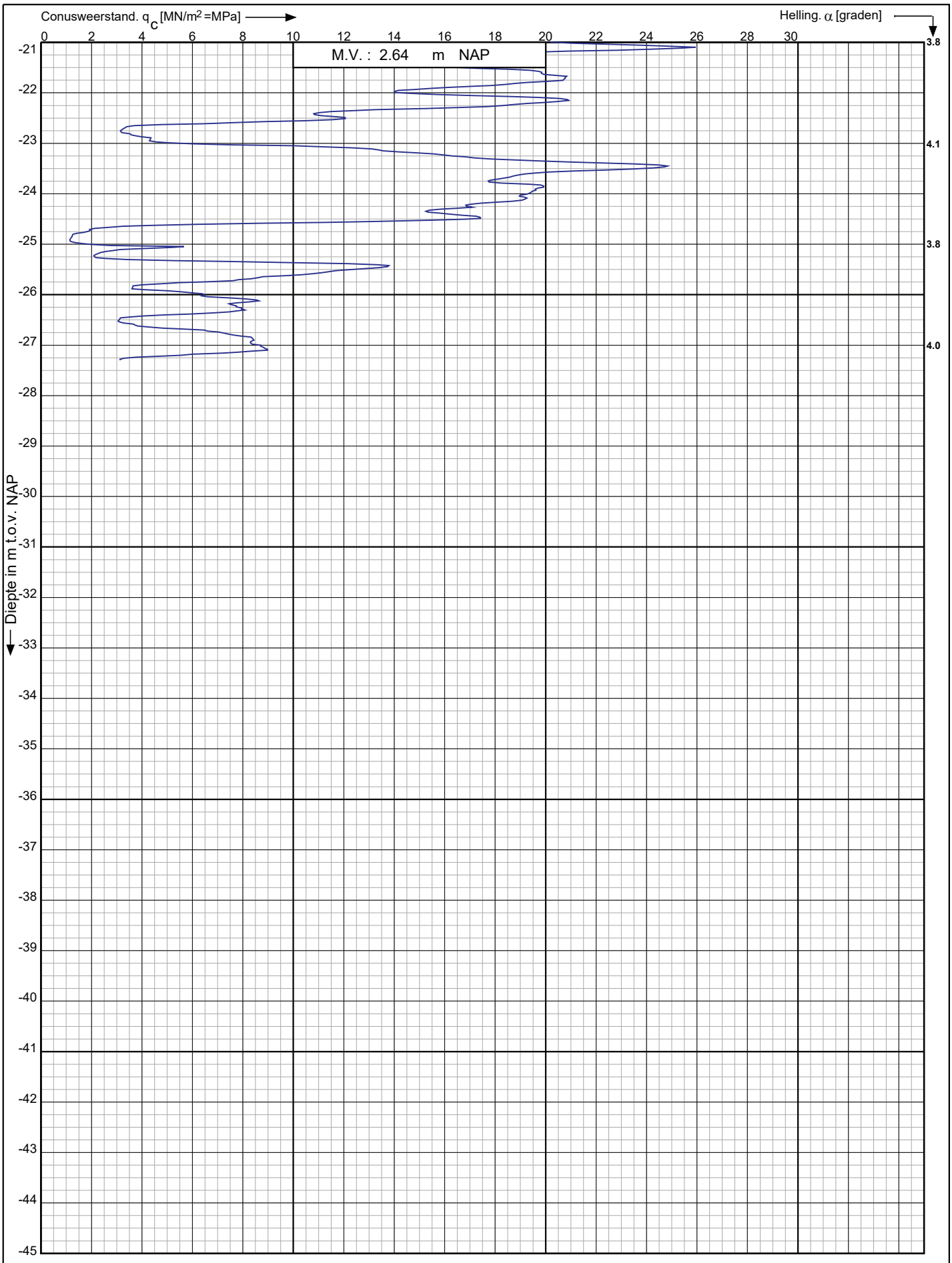
RD-coördinaten : X = 104825.54 Y = 427853.54

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 35

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

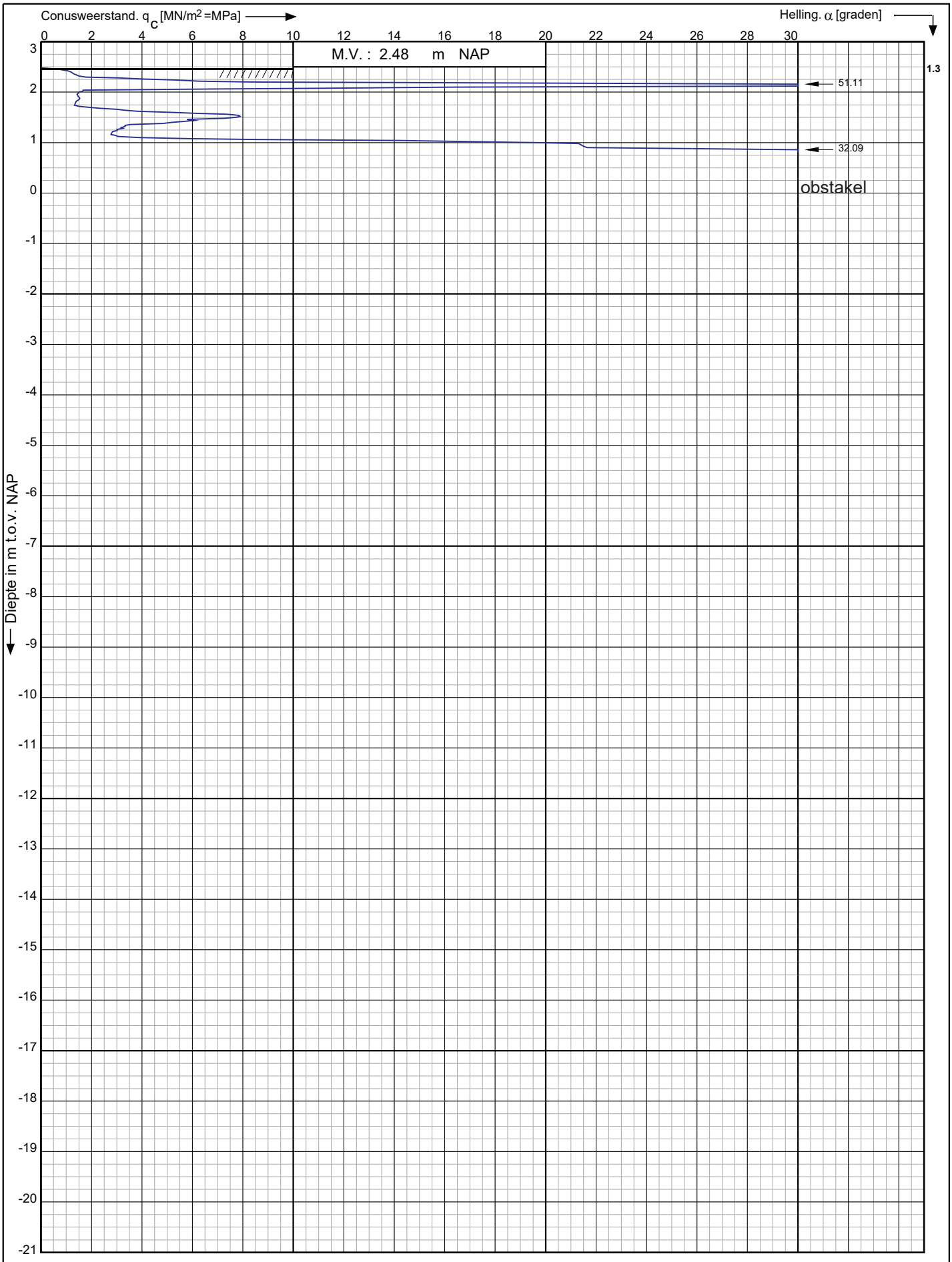
RD-coördinaten : X = 104825.54 Y = 427853.54

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 35

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

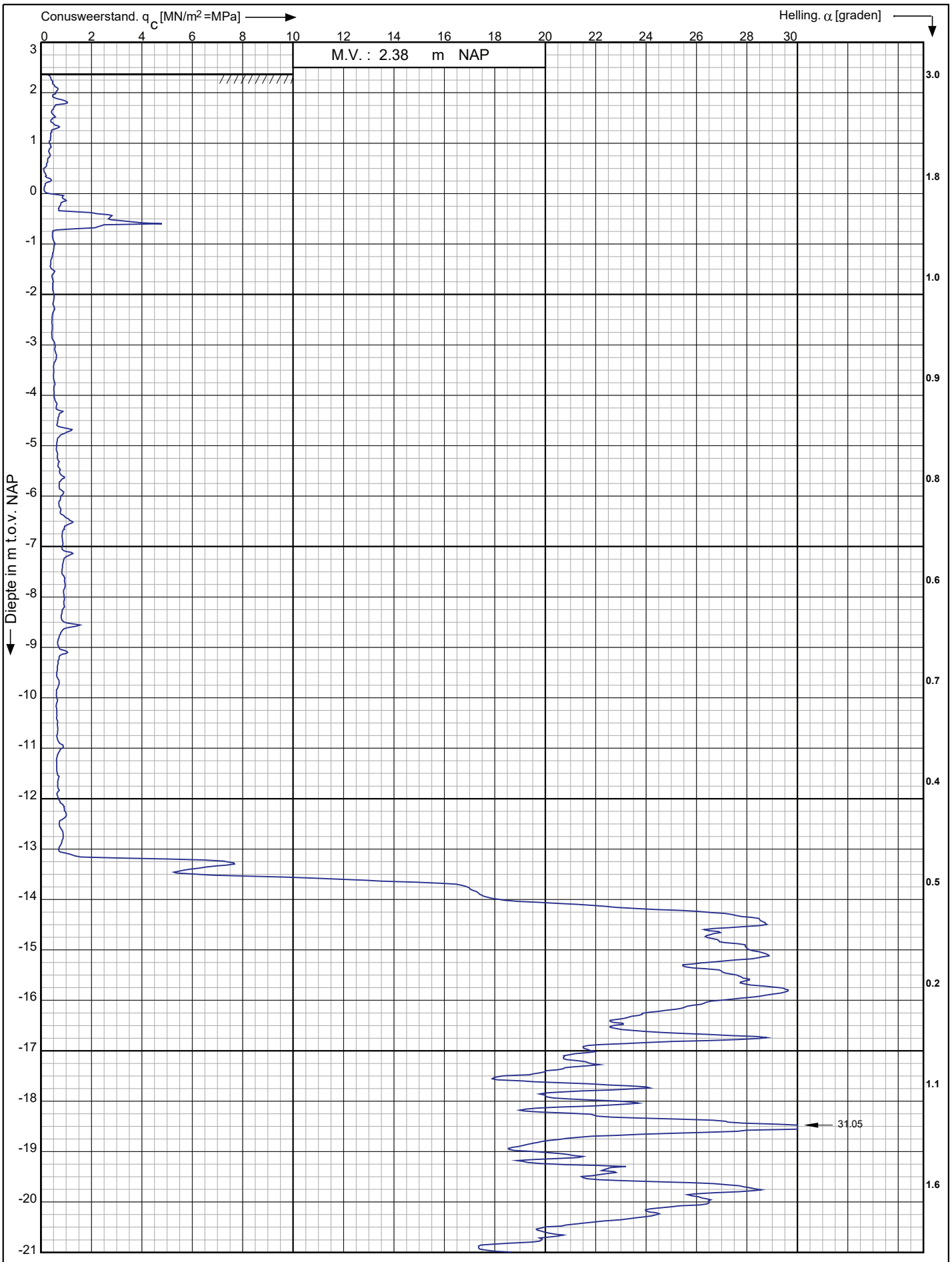
RD-coördinaten : X = 104849.63 Y = 427855.34

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 36

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te

Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104848.39 Y = 427856.34

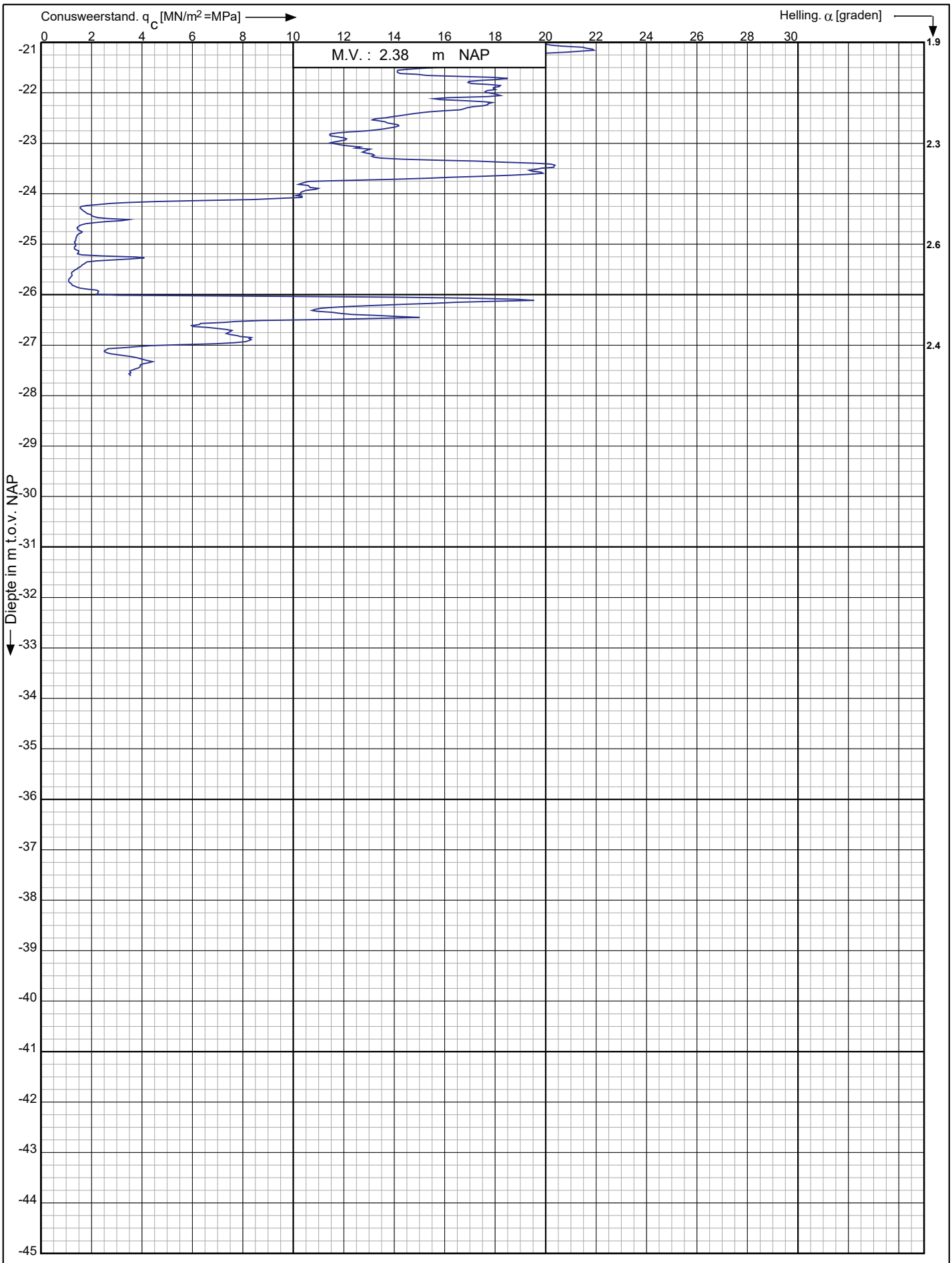
Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 36A

Koops grondmechanica

0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

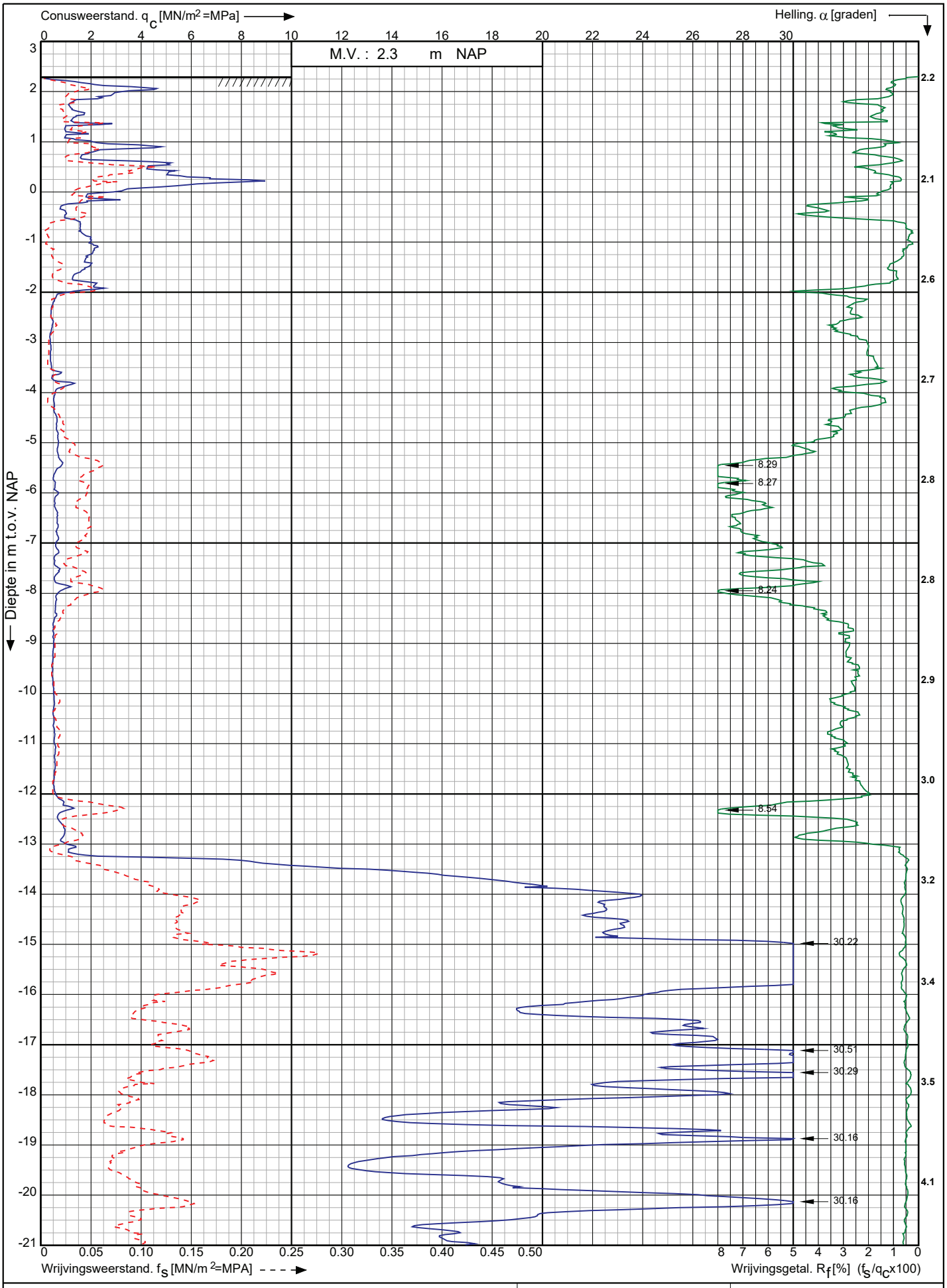
RD-coördinaten : X = 104848.39 Y = 427856.34

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 36A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

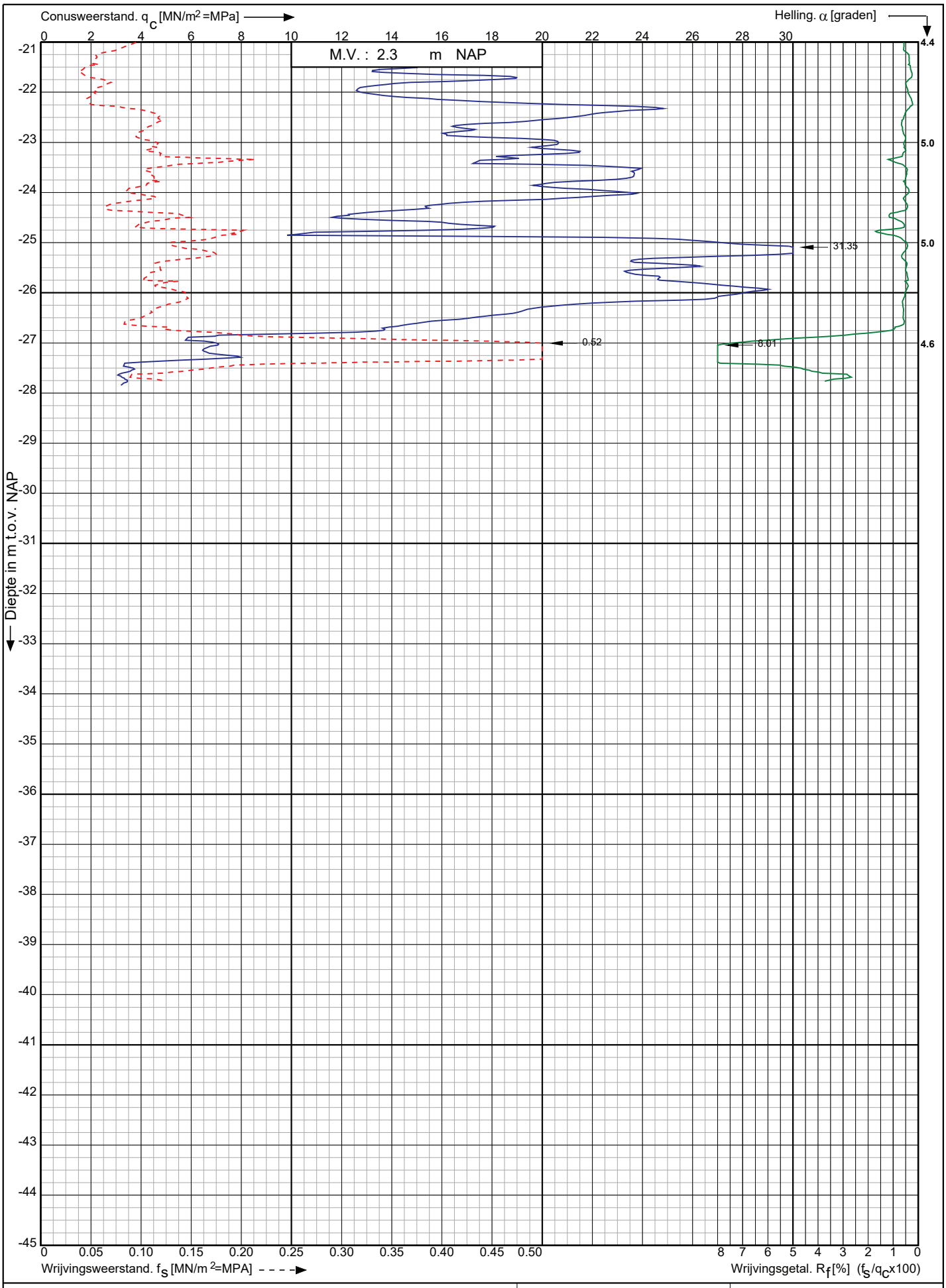
RD-coördinaten : X = 104853.63 Y = 427841.23

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 37

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

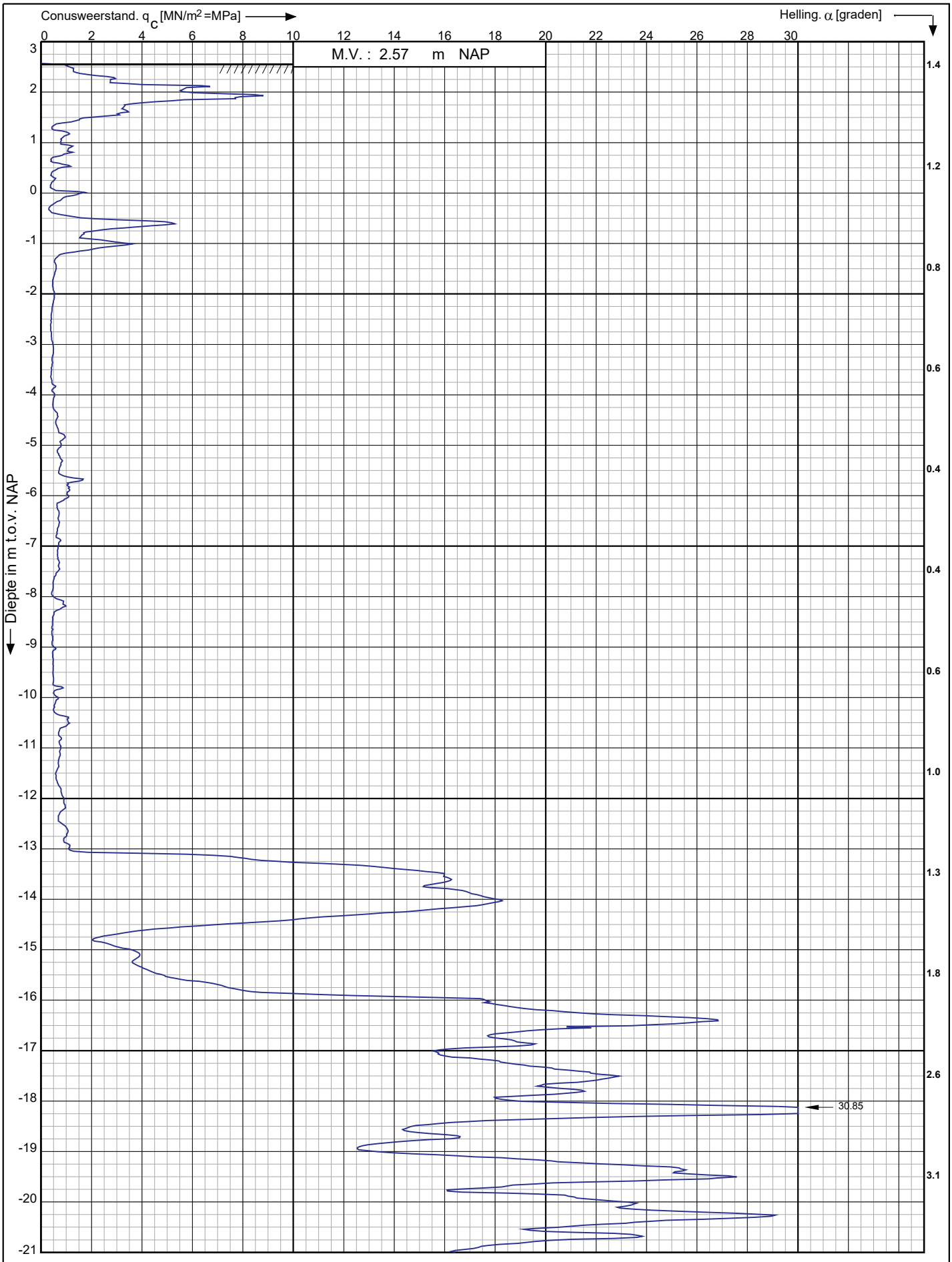


Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802 Datum uitv. : 3-4-2023	Koops grondmechanica 0522 - 260 084
RD-coördinaten : X = 104853.63 Y = 427841.23	Sond. nr. : 37	



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

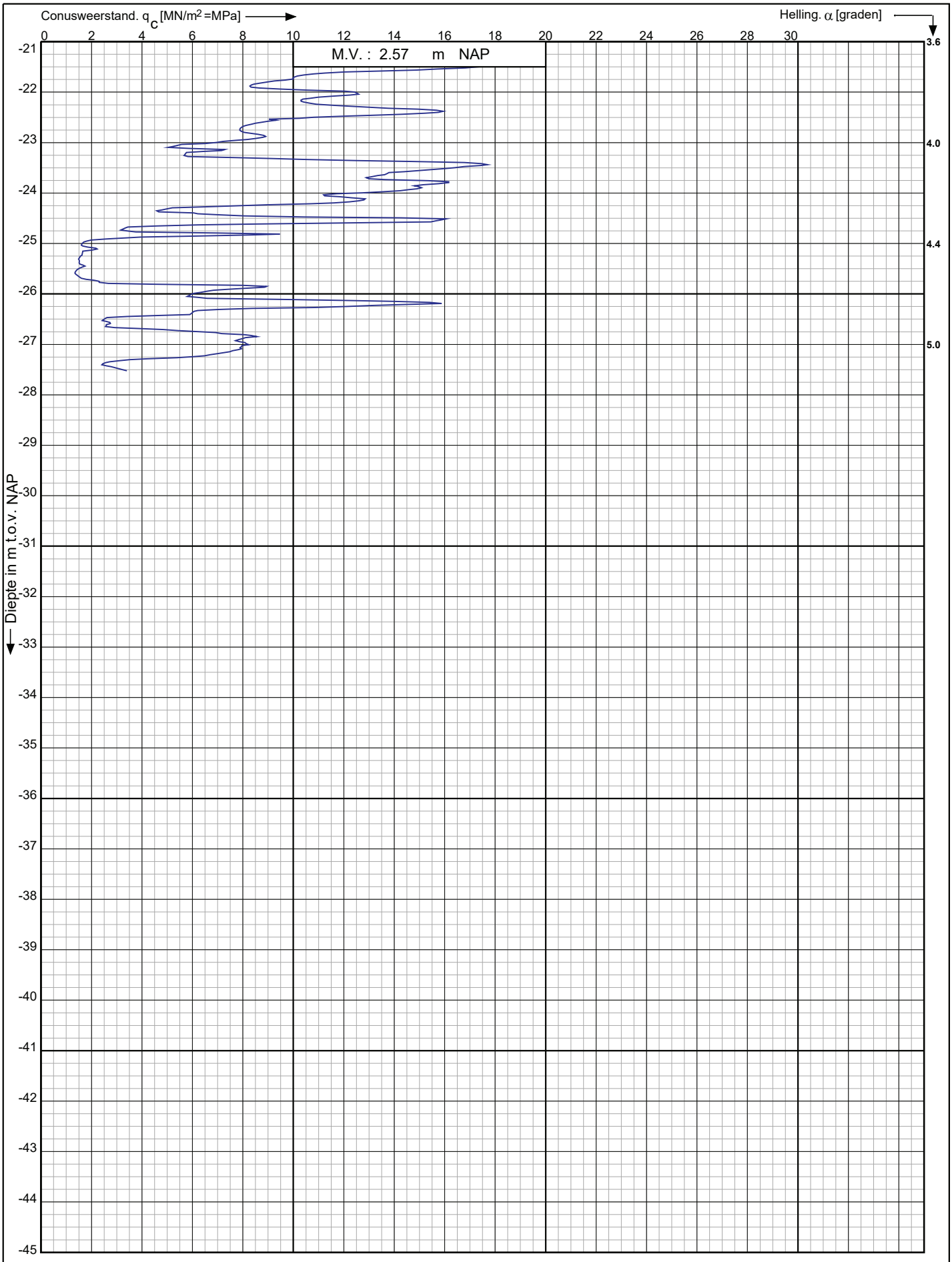
RD-coördinaten : X = 104837.76 Y = 427840.07

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 38

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

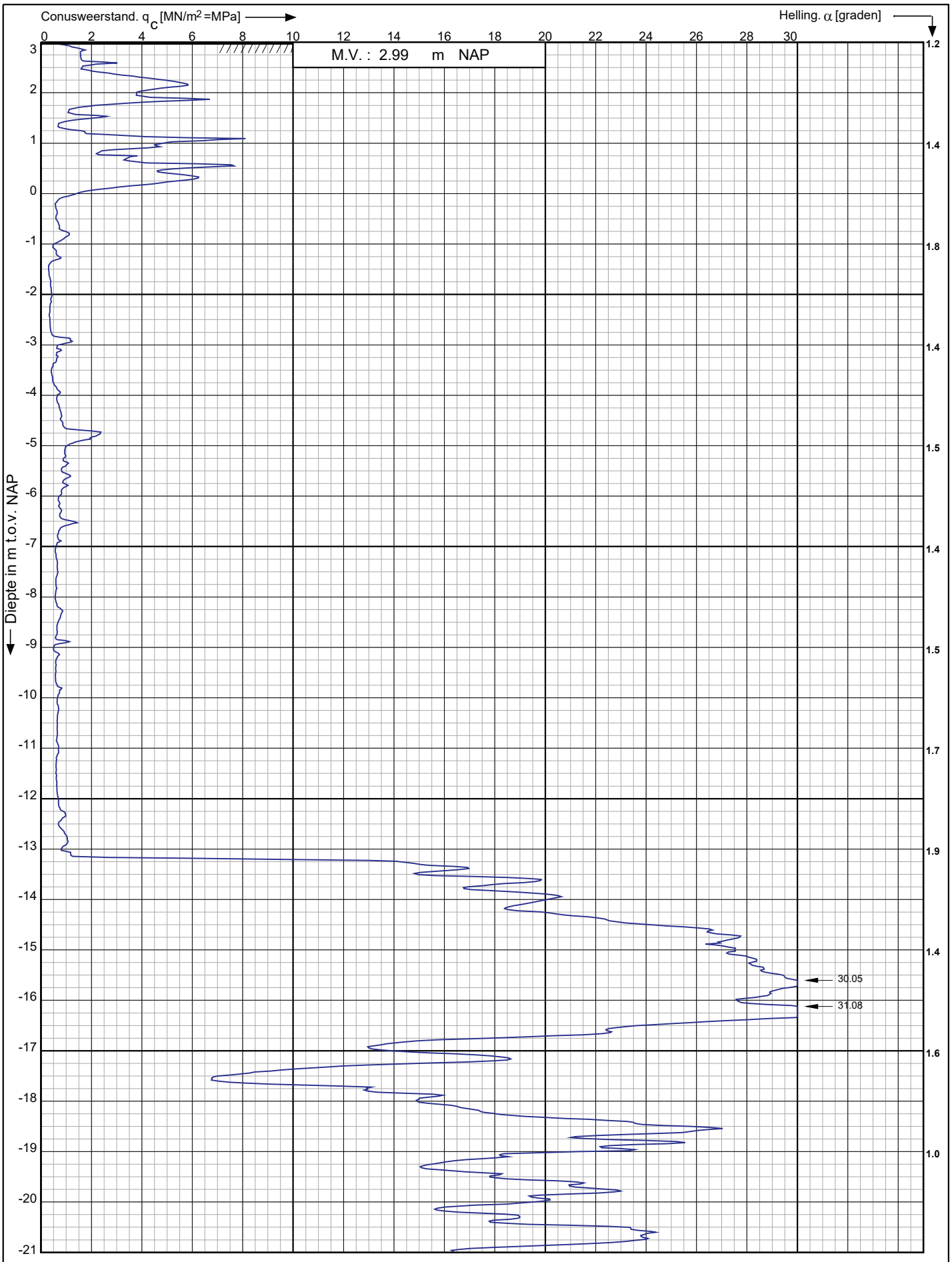
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104837.76 Y = 427840.07

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 38

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

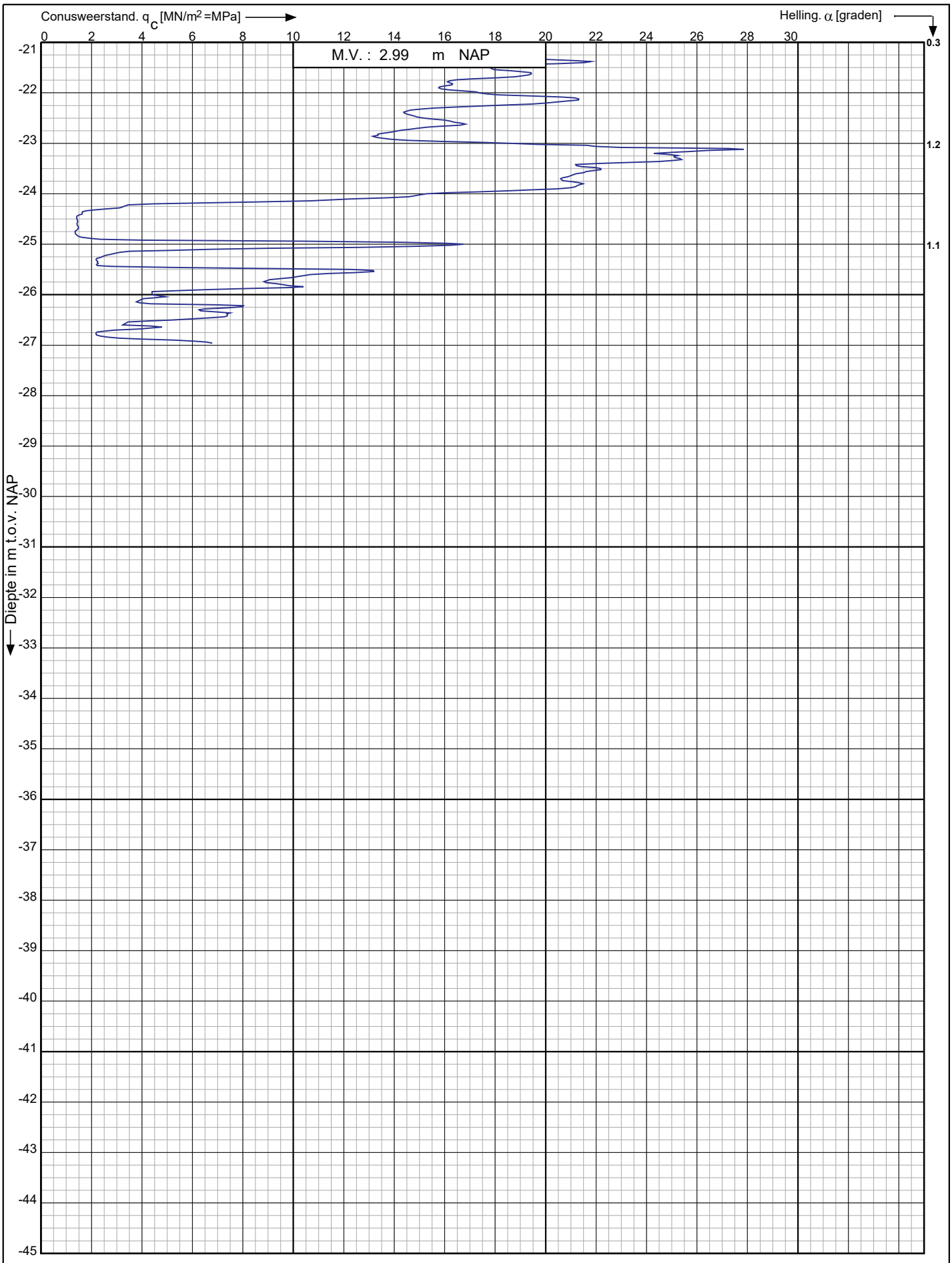
RD-coördinaten : X = 104815.55 Y = 427841.62

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 39

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

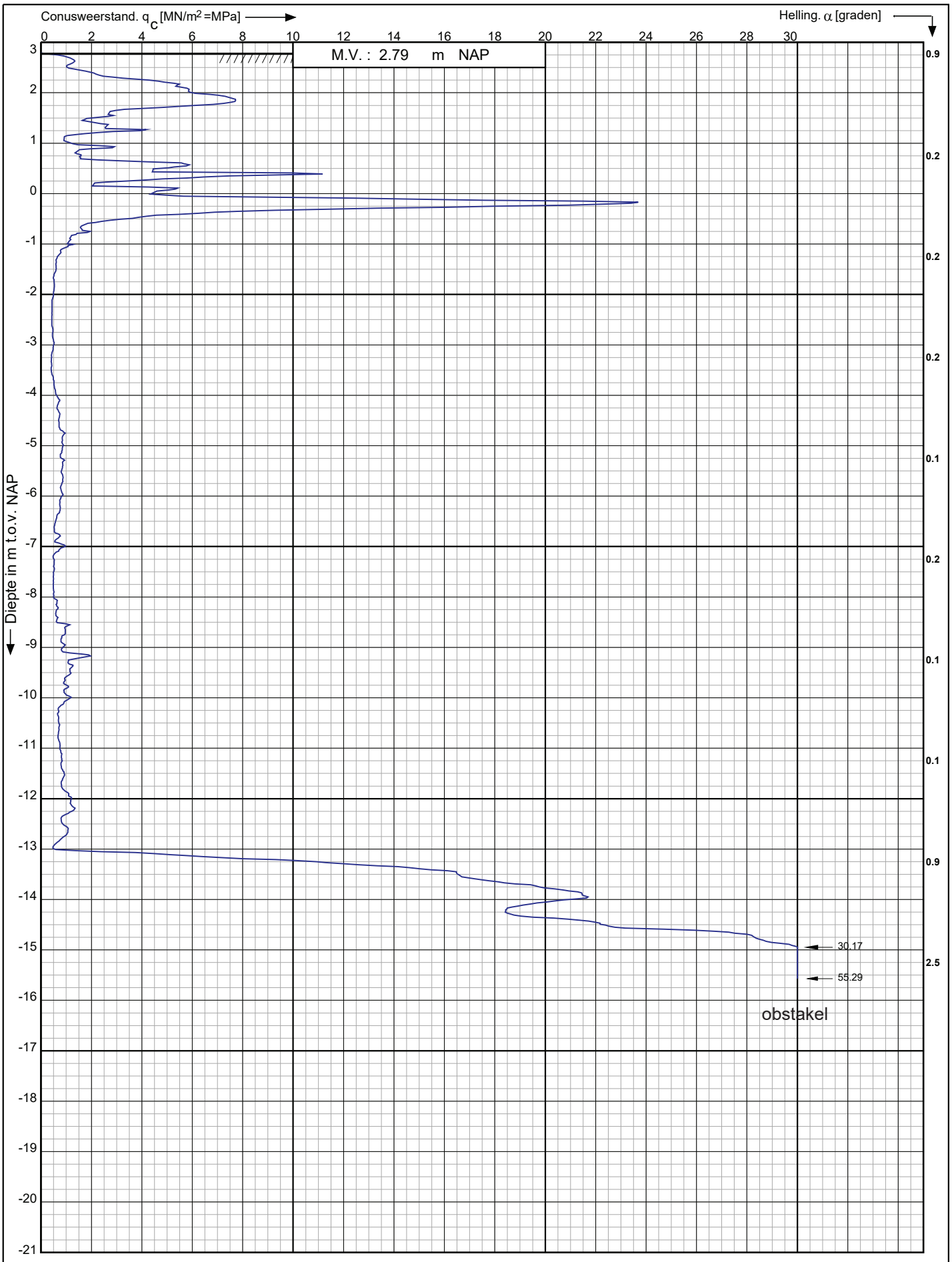
RD-coördinaten : X = 104815.55 Y = 427841.62

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 39

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

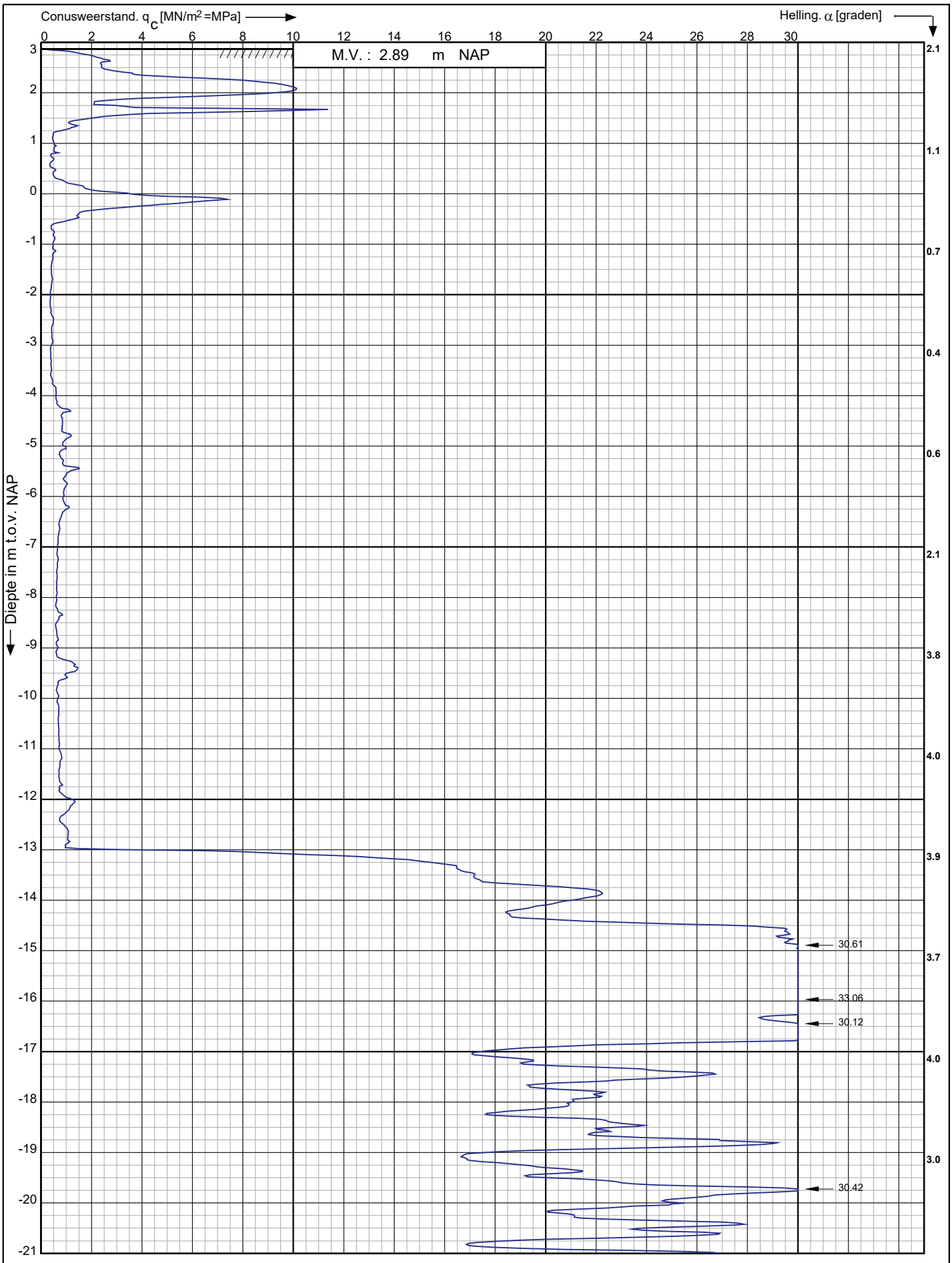
RD-coördinaten : X = 104824.49 Y = 427829.43

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 40

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

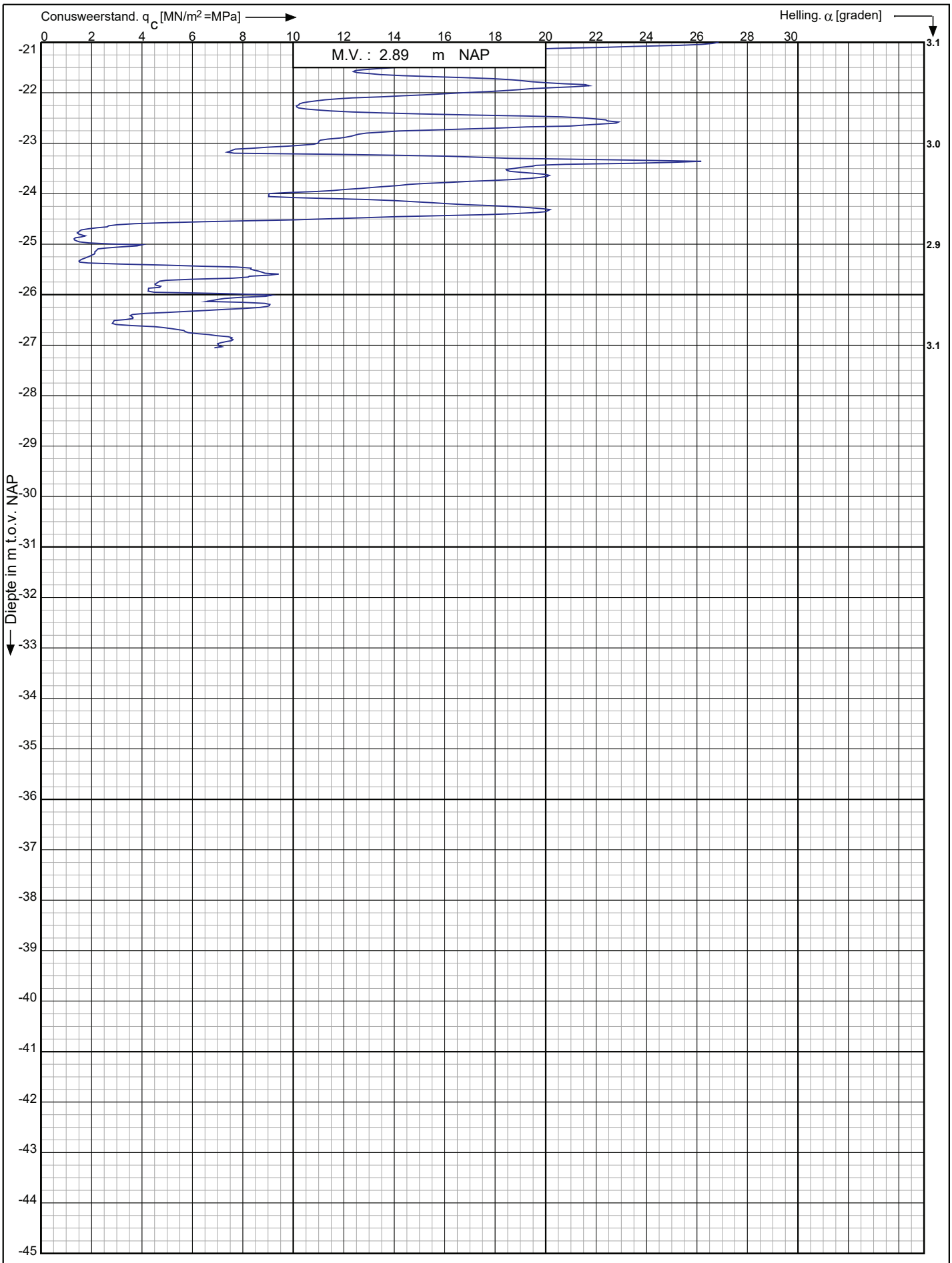
RD-coördinaten : X = 104820.49 Y = 427828.97

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 40A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

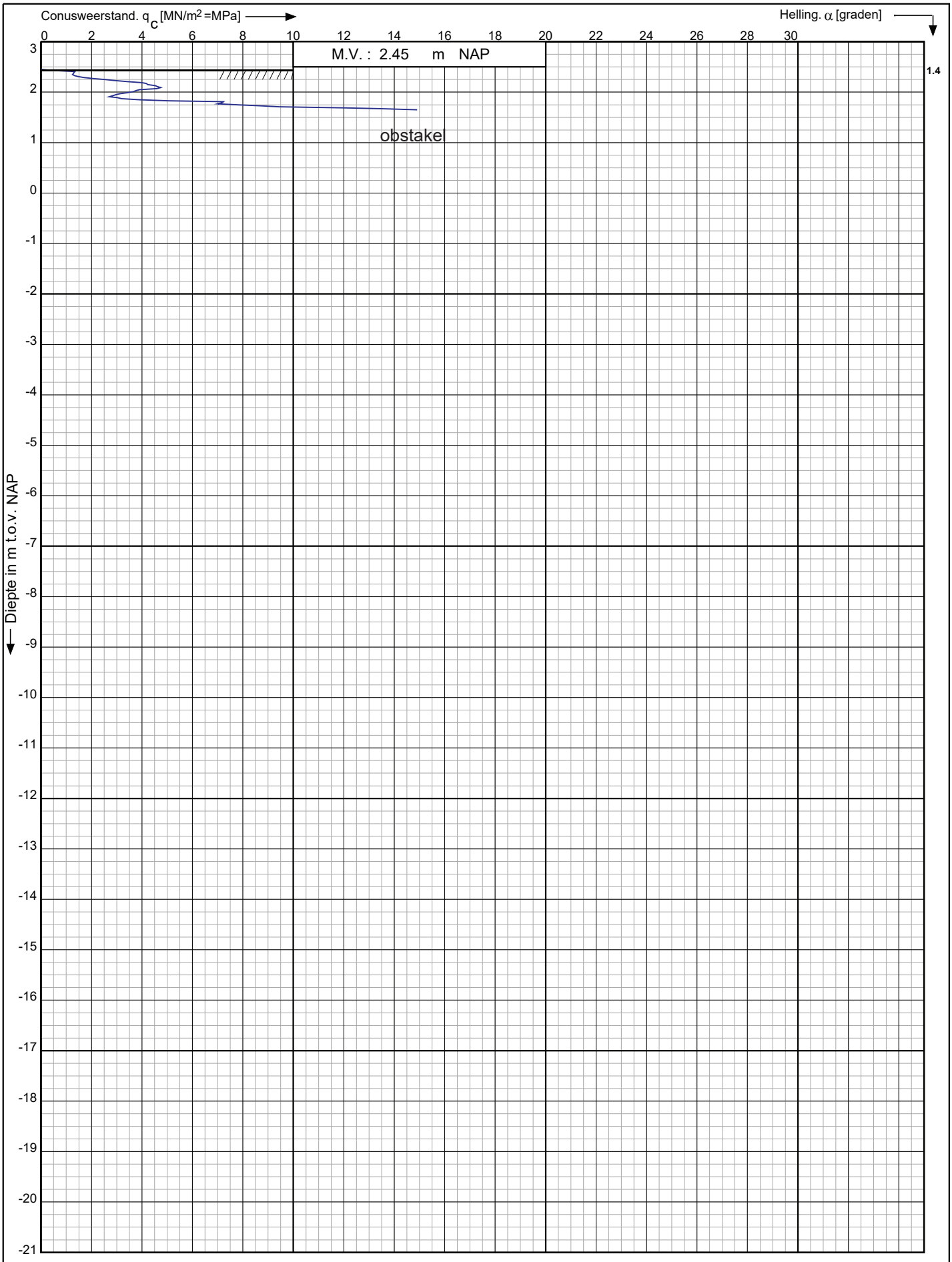
RD-coördinaten : X = 104820.49 Y = 427828.97

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 40A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

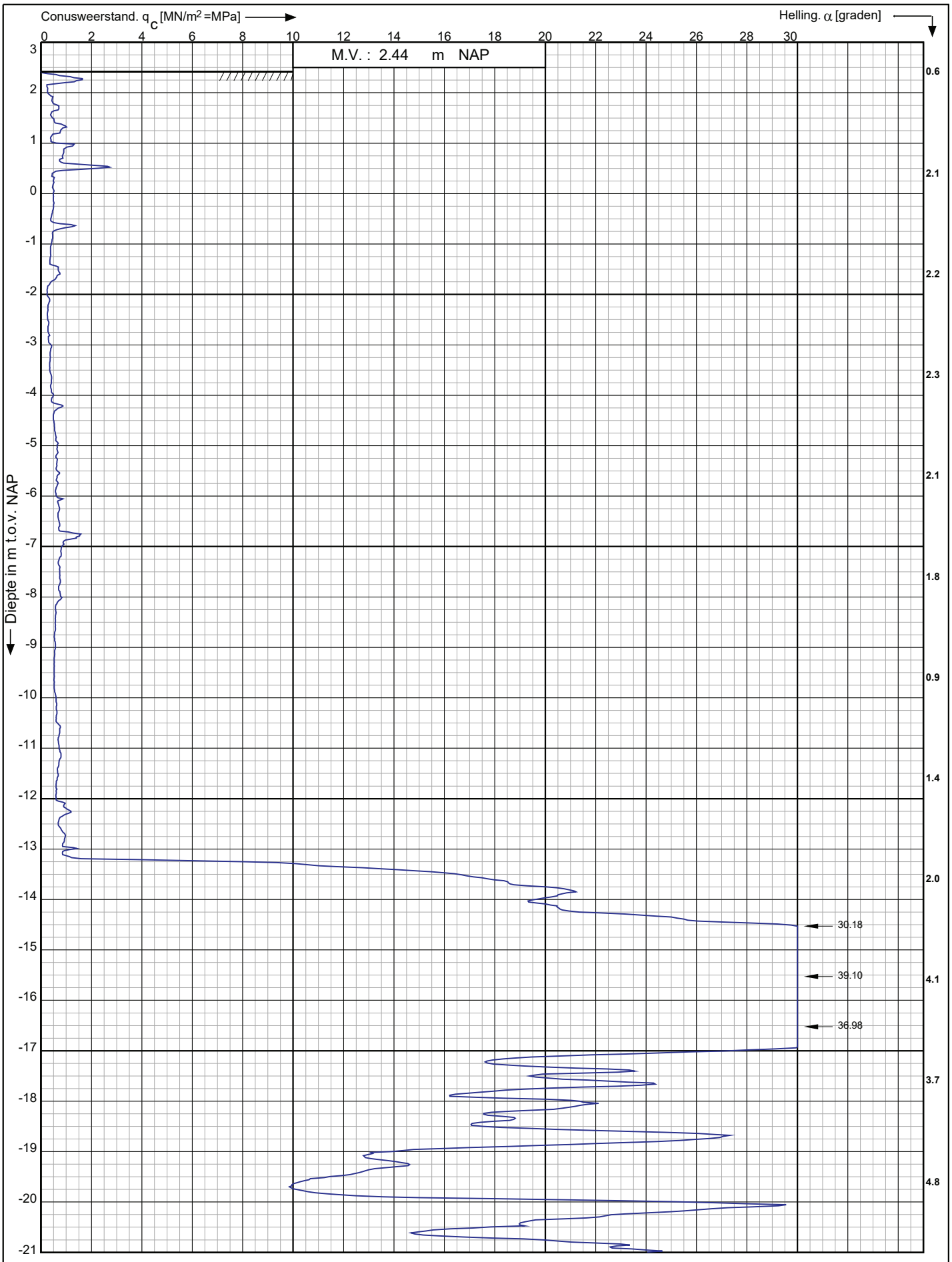
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104848.76 Y = 427828.54

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 41

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

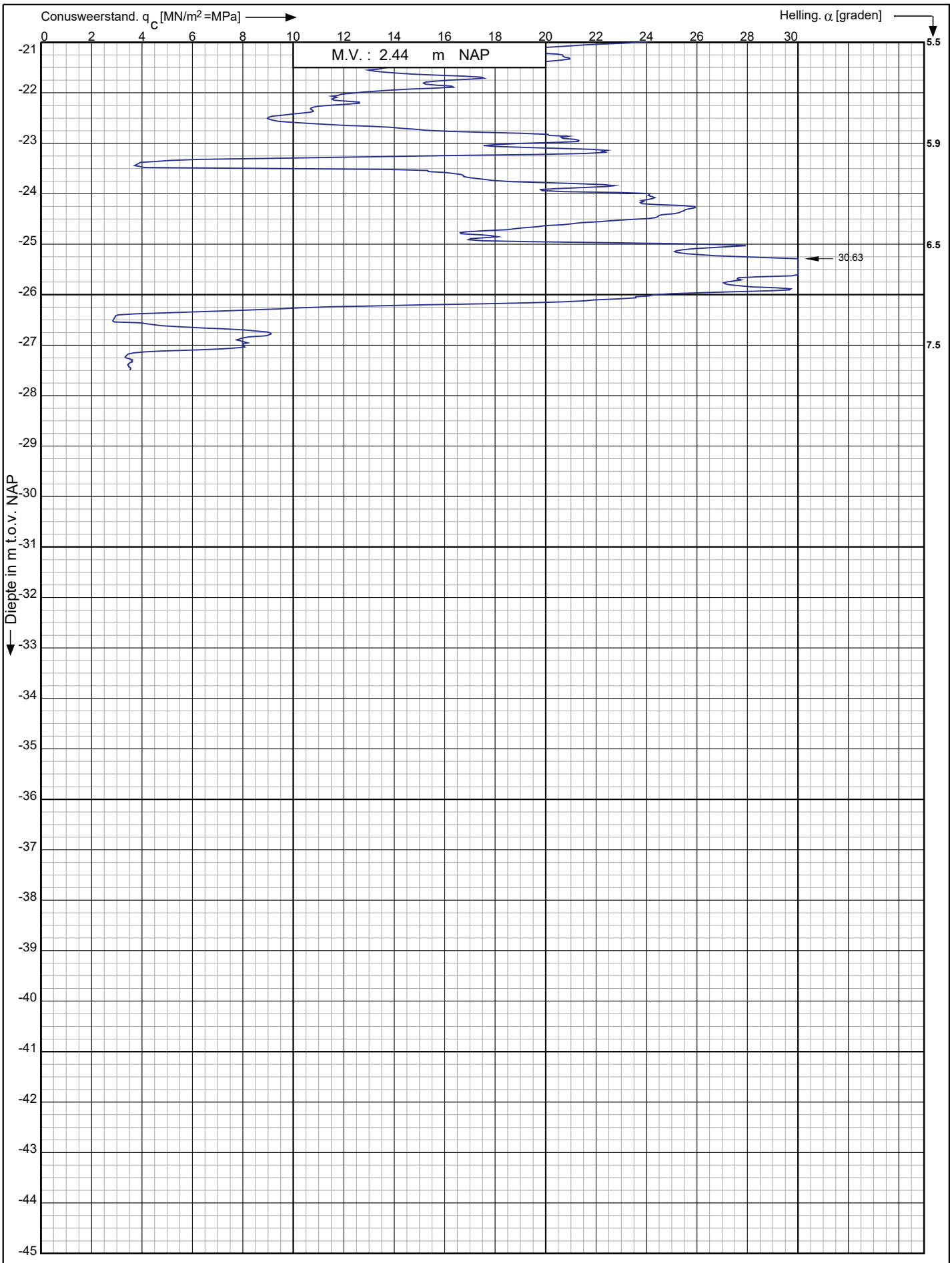
RD-coördinaten : X = 104848.54 Y = 427828.76

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 41A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

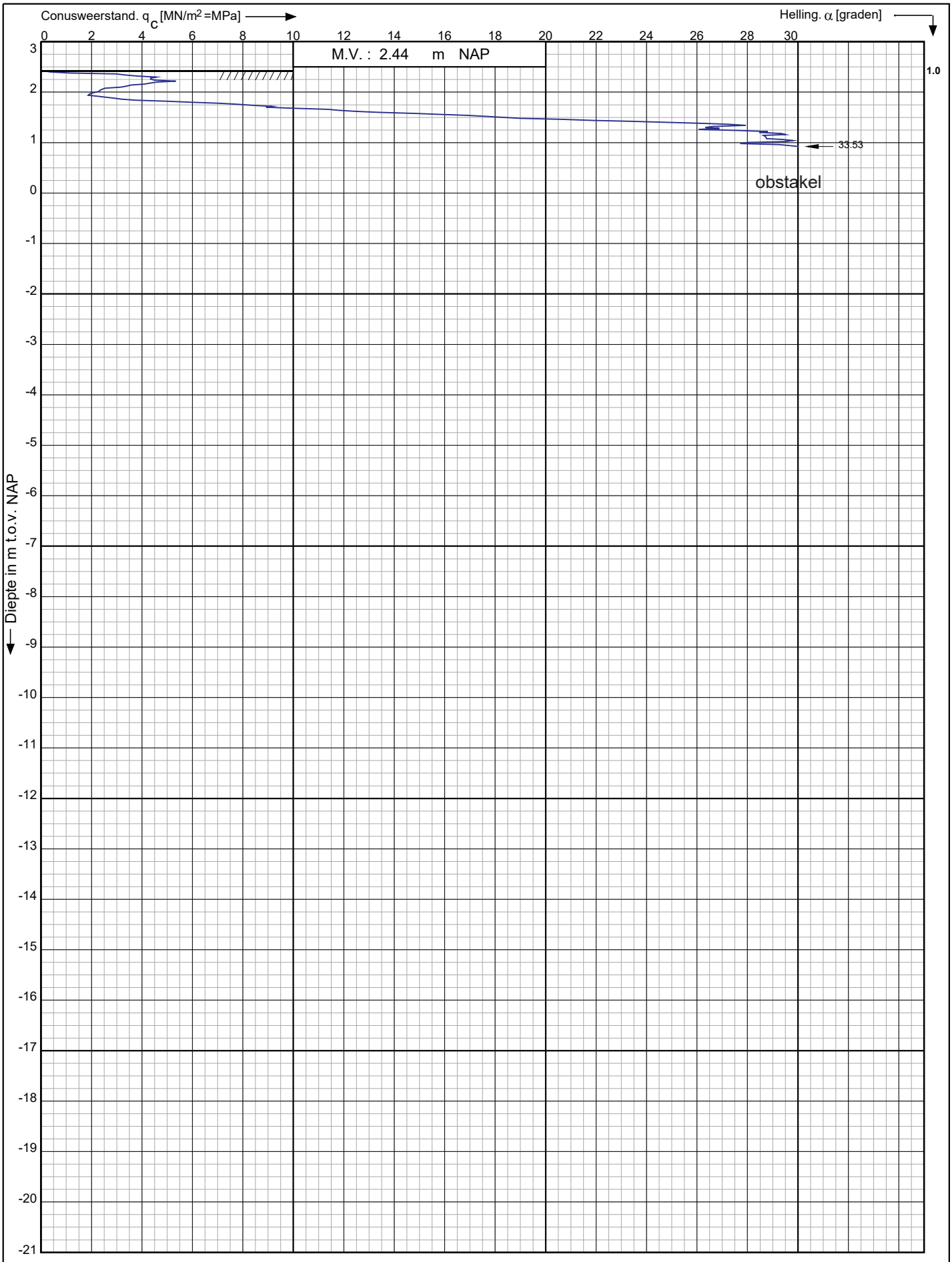
RD-coördinaten : X = 104848.54 Y = 427828.76

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 41A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

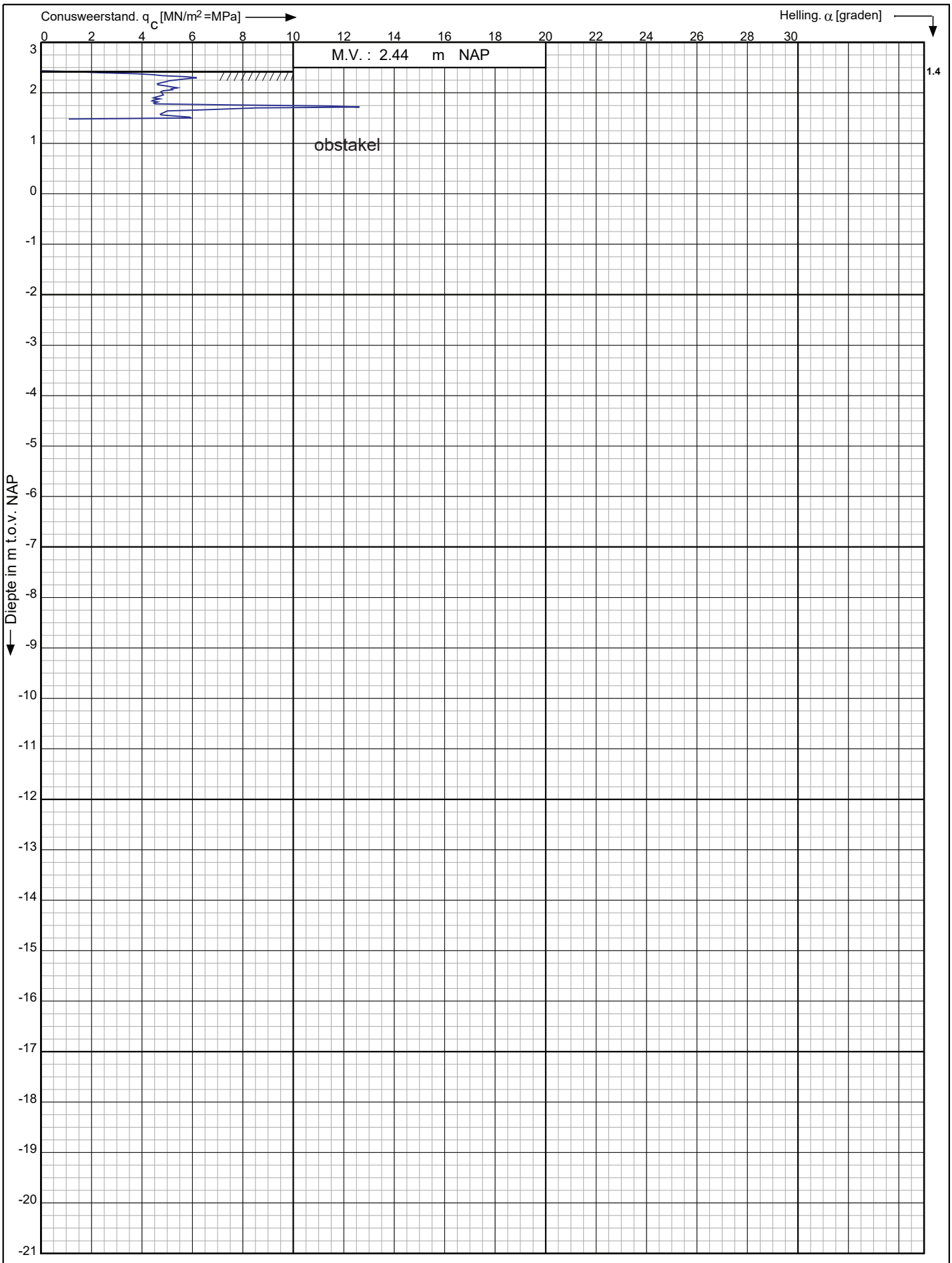
RD-coördinaten : X = 104852.85 Y = 427810.17

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 42

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

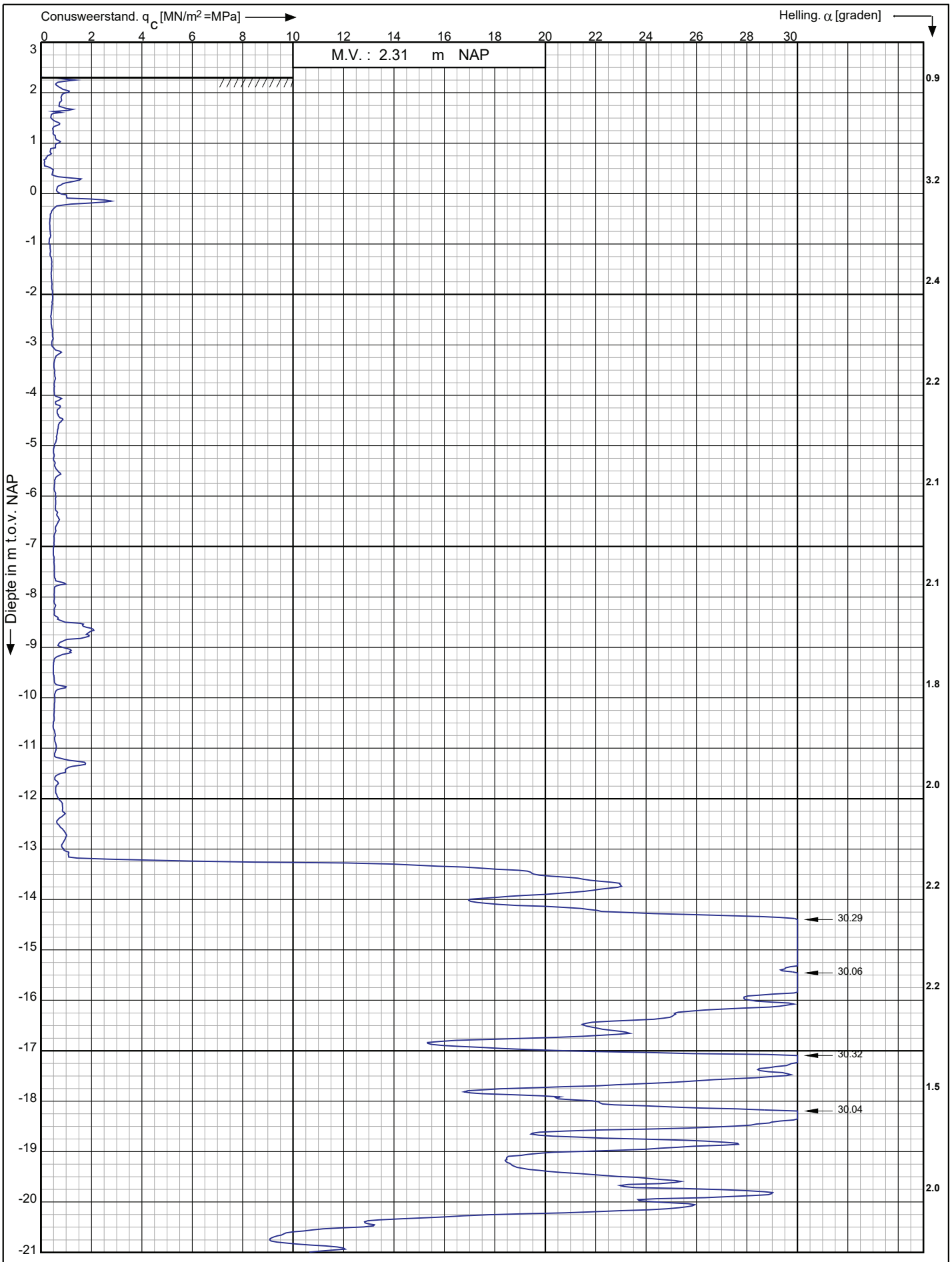
RD-coördinaten : X = 104852.85 Y = 427810.17

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 42A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

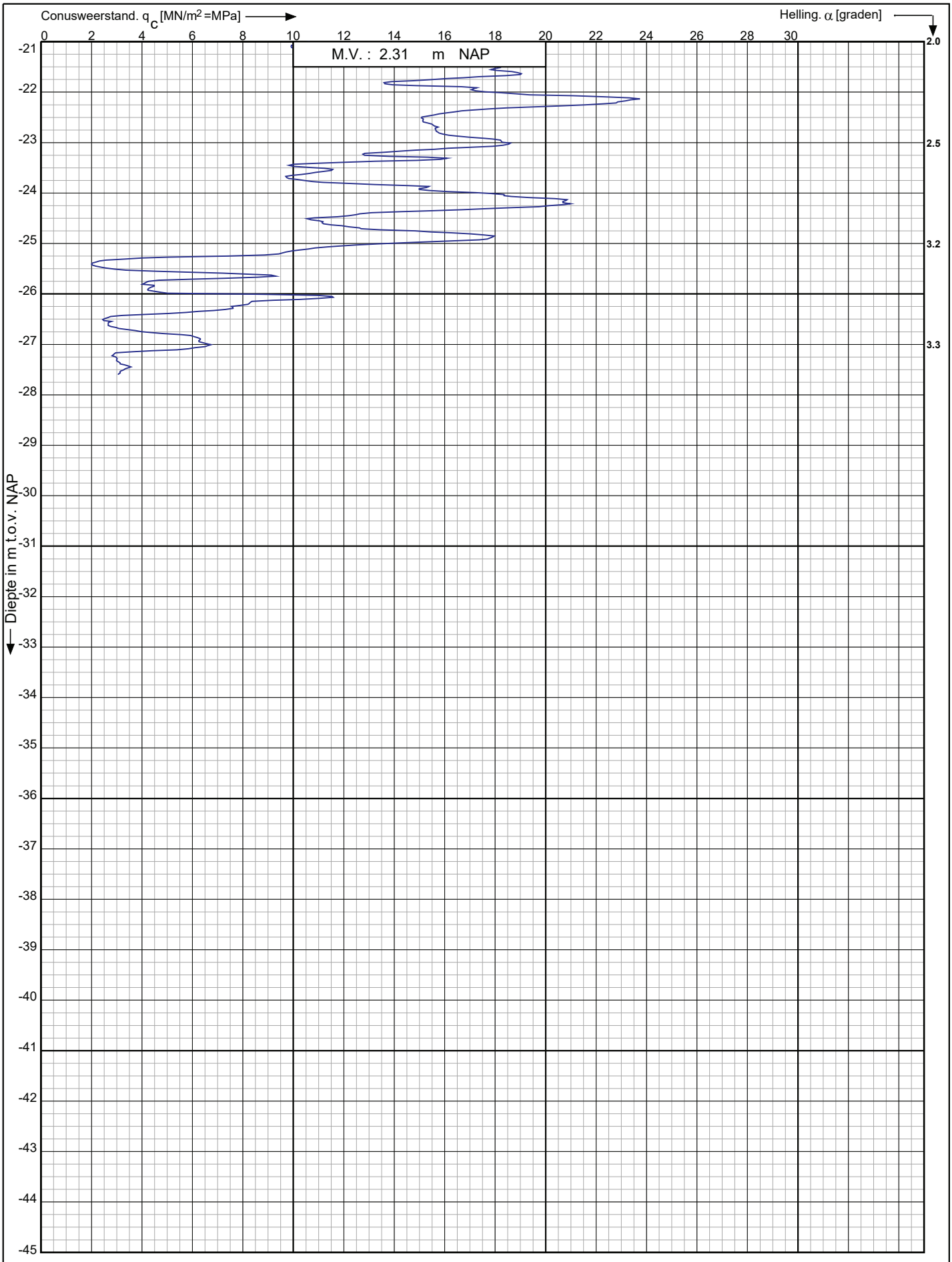
RD-coördinaten : X = 104853.26 Y = 427810.90

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 42B

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

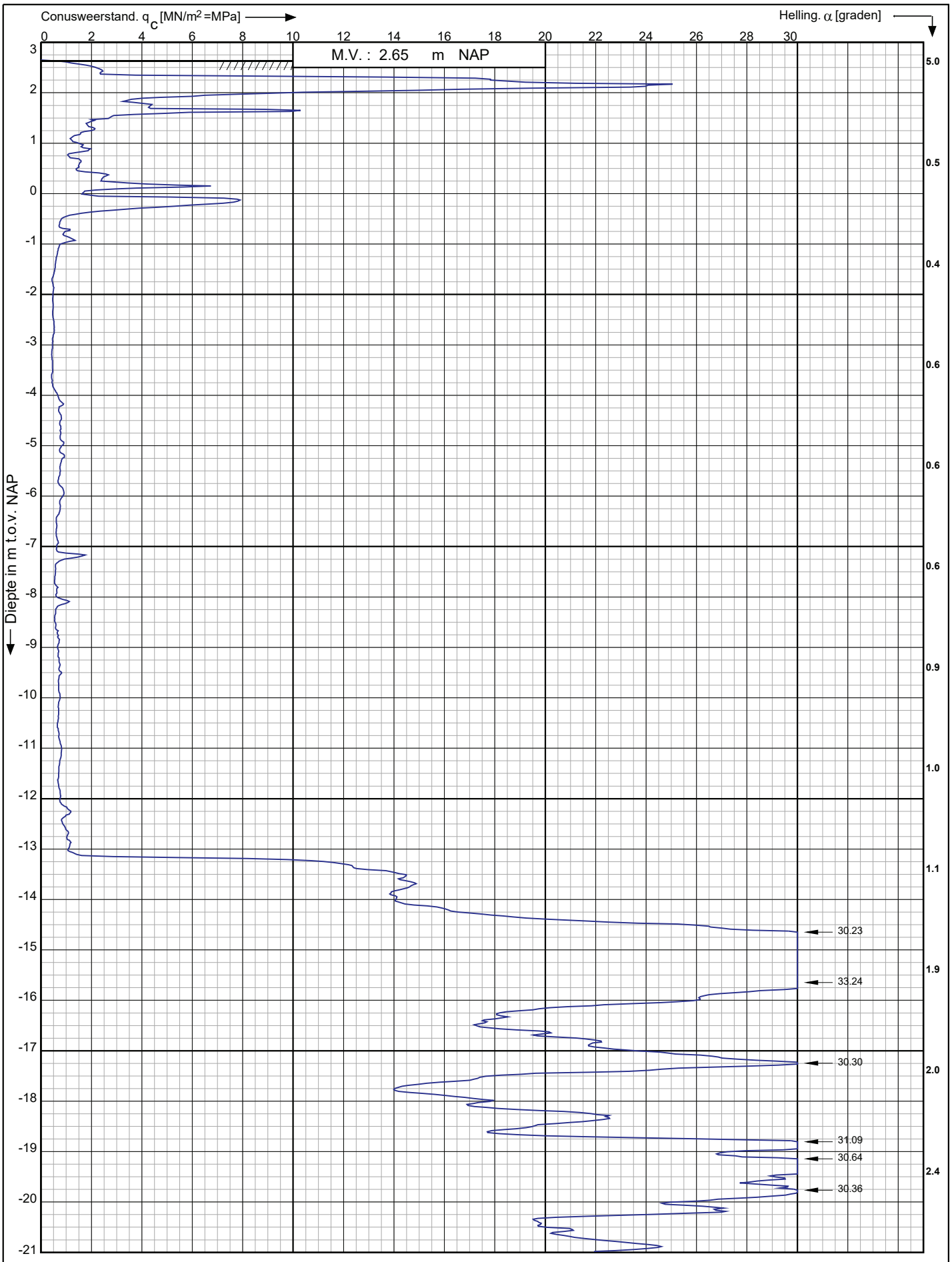
RD-coördinaten : X = 104853.26 Y = 427810.90

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 42B

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

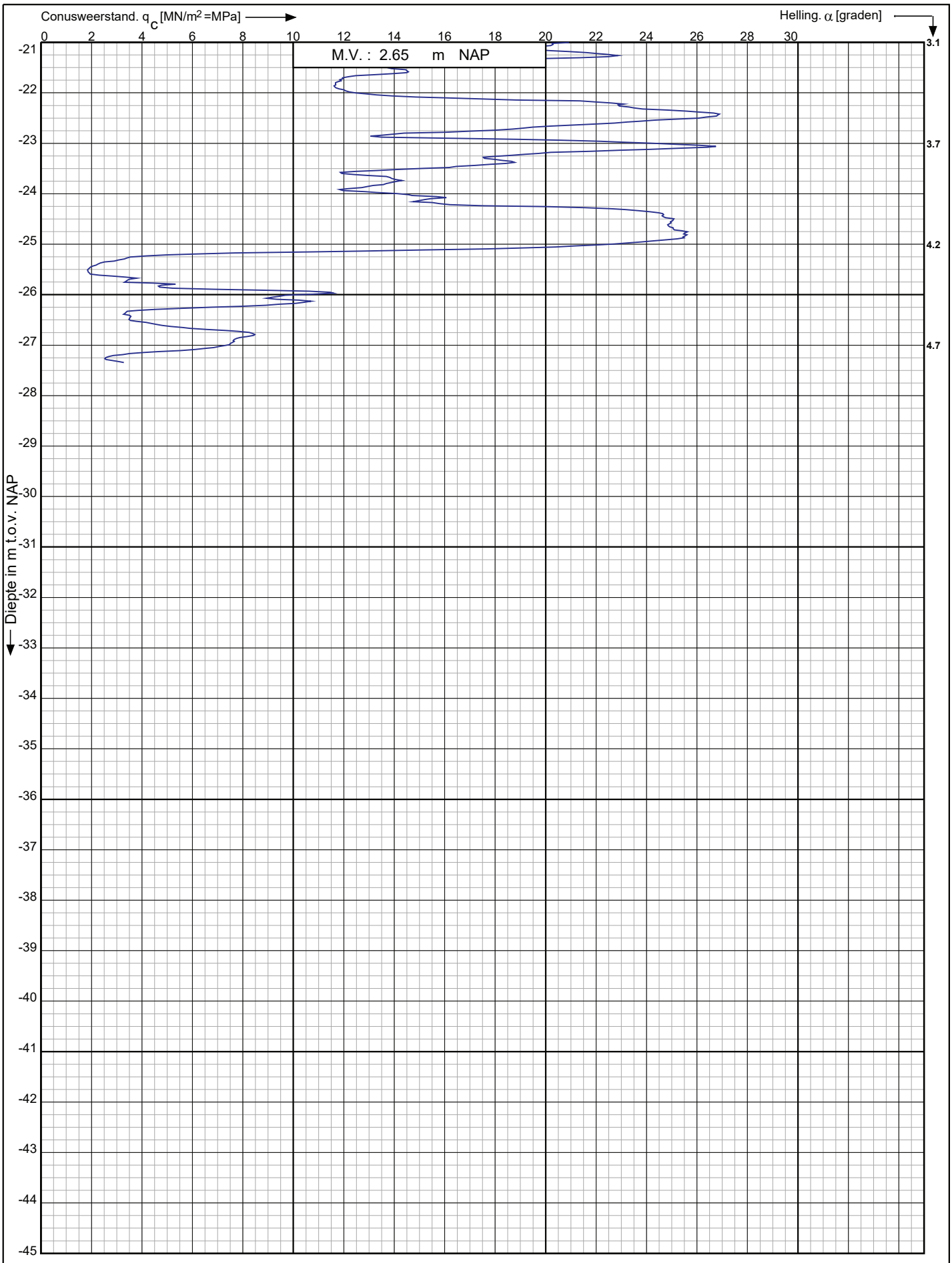
RD-coördinaten : X = 104829.55 Y = 427814.20

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 43

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

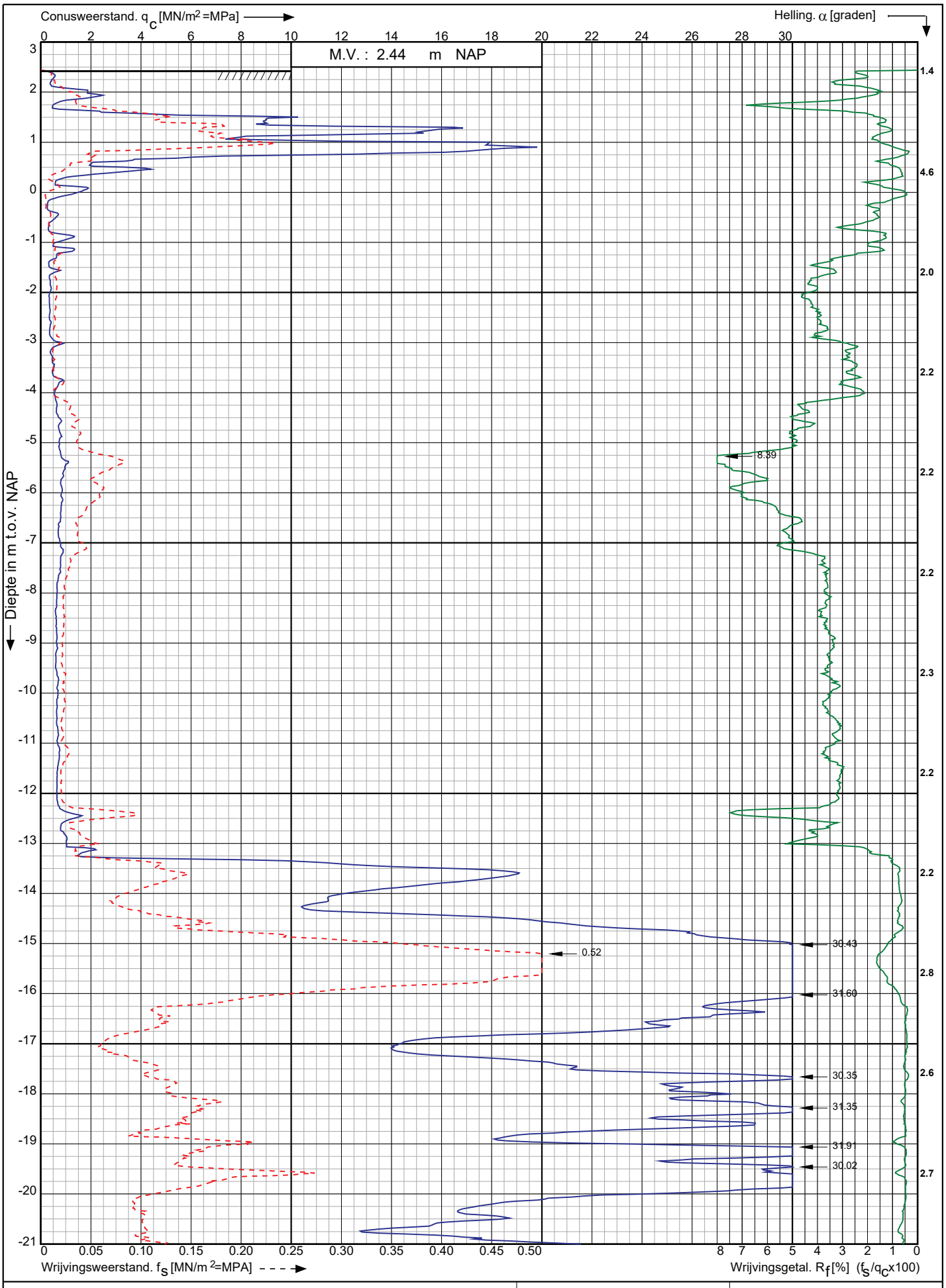
RD-coördinaten : X = 104829.55 Y = 427814.20

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 43

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

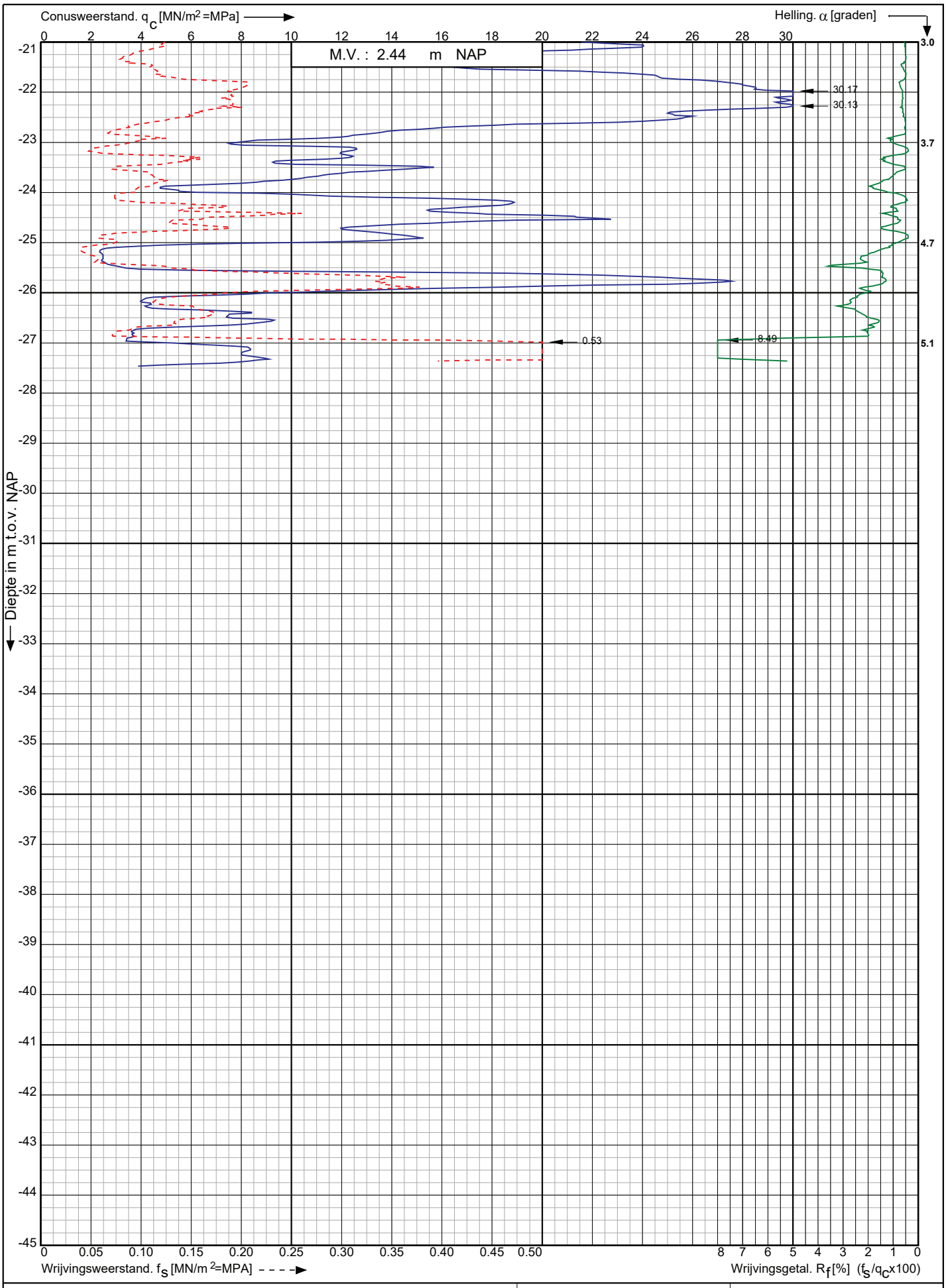
RD-coördinaten : X = 104822.35 Y = 427801.54

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 44

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

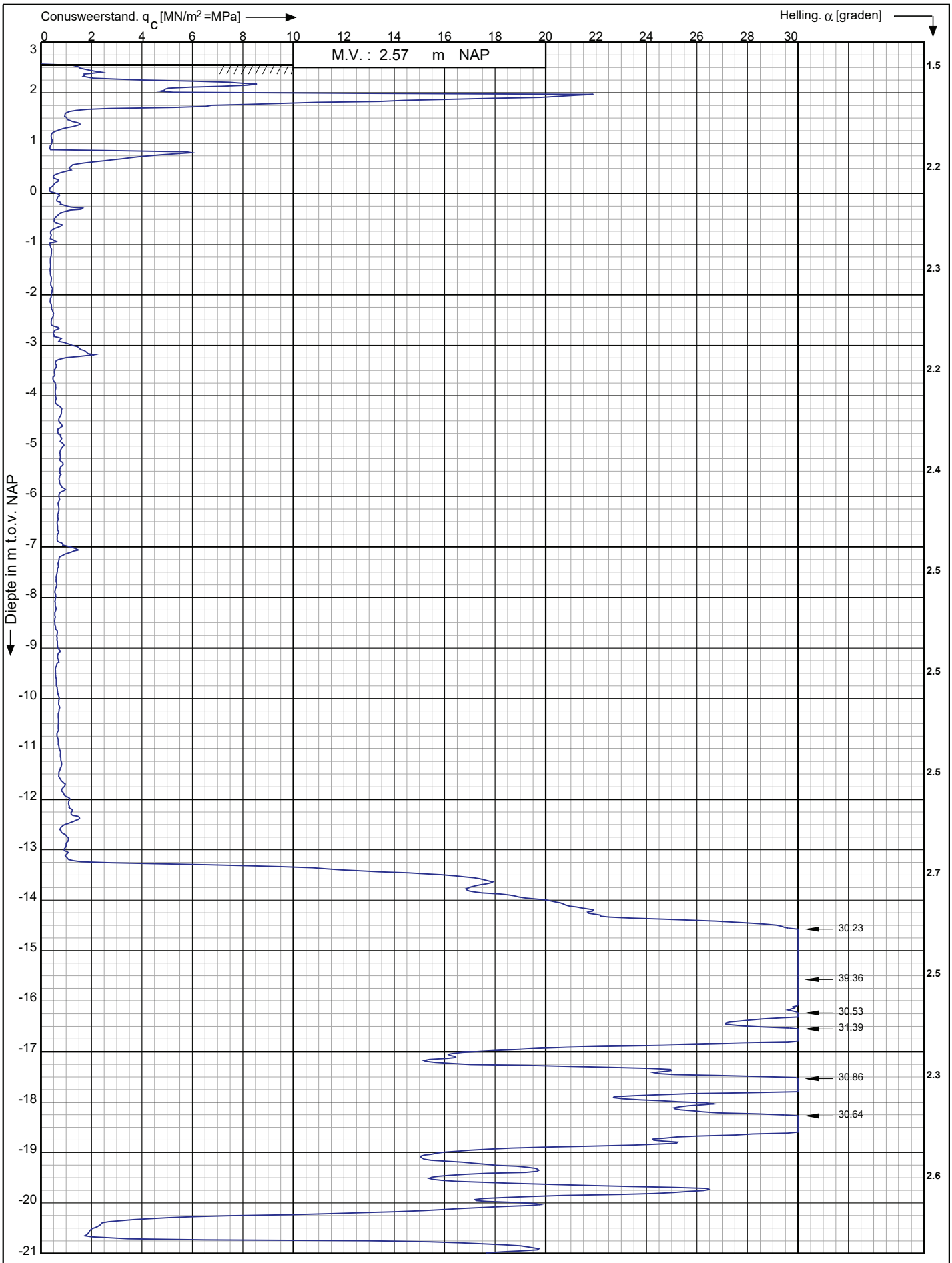


Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802 Datum uitv. : 3-4-2023	Koops grondmechanica 0522 - 260 084
RD-coördinaten : X = 104822.35 Y = 427801.54	Sond. nr. : 44	



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

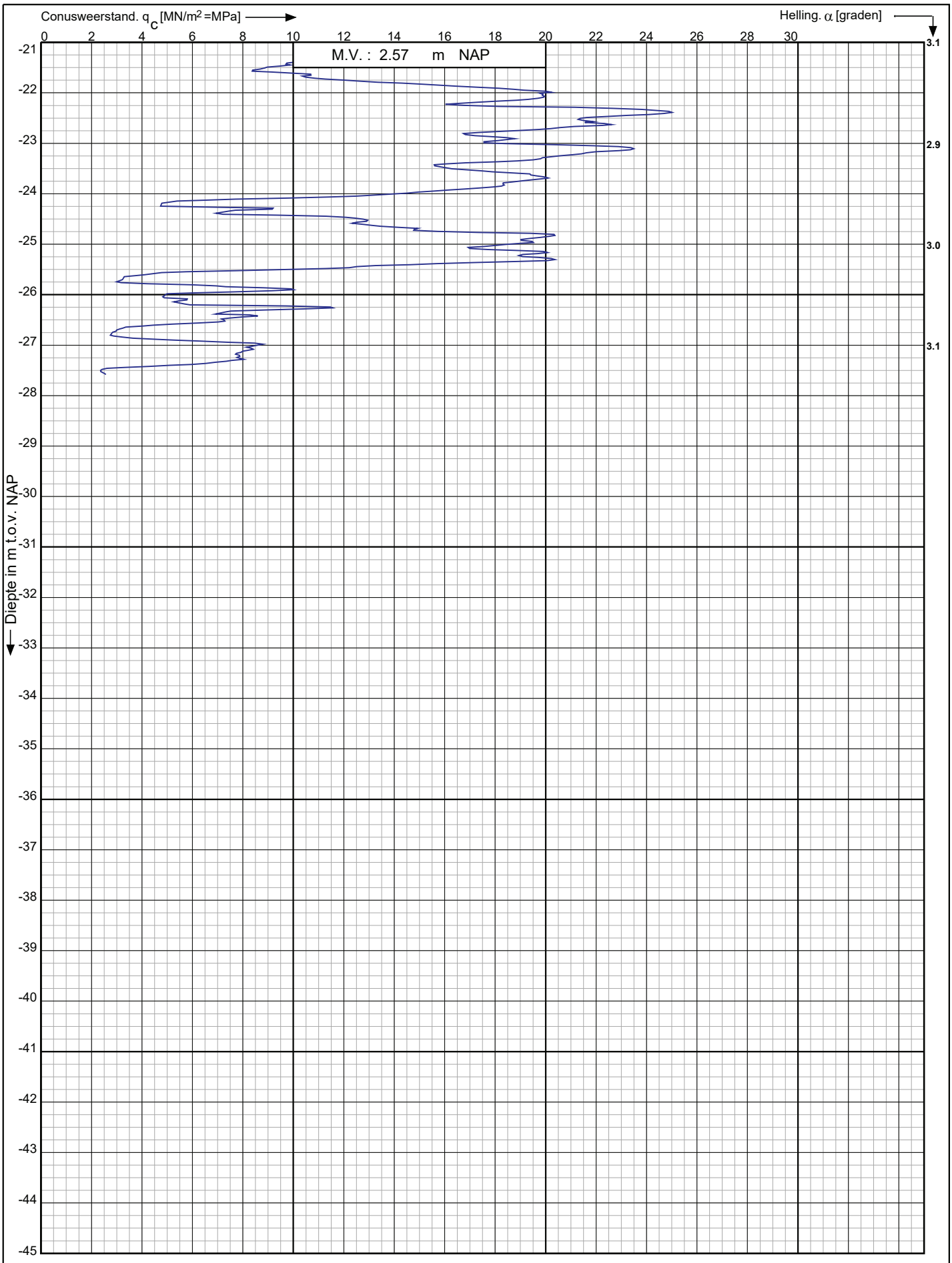
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104847.40 Y = 427800.84

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 45

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

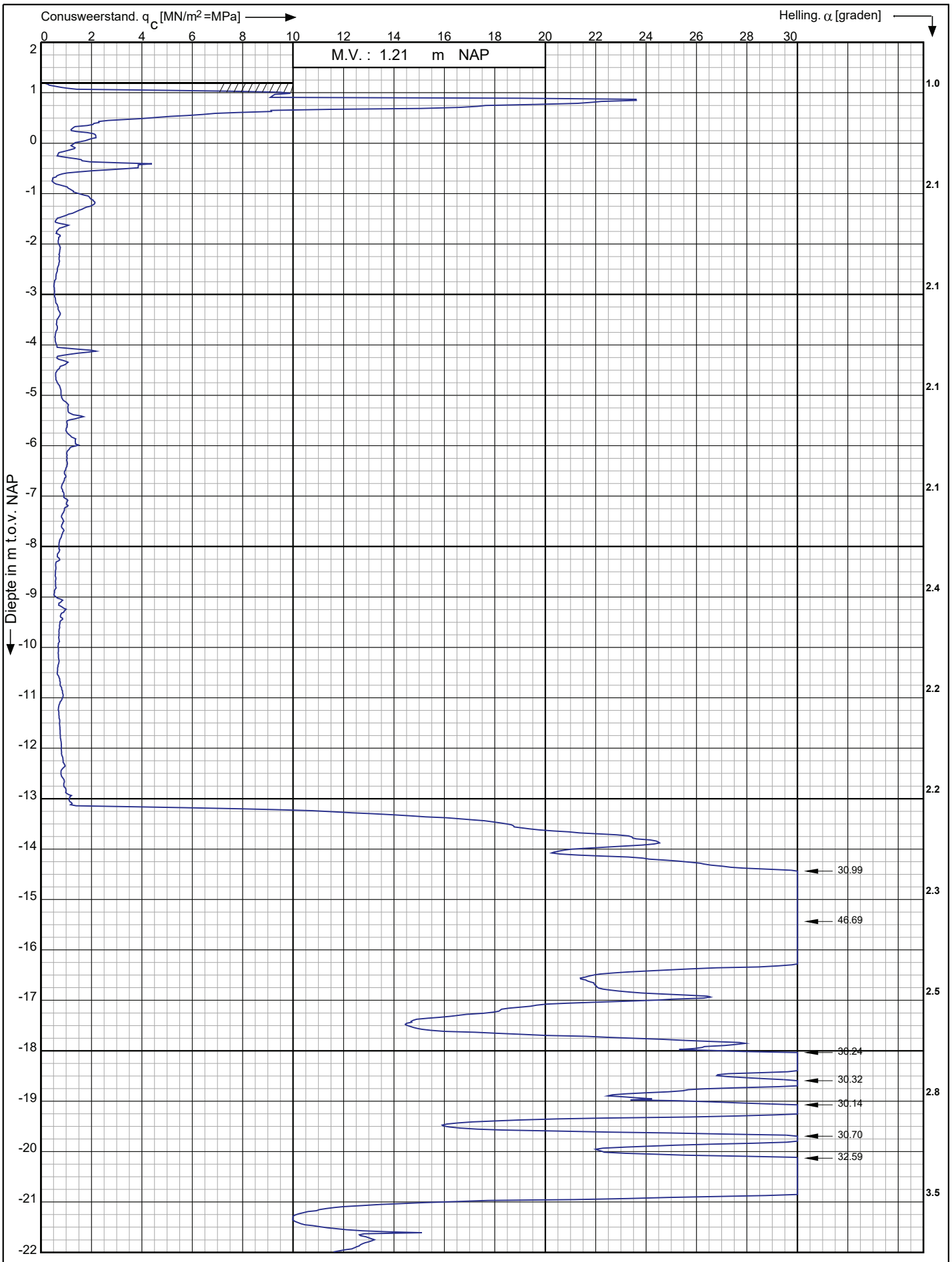
RD-coördinaten : X = 104847.40 Y = 427800.84

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 45

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

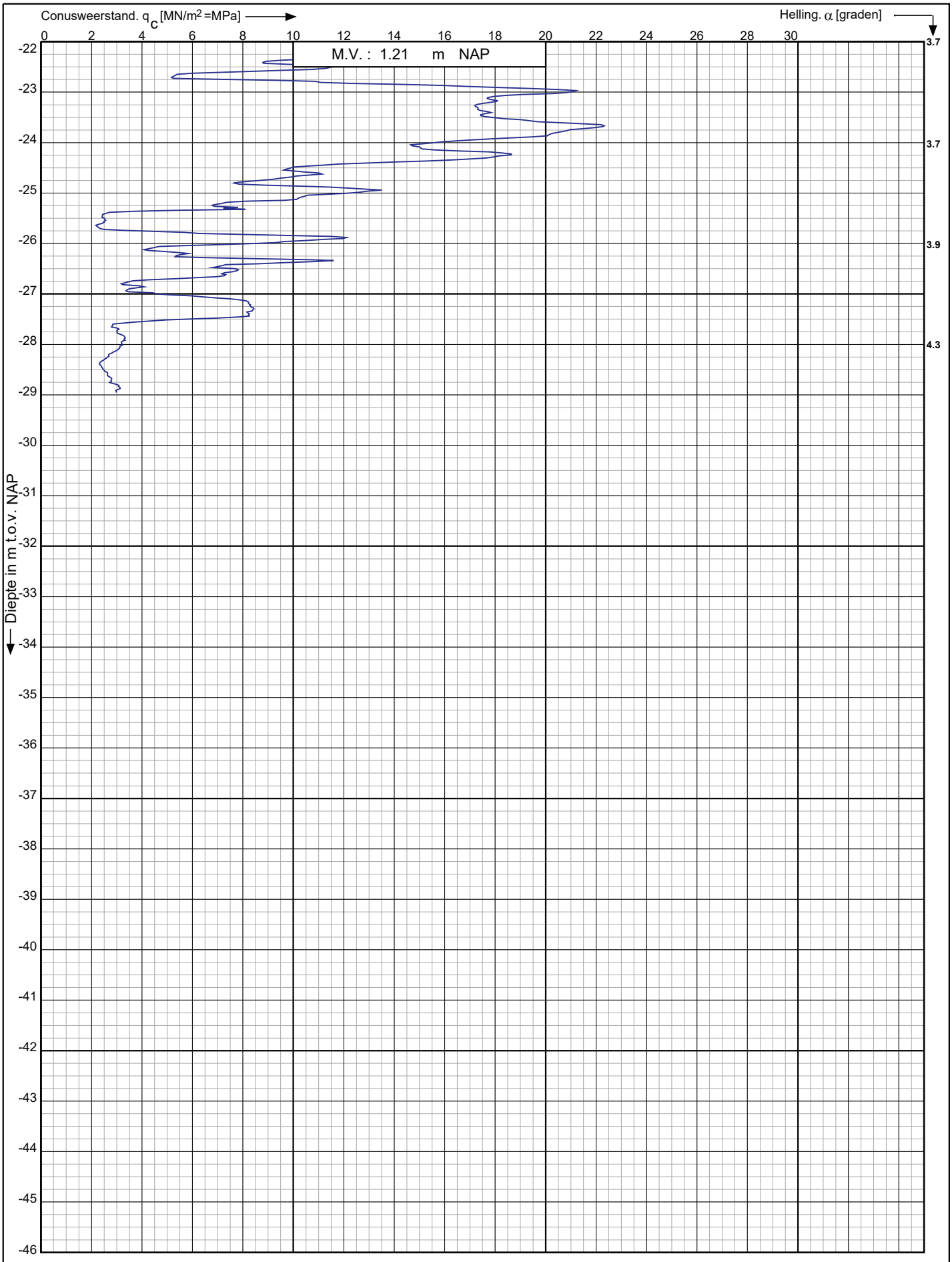
RD-coördinaten : X = 104857.19 Y = 427785.70

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 46

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

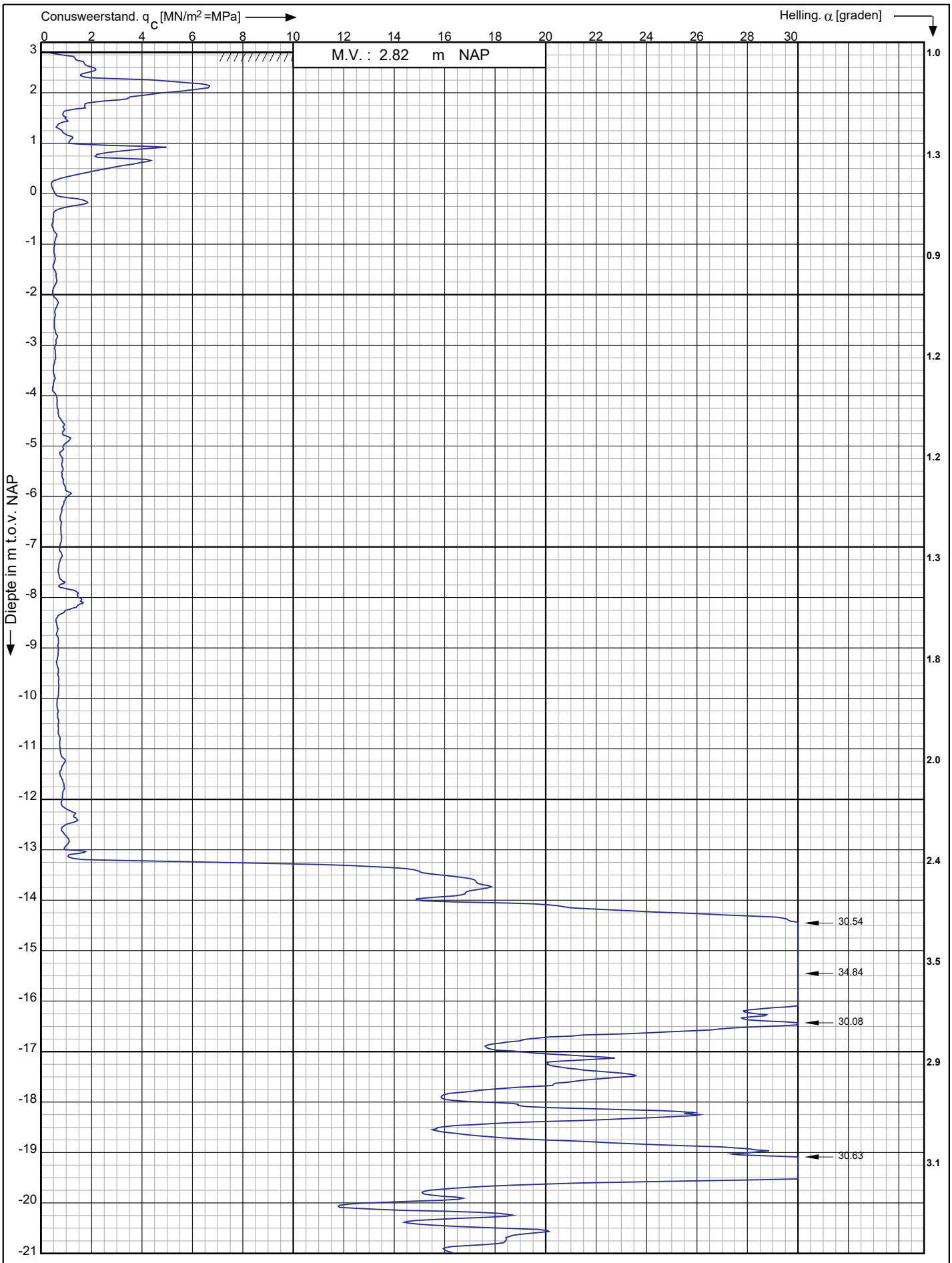
RD-coördinaten : X = 104857.19 Y = 427785.70

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 46

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

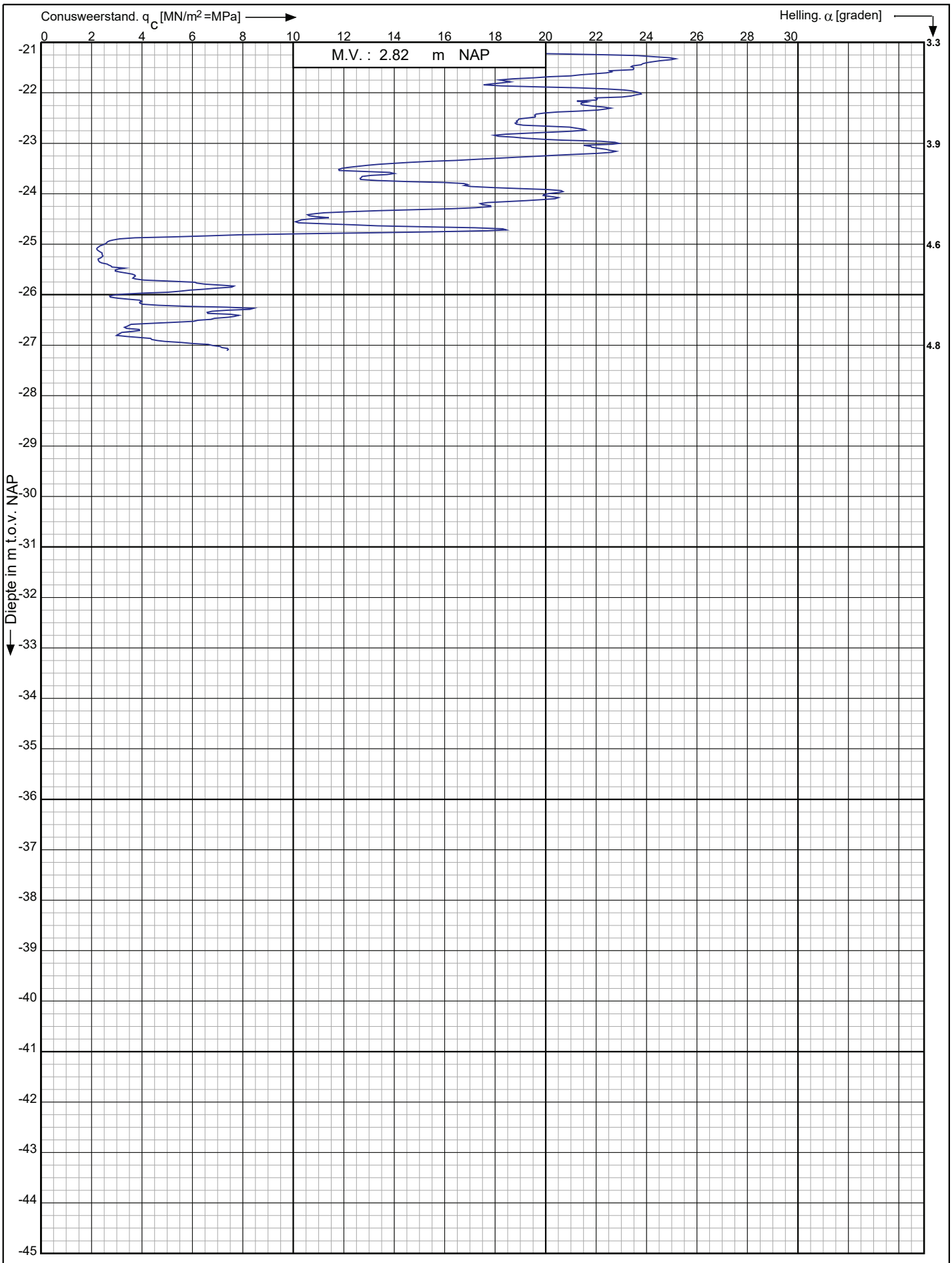
RD-coördinaten : X = 104829.03 Y = 427785.99

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 47

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

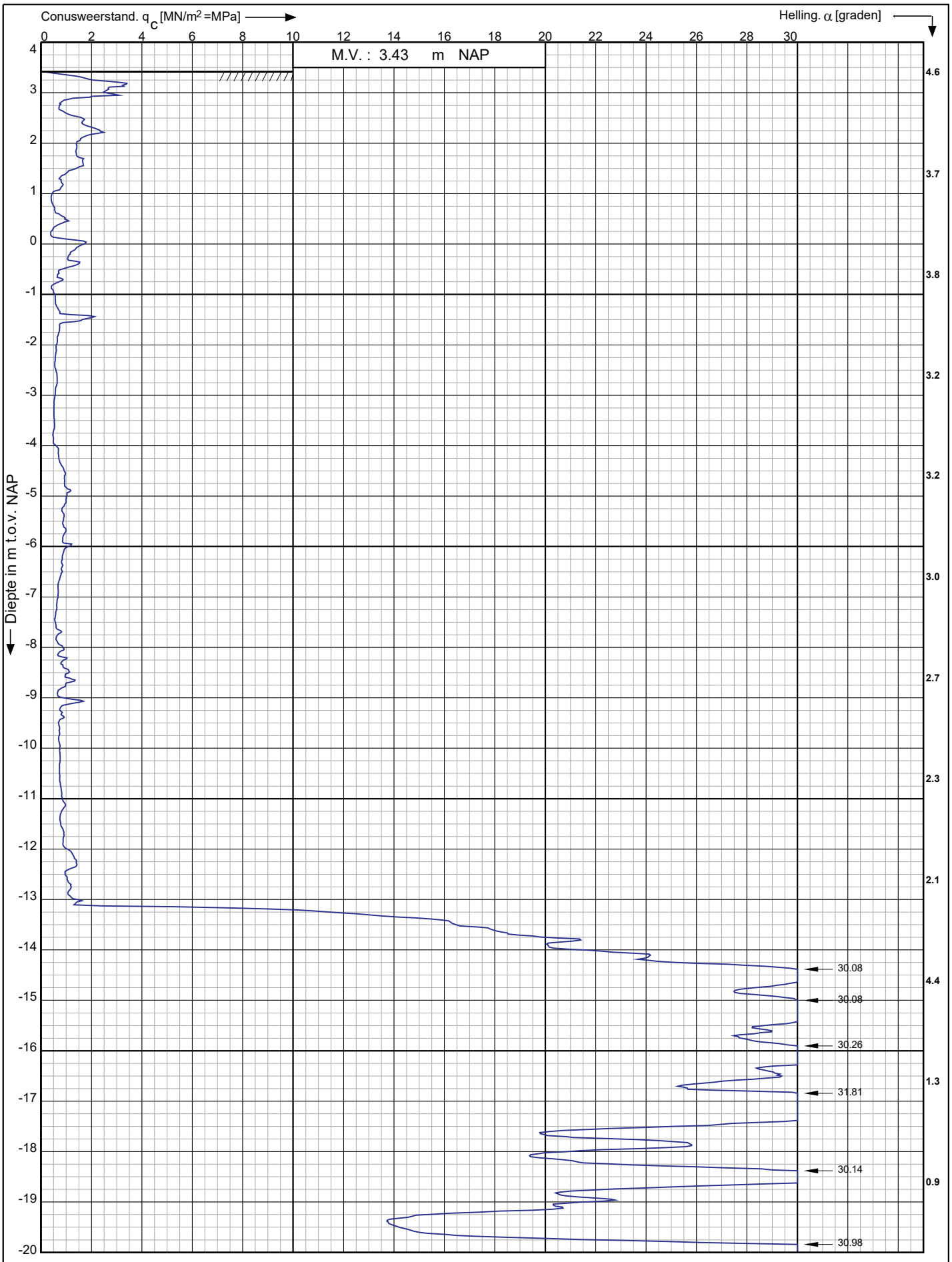
RD-coördinaten : X = 104829.03 Y = 427785.99

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 47

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te

Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104822.15 Y = 427772.12

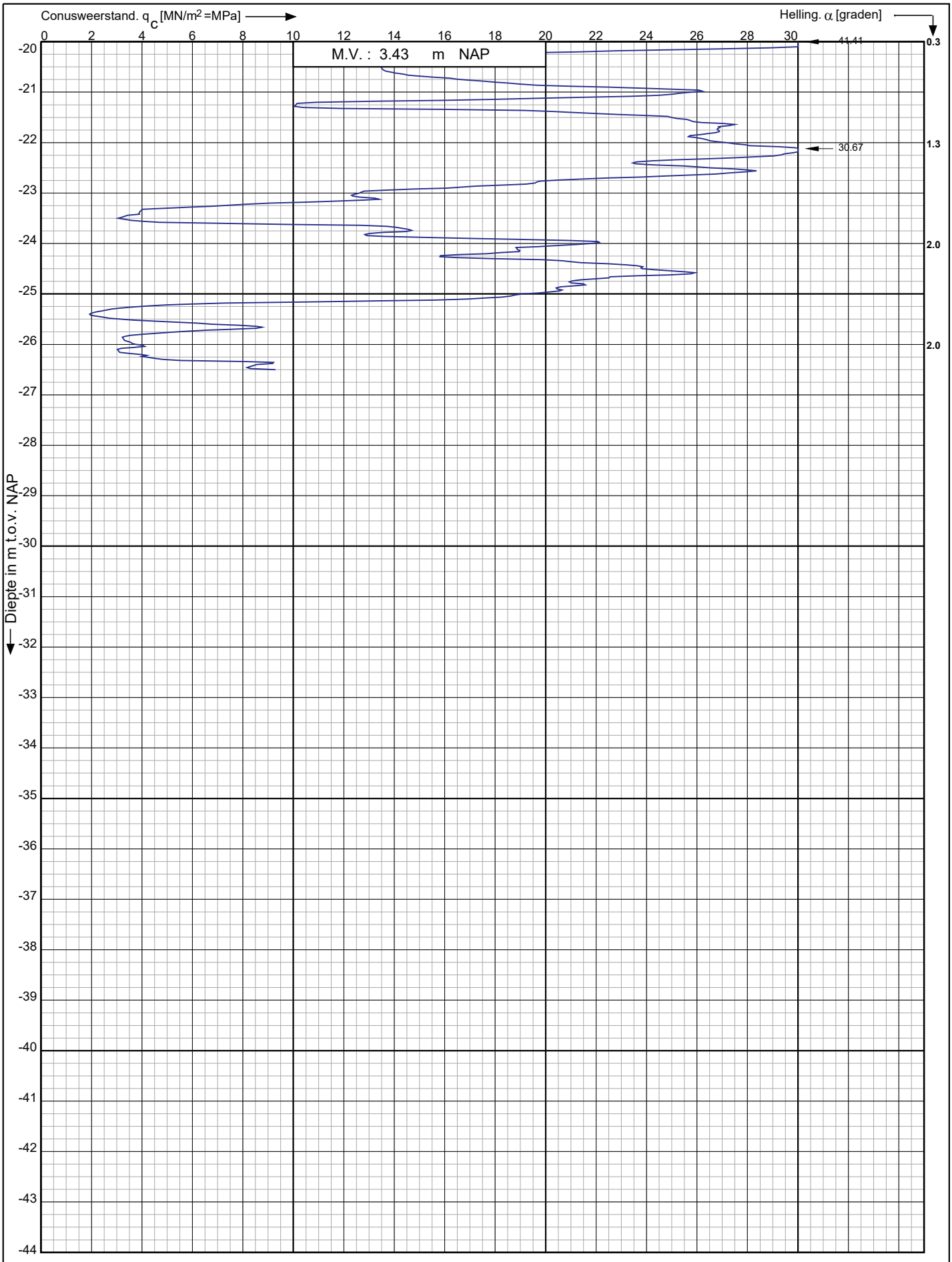
Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 48

Koops grondmechanica

0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

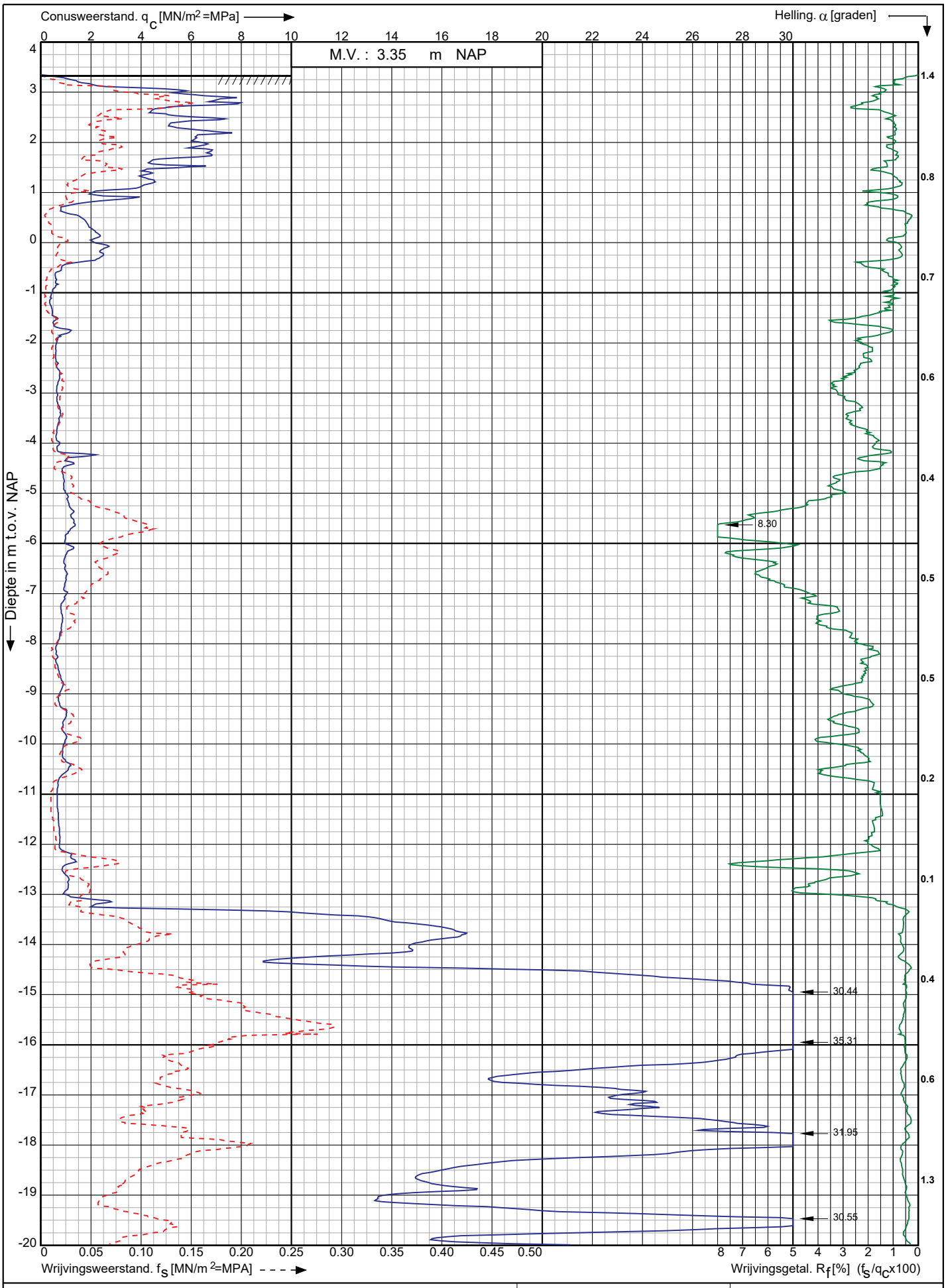
RD-coördinaten : X = 104822.15 Y = 427772.12

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 48

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15 Conusserienummer: 071133

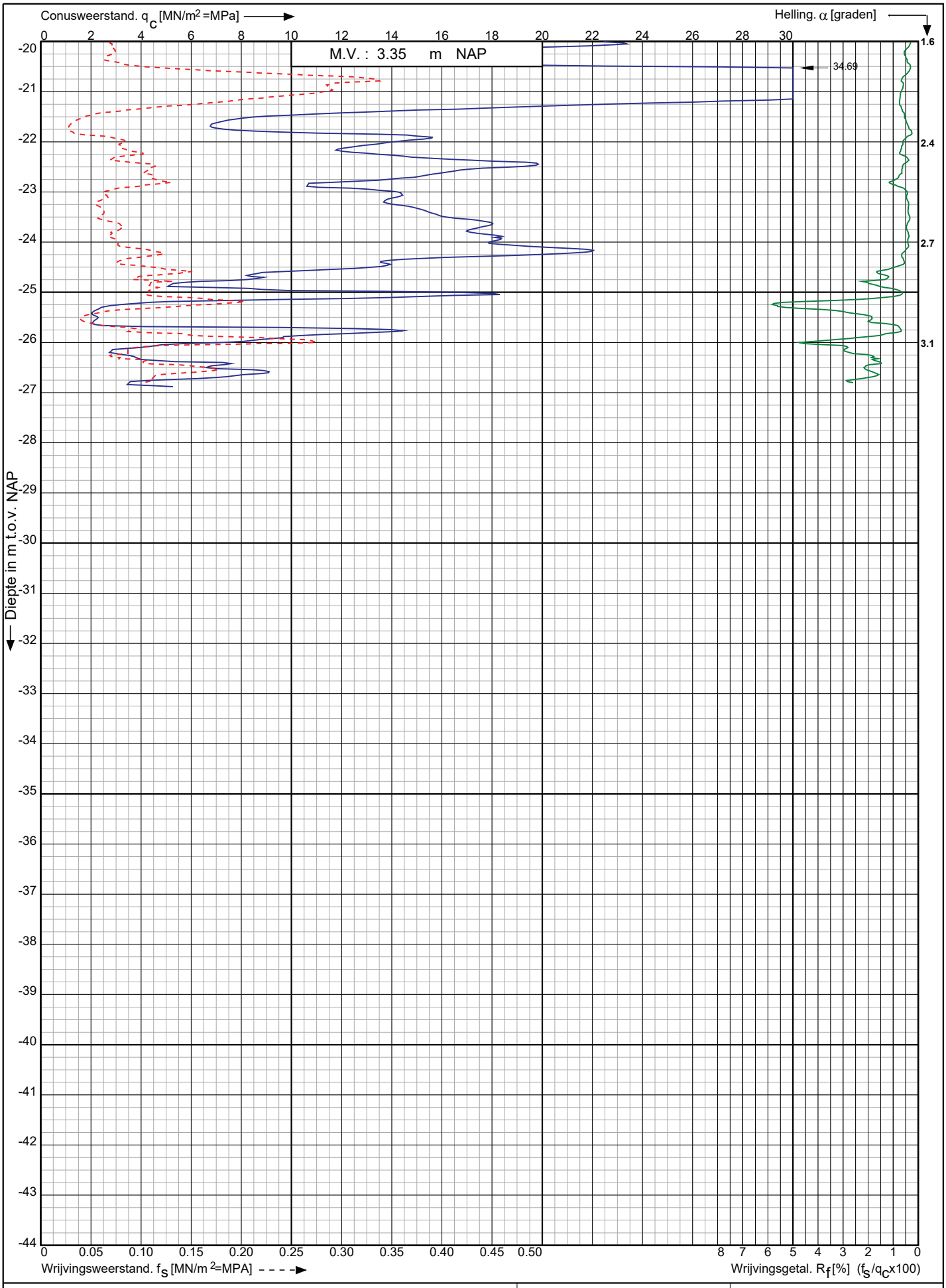
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104844.99 Y = 427772.63

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 49

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

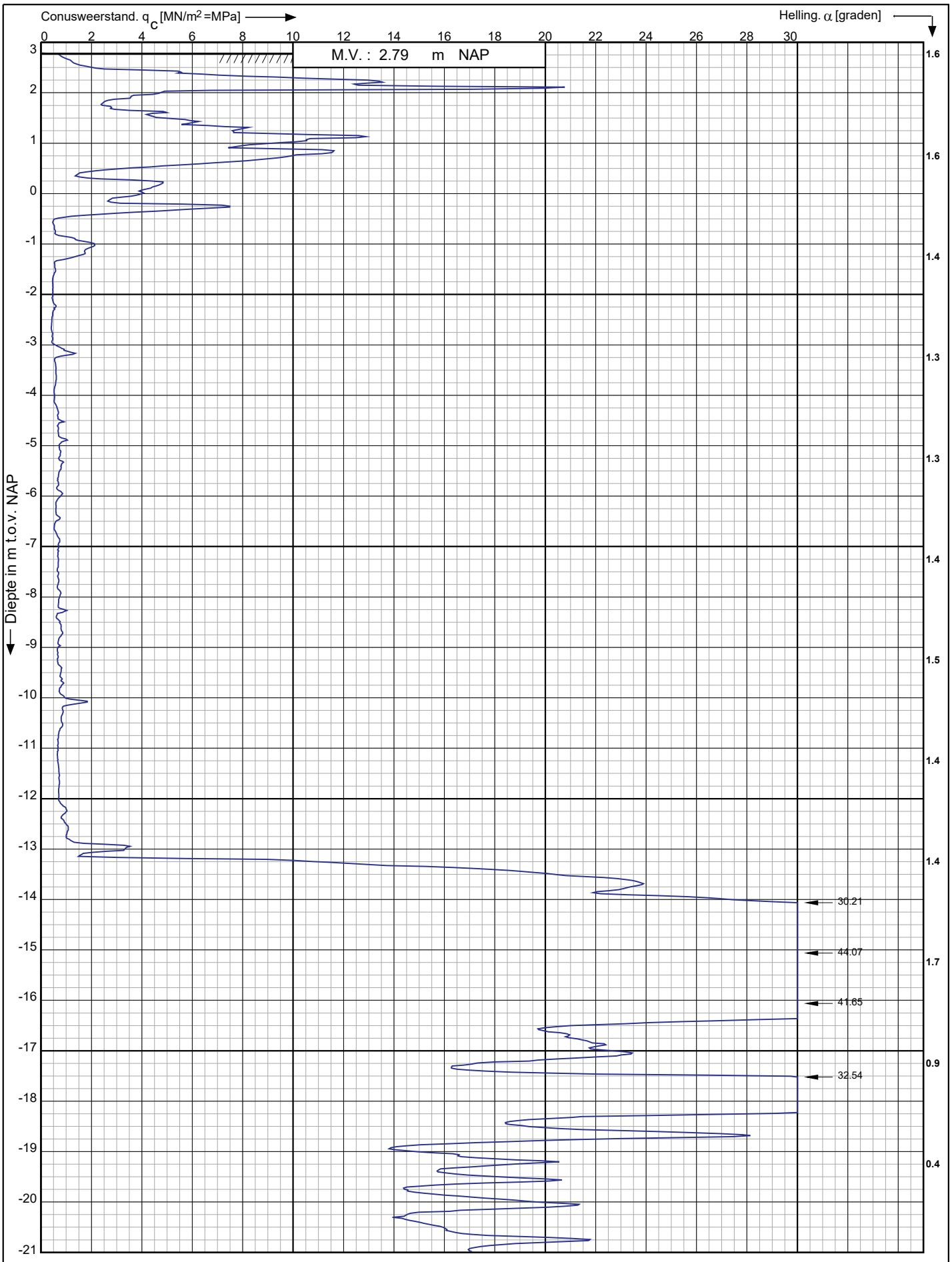
RD-coördinaten : X = 104844.99 Y = 427772.63

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 49

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

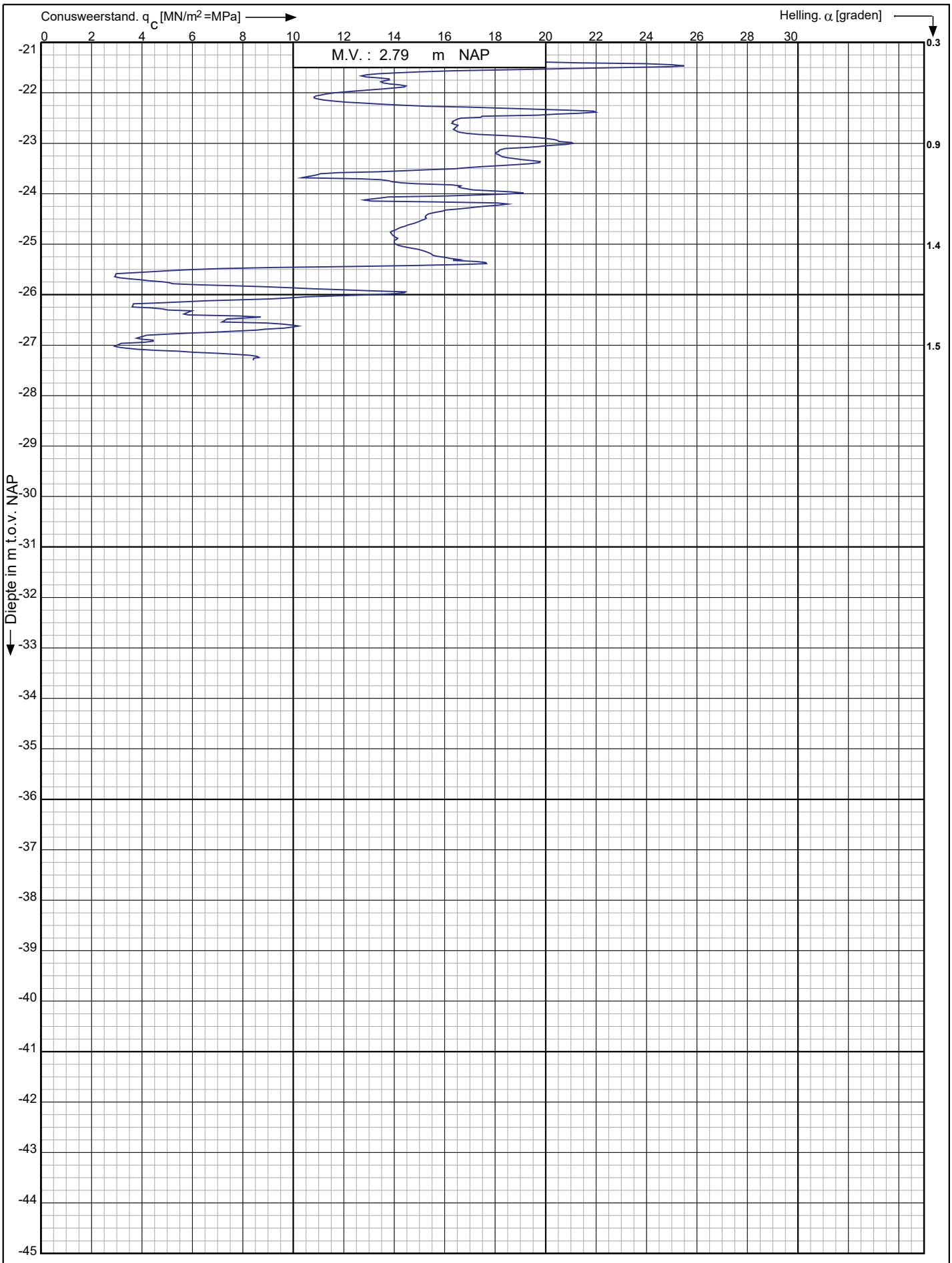
RD-coördinaten : X = 104854.84 Y = 427757.10

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 50

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

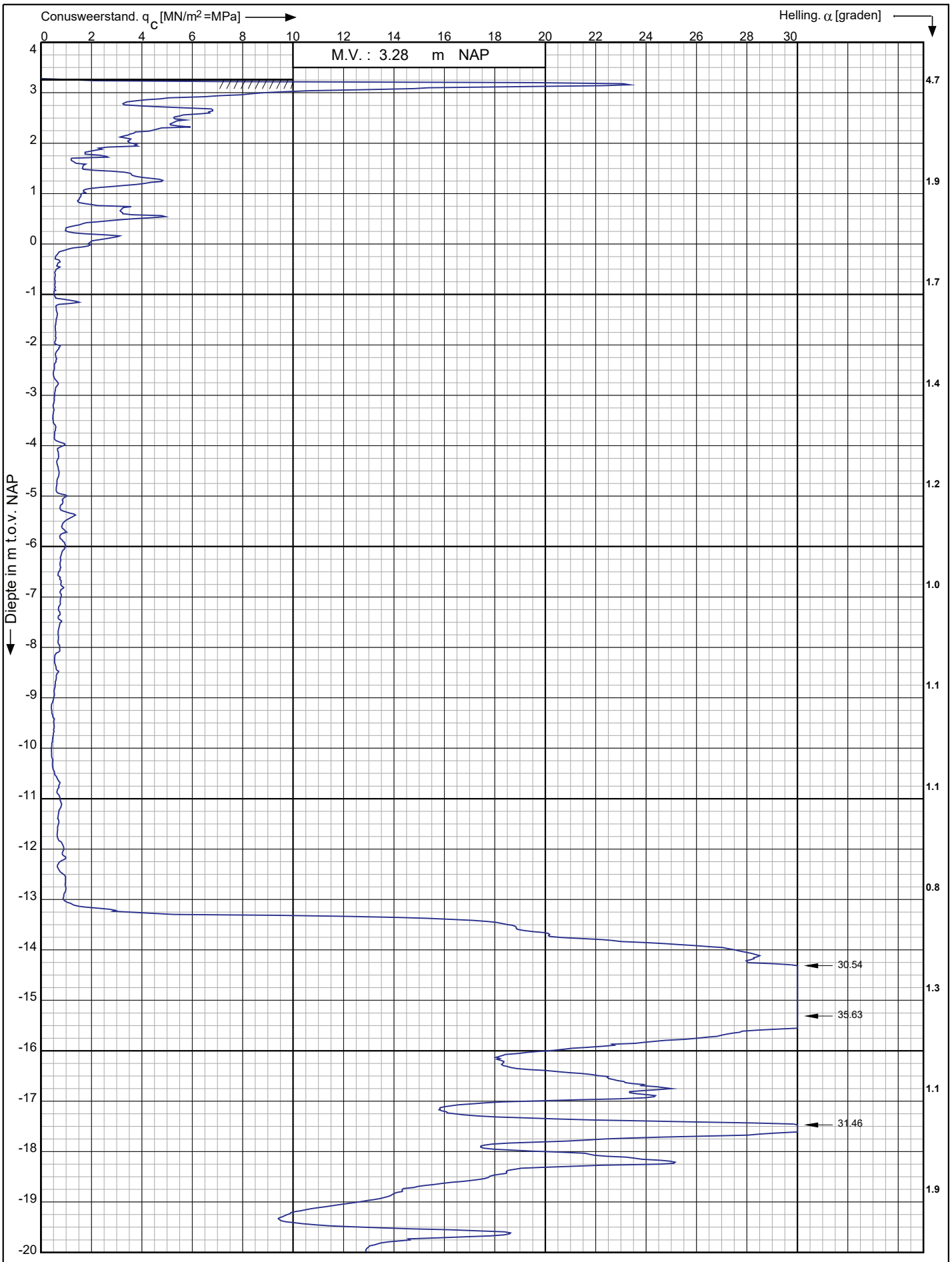
RD-coördinaten : X = 104854.84 Y = 427757.10

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 50

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



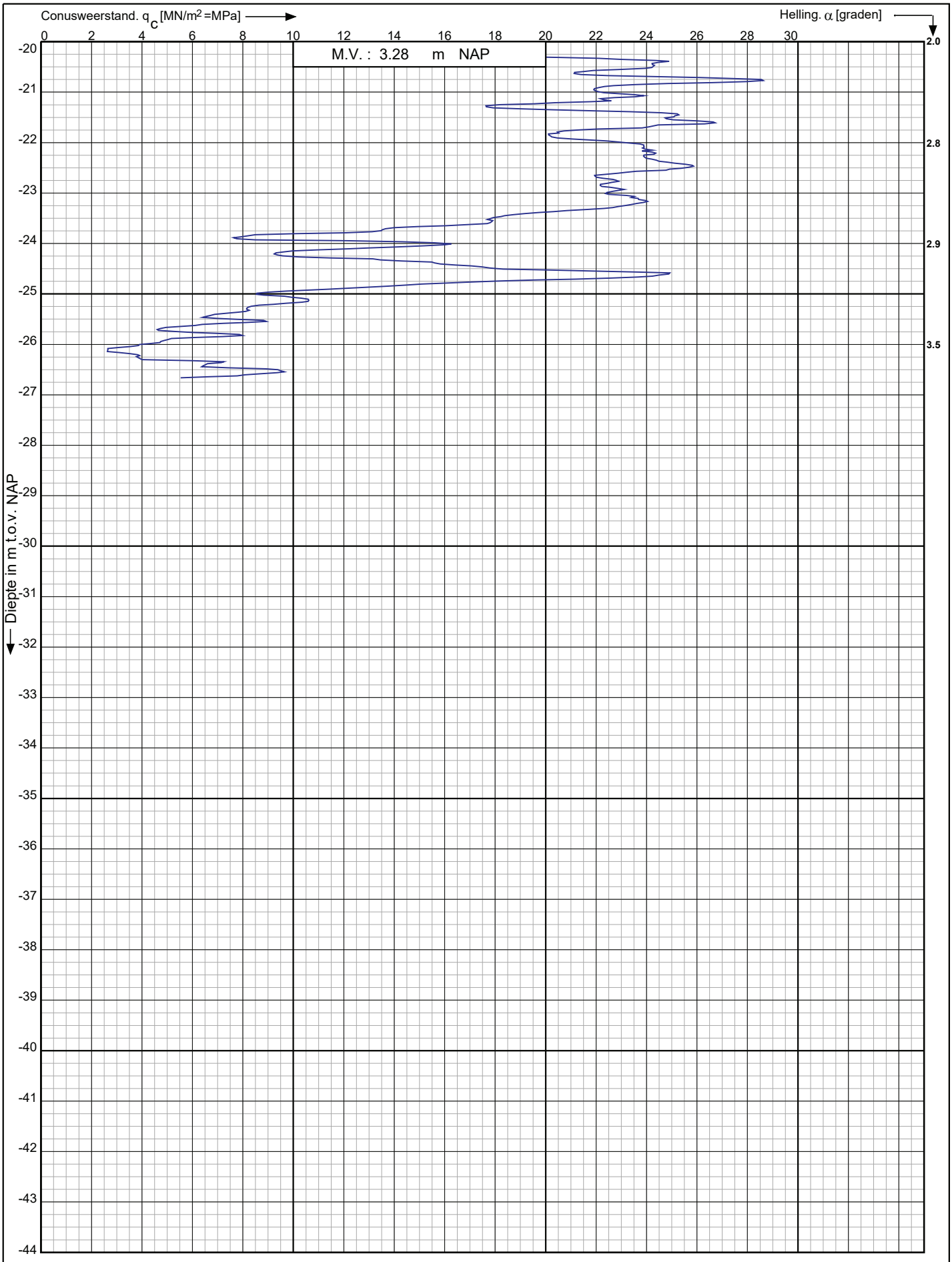
Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802 Datum uitv. : 3-4-2023 Sond. nr. : 51
RD-coördinaten : X = 104827.96 Y = 427758.11	

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

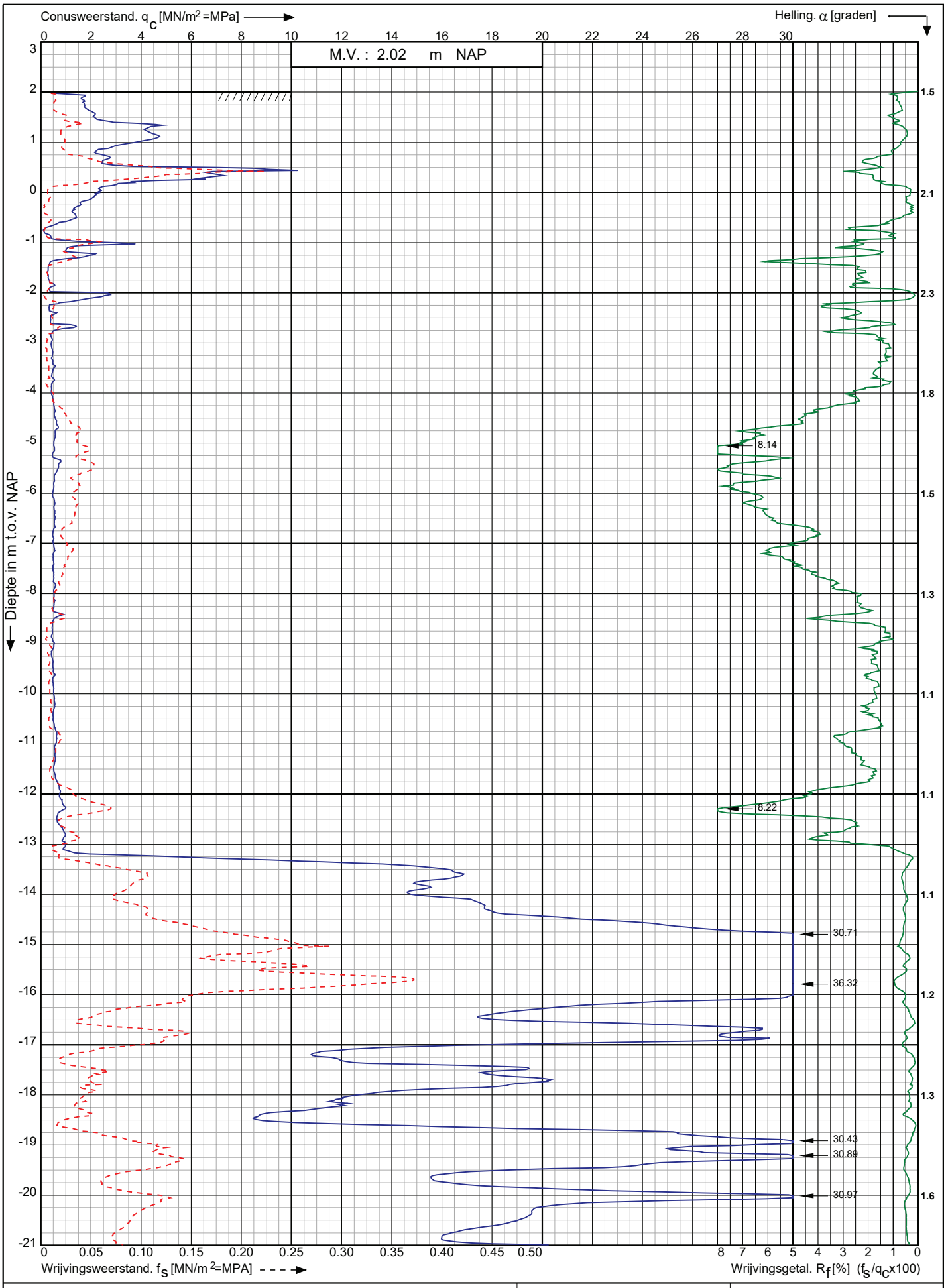
RD-coördinaten : X = 104827.96 Y = 427758.11

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 51

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

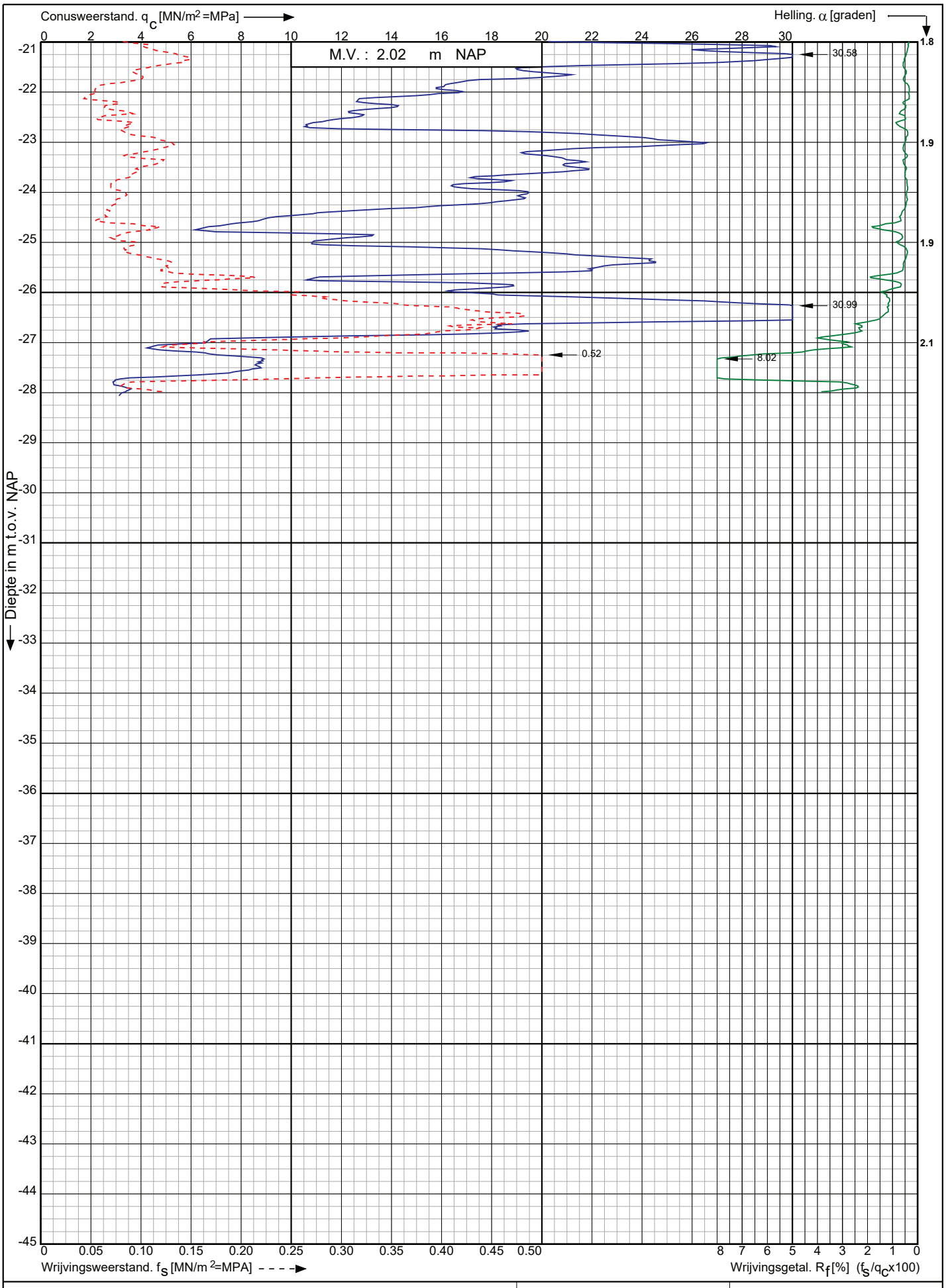
RD-coördinaten : X = 104883.69 Y = 427795.20

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 53

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

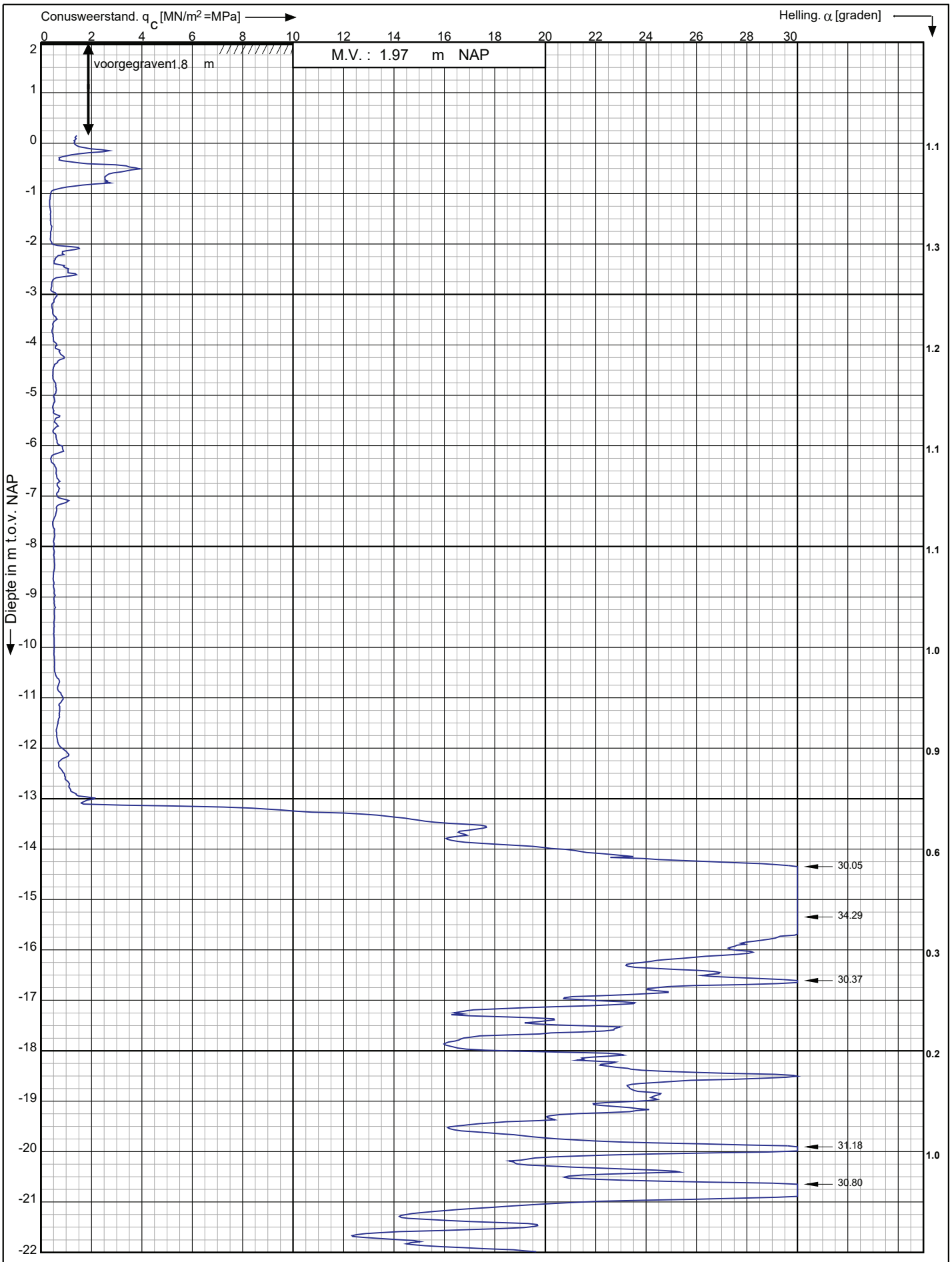
RD-coördinaten : X = 104883.69 Y = 427795.20

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 53

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

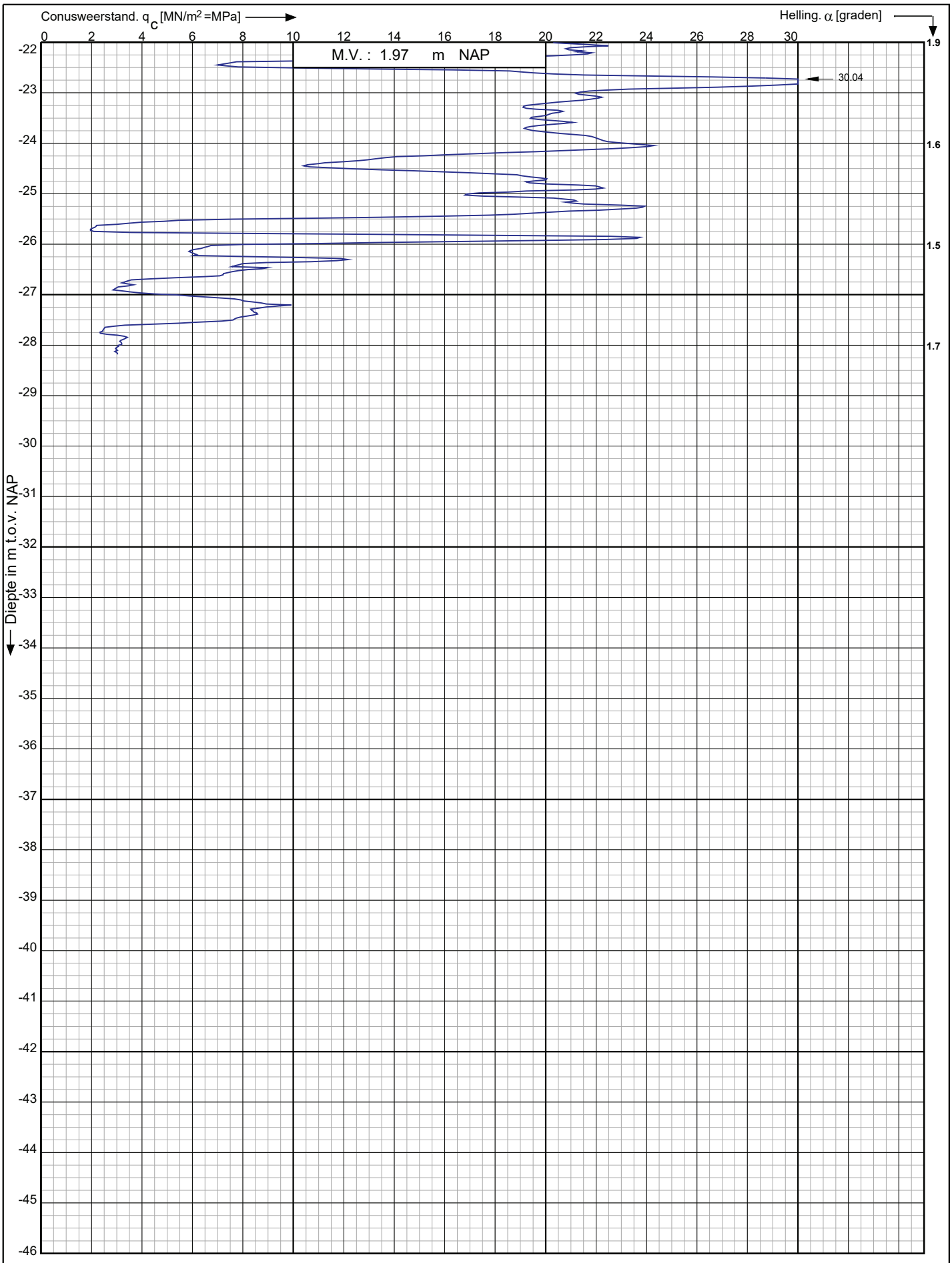
RD-coördinaten : X = 104886.52 Y = 427786.78

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 54

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

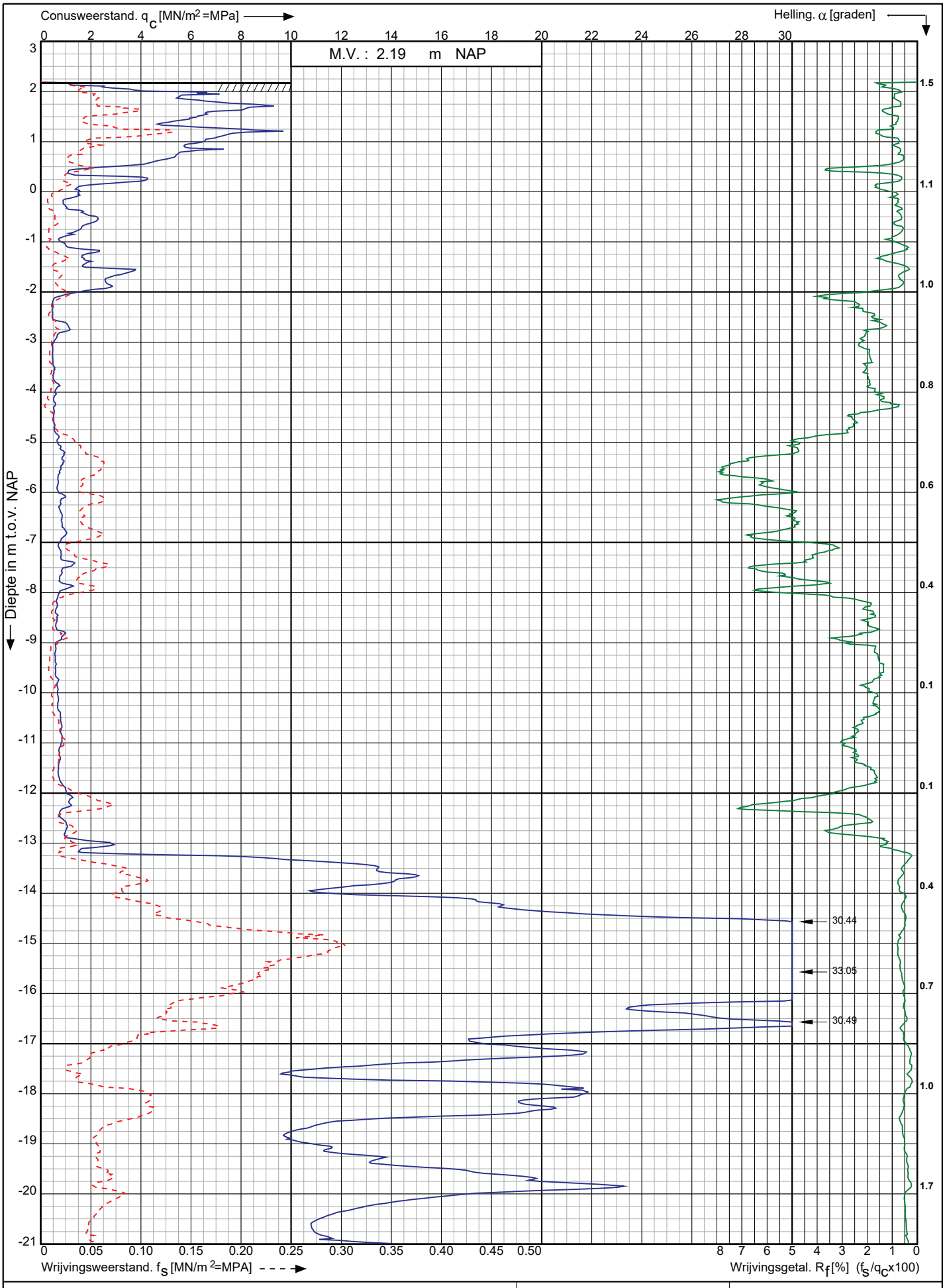
RD-coördinaten : X = 104886.52 Y = 427786.78

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 54

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

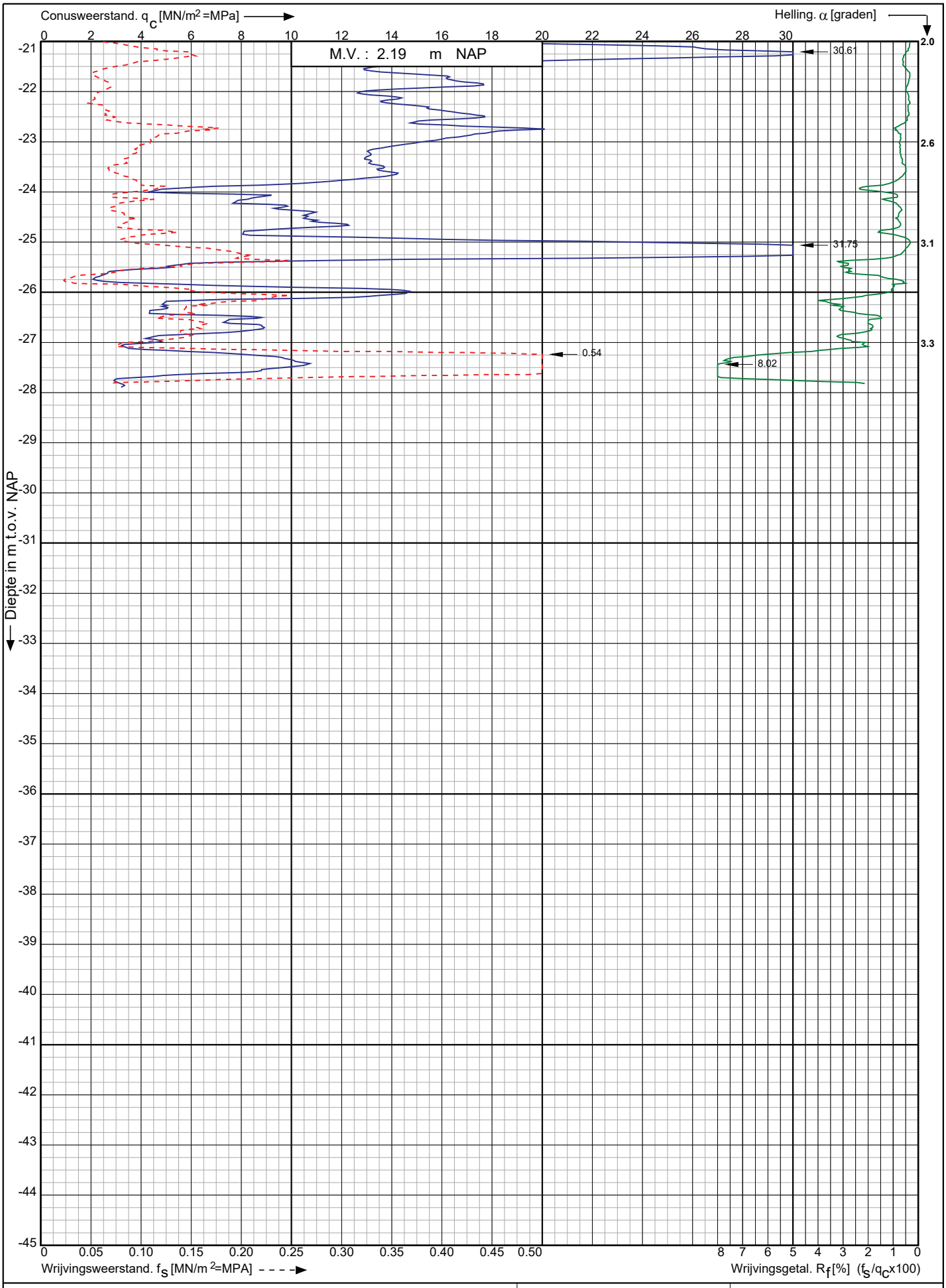
RD-coördinaten : X = 104880.27 Y = 427774.77

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 55

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

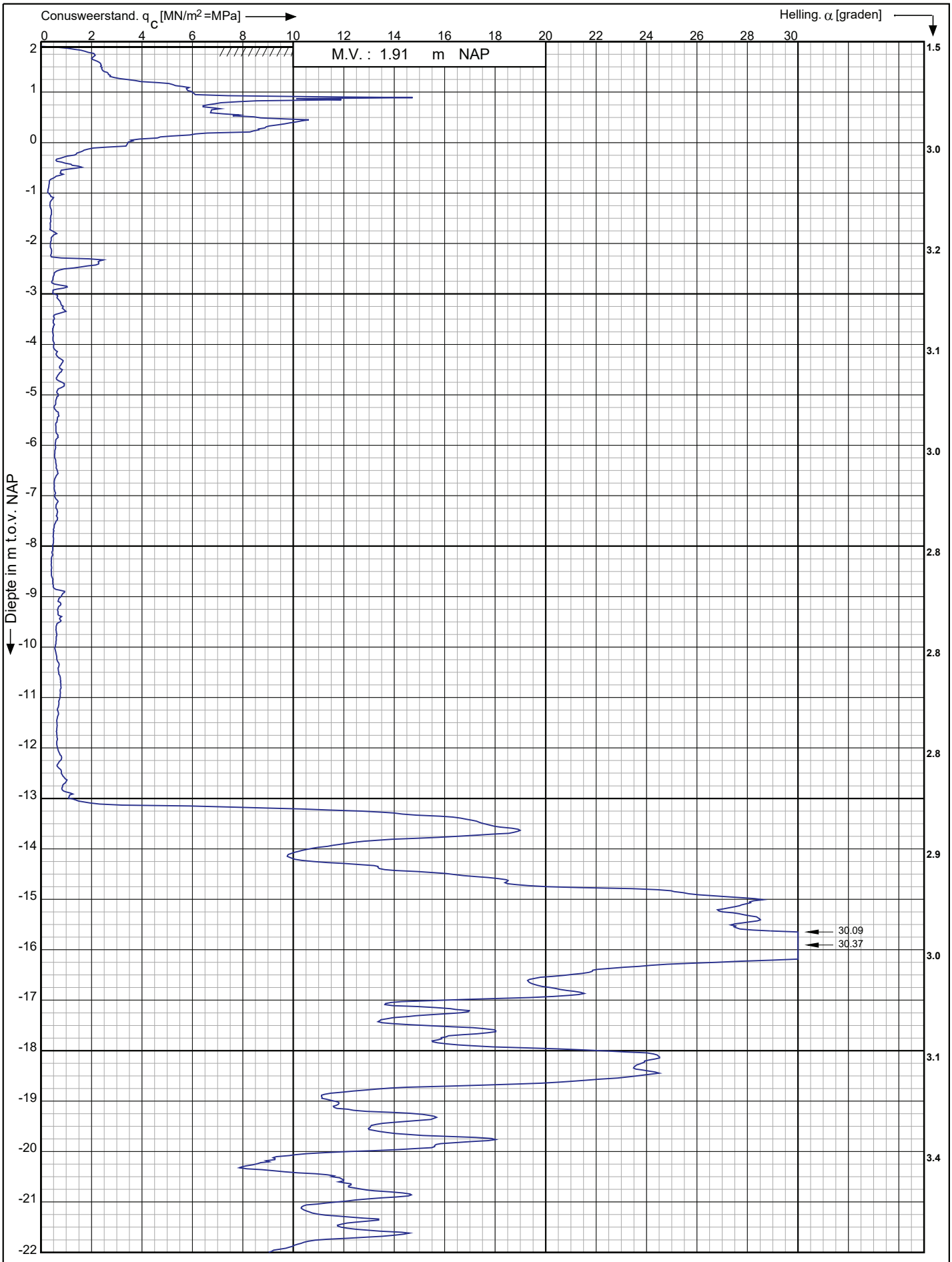
RD-coördinaten : X = 104880.27 Y = 427774.77

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 55

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

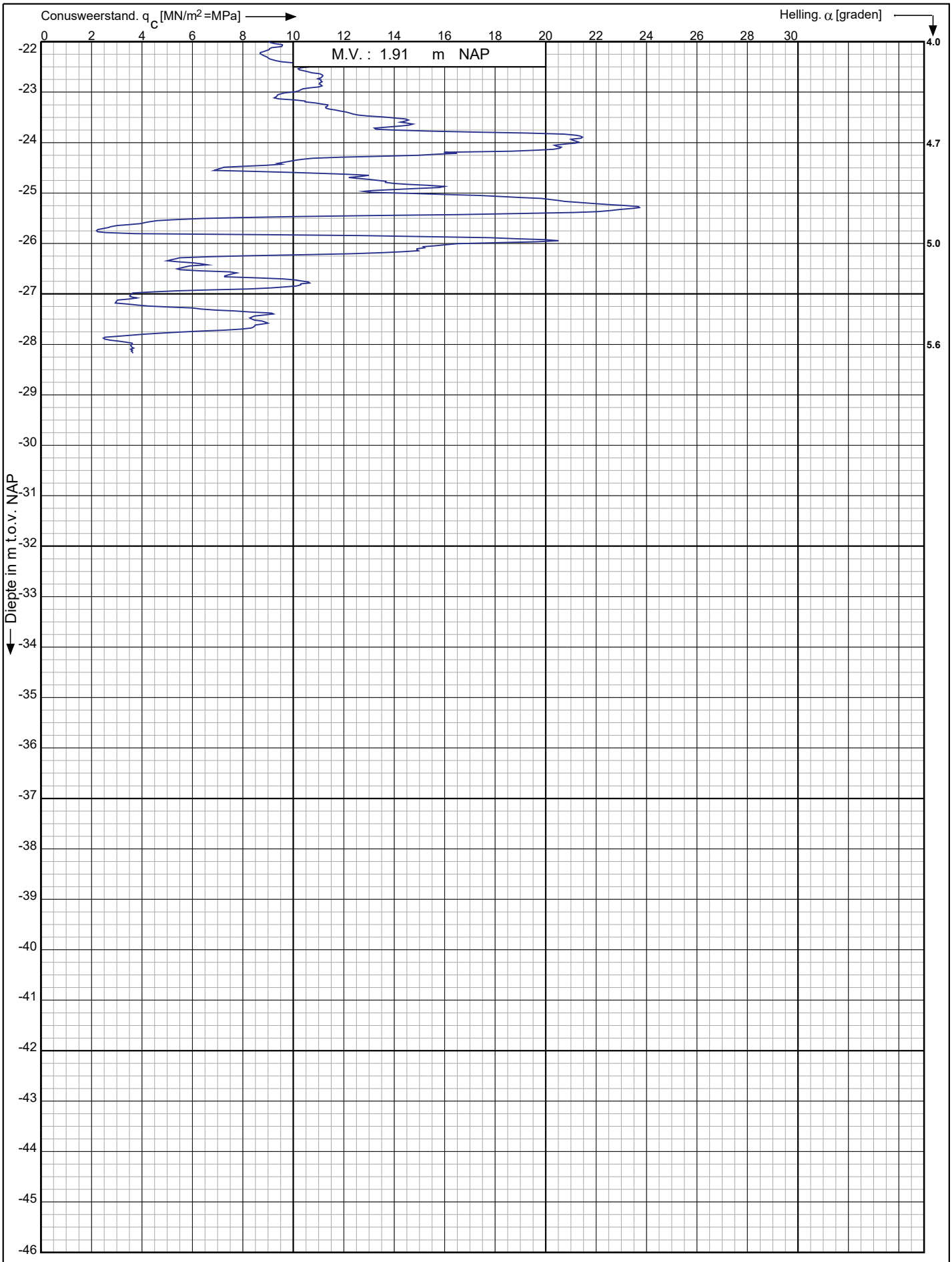
RD-coördinaten : X = 104889.96 Y = 427768.76

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 56

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

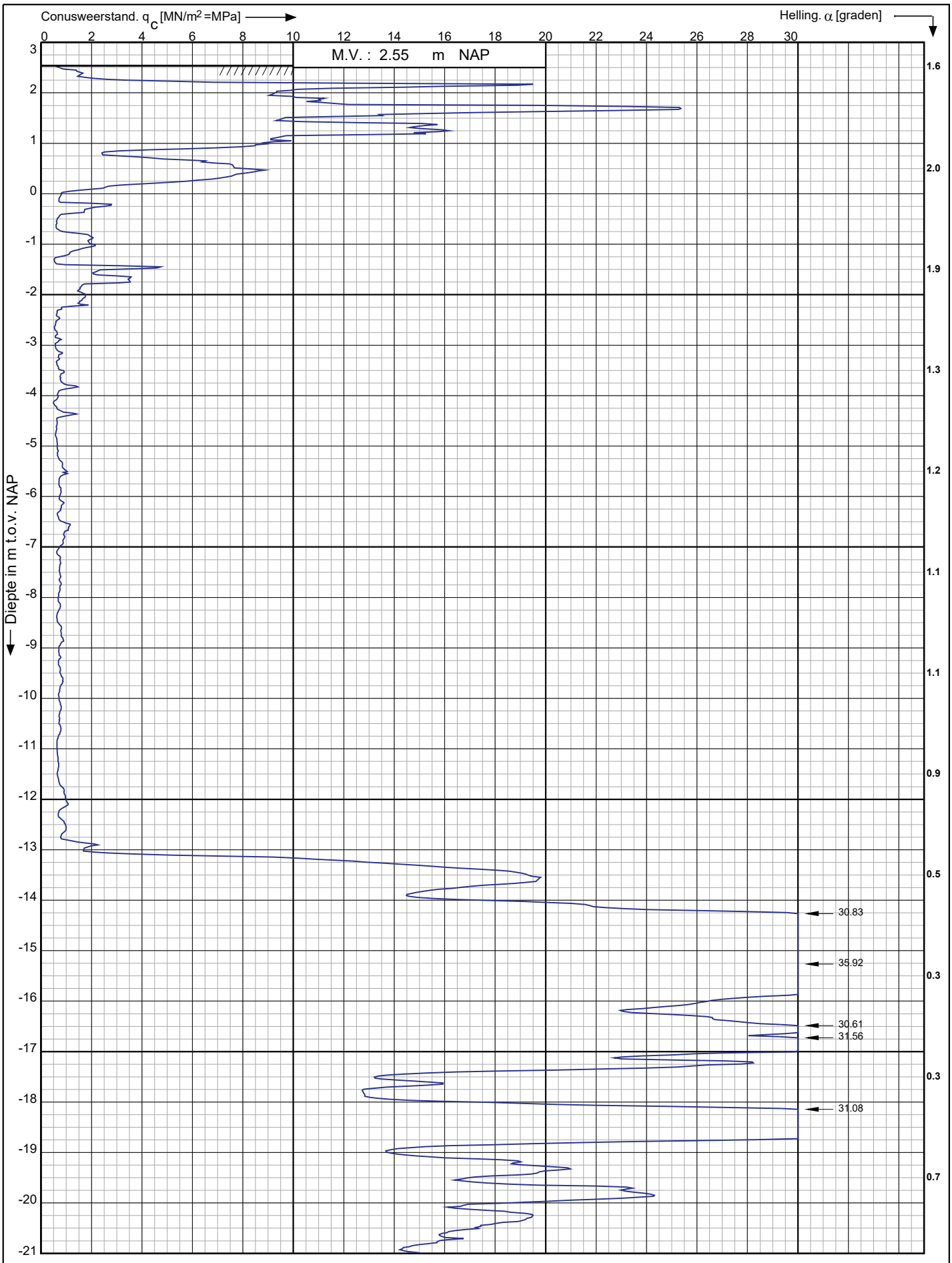
RD-coördinaten : X = 104889.96 Y = 427768.76

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 56

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

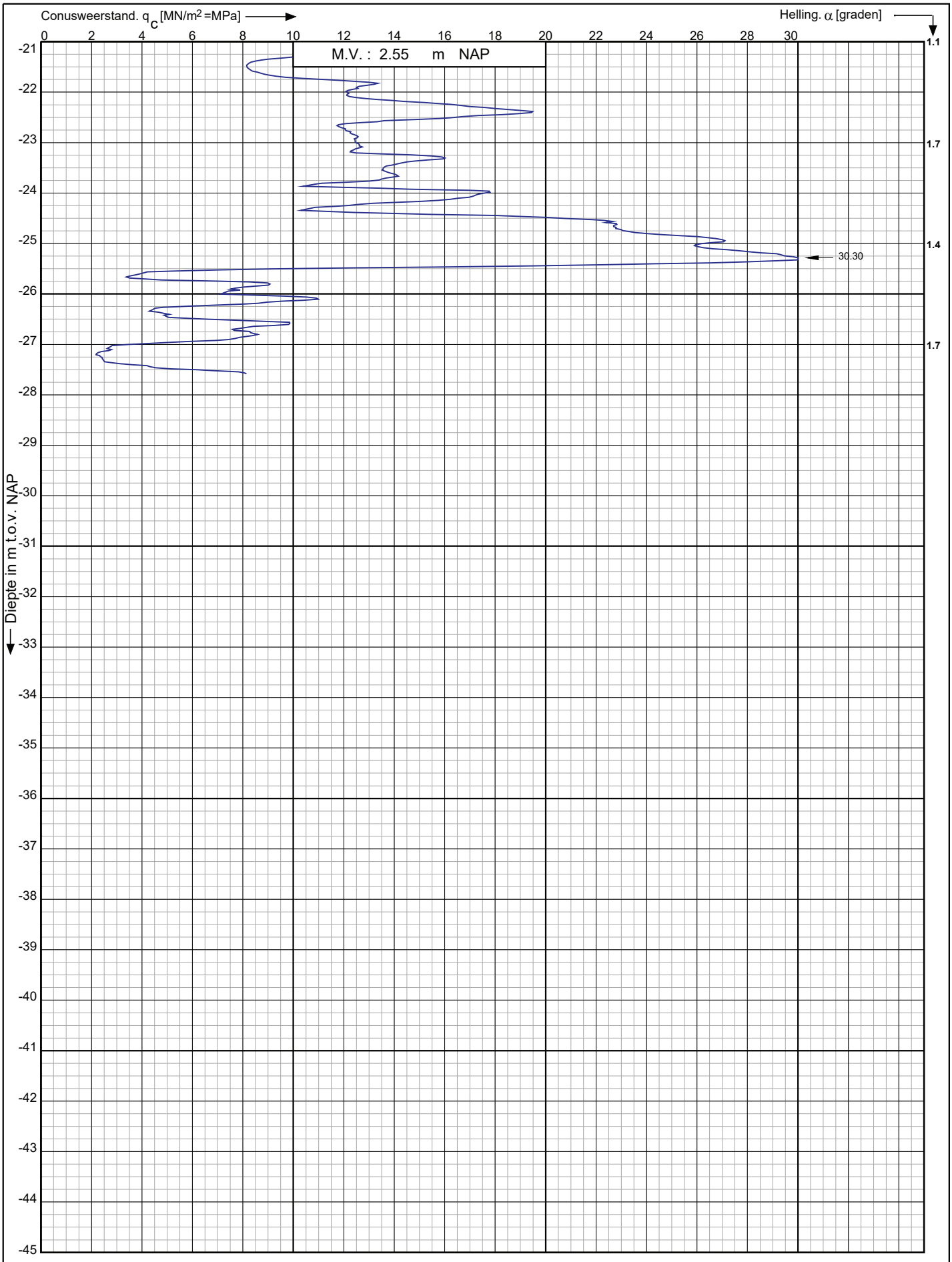
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104882.76 Y = 427759.36

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 57

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

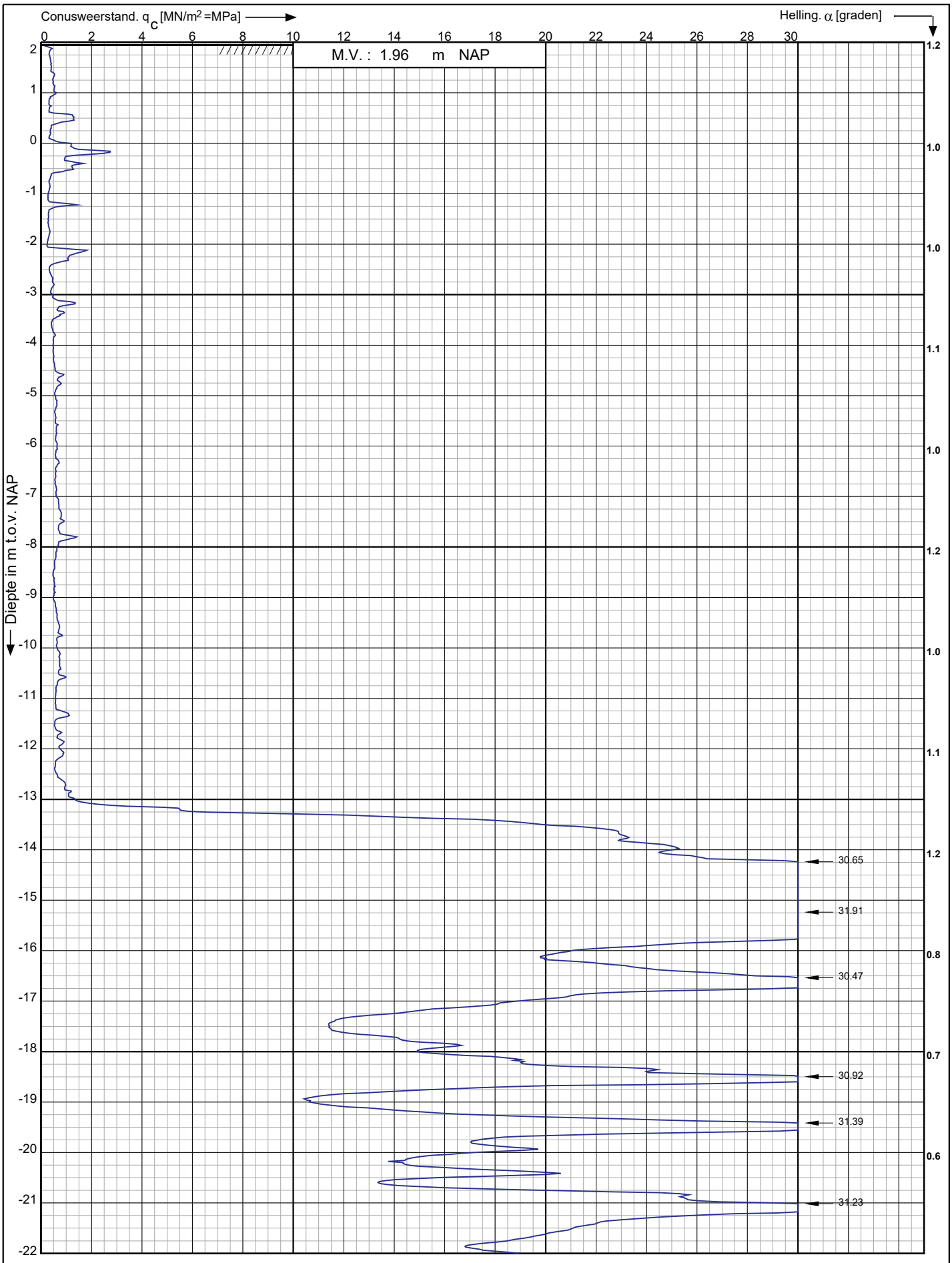
RD-coördinaten : X = 104882.76 Y = 427759.36

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 57

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

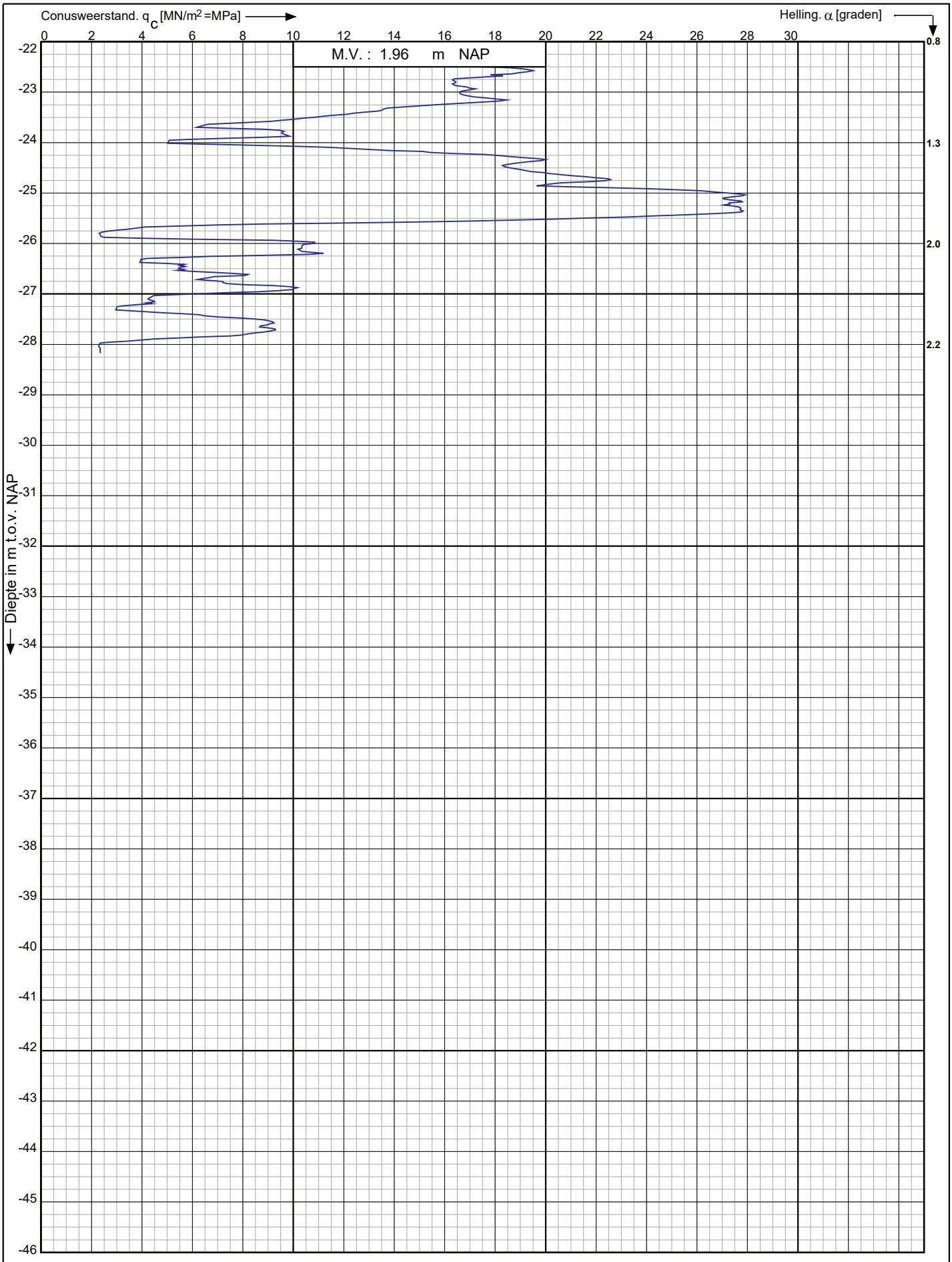
RD-coördinaten : X = 104891.87 Y = 427756.99

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 58

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 071133

Conustype: cylindrisch elektrisch P15-CFII-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

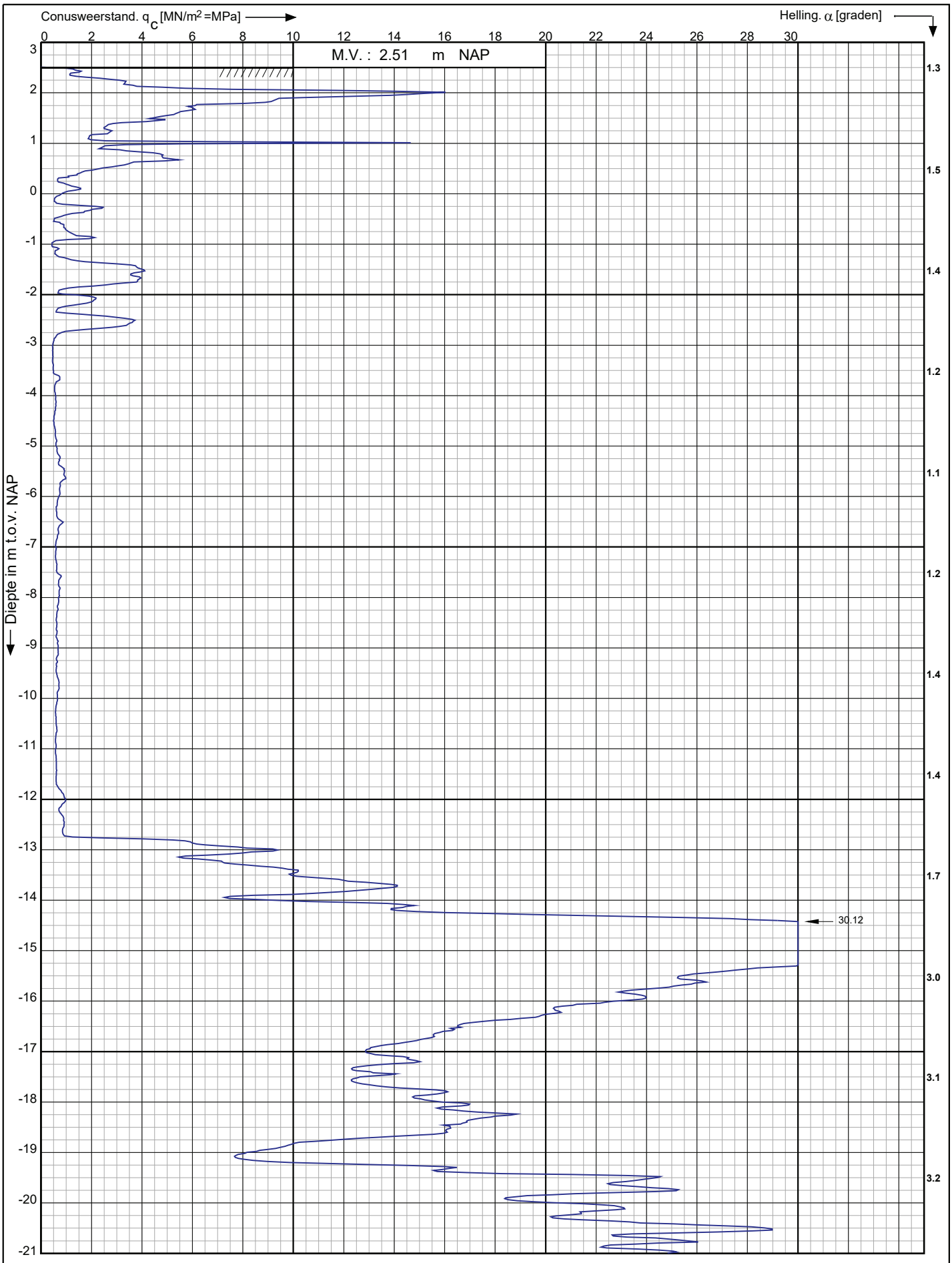
RD-coördinaten : X = 104891.87 Y = 427756.99

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 58

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te

Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104890.99 Y = 427735.67

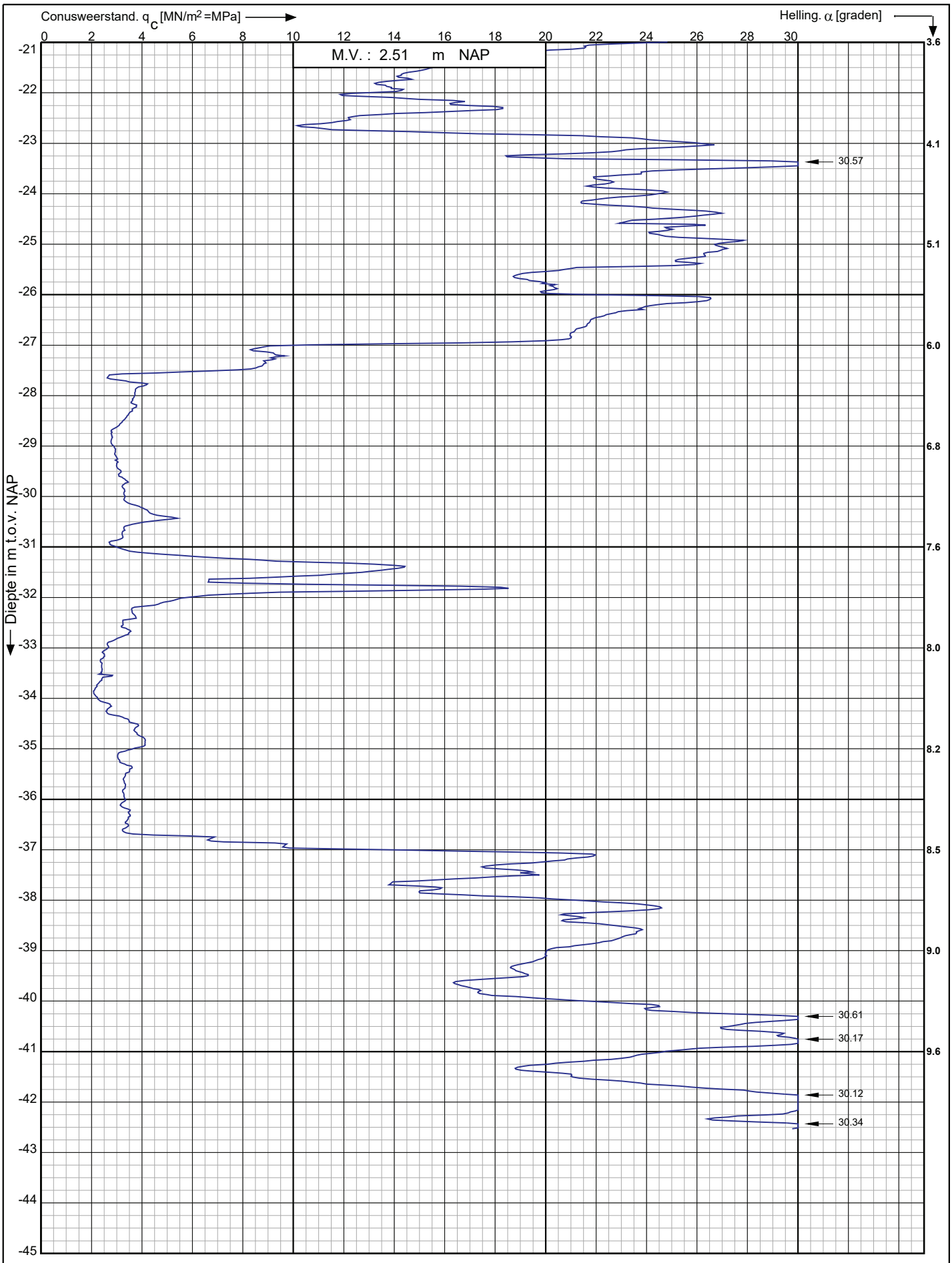
Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 59

Koops grondmechanica

0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

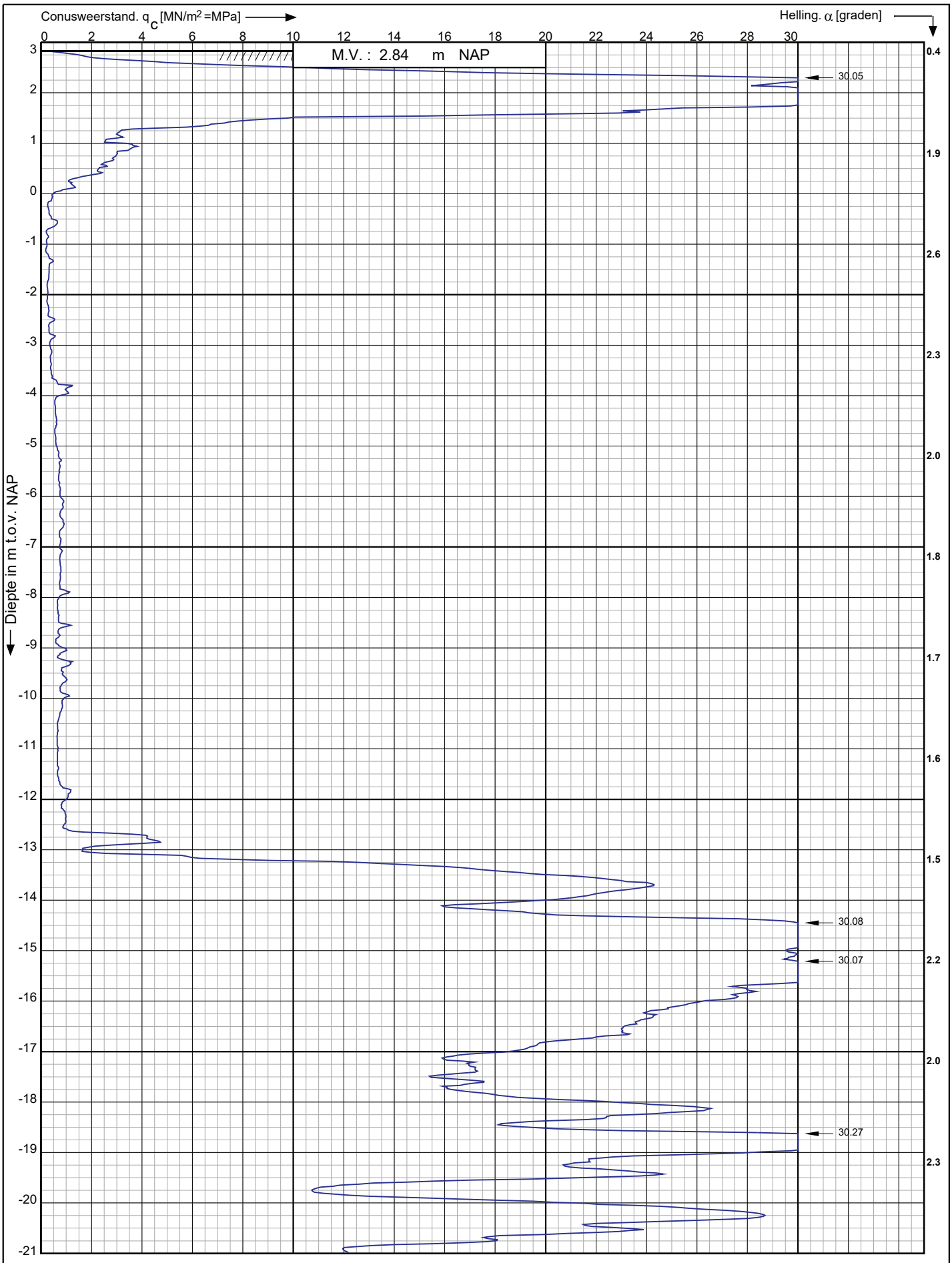
RD-coördinaten : X = 104890.99 Y = 427735.67

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 59

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

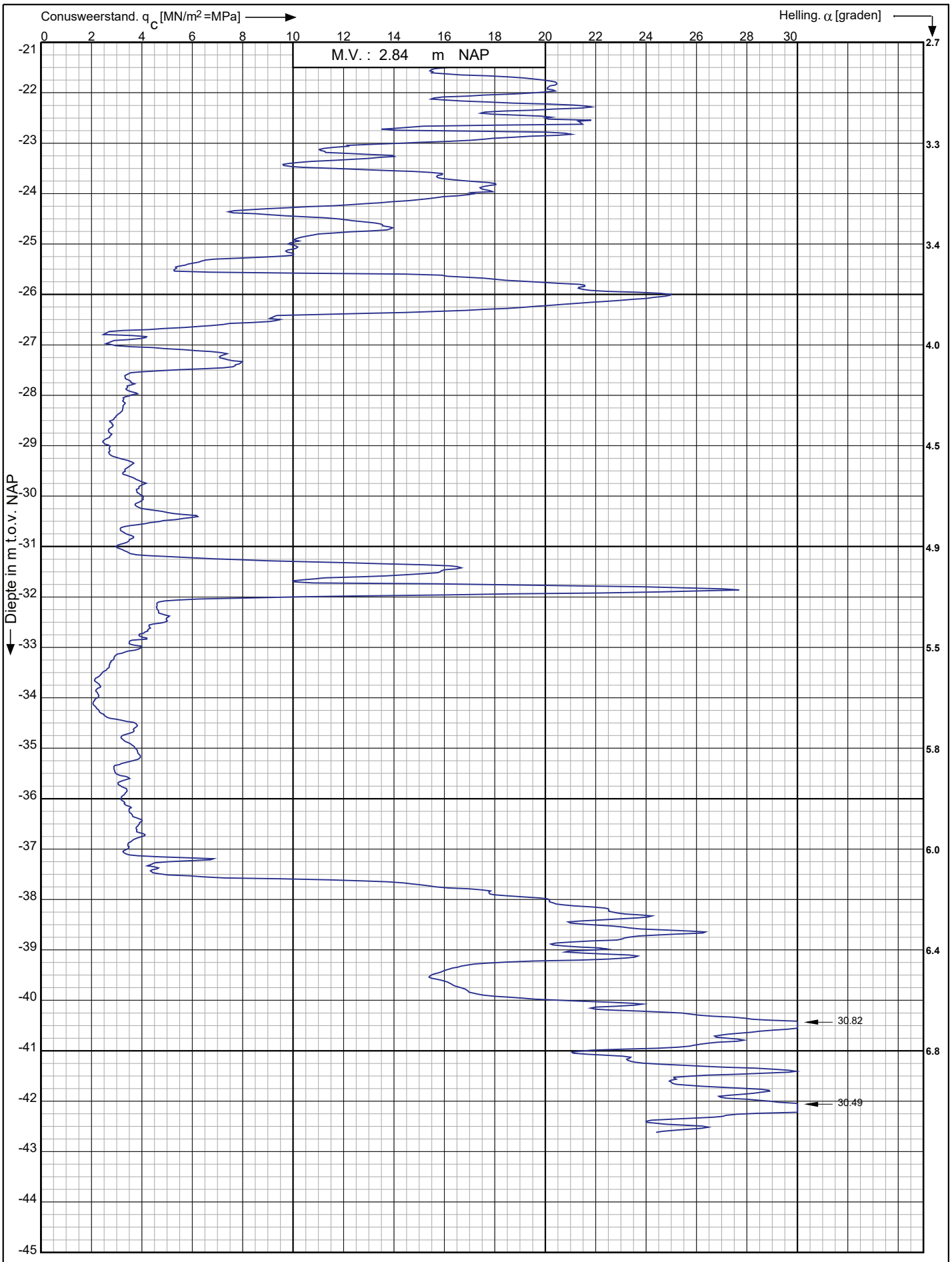
RD-coördinaten : X = 104875.73 Y = 427739.03

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 60

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

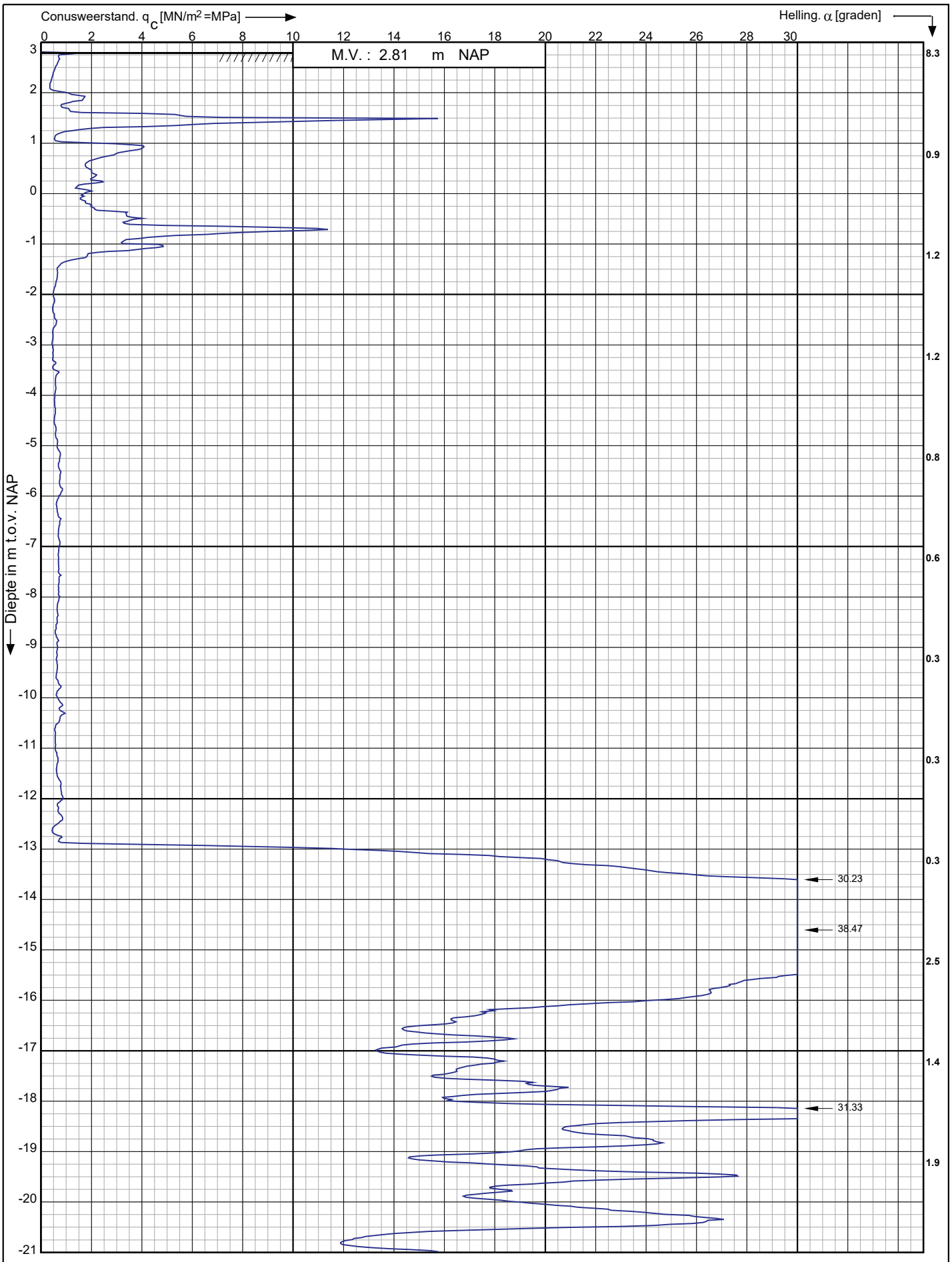
RD-coördinaten : X = 104875.73 Y = 427739.03

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 60

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

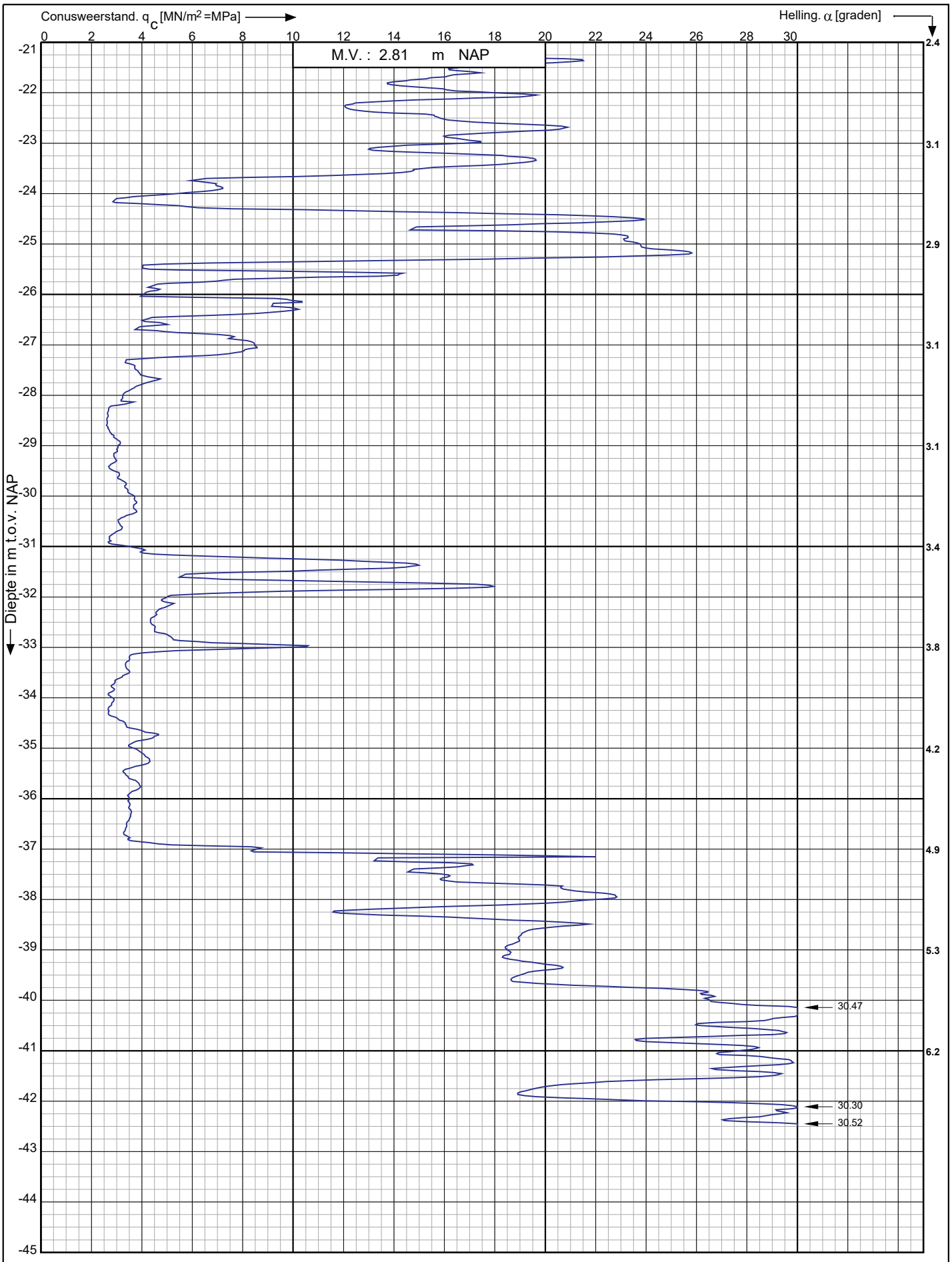
RD-coördinaten : X = 104861.33 Y = 427739.33

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 61

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

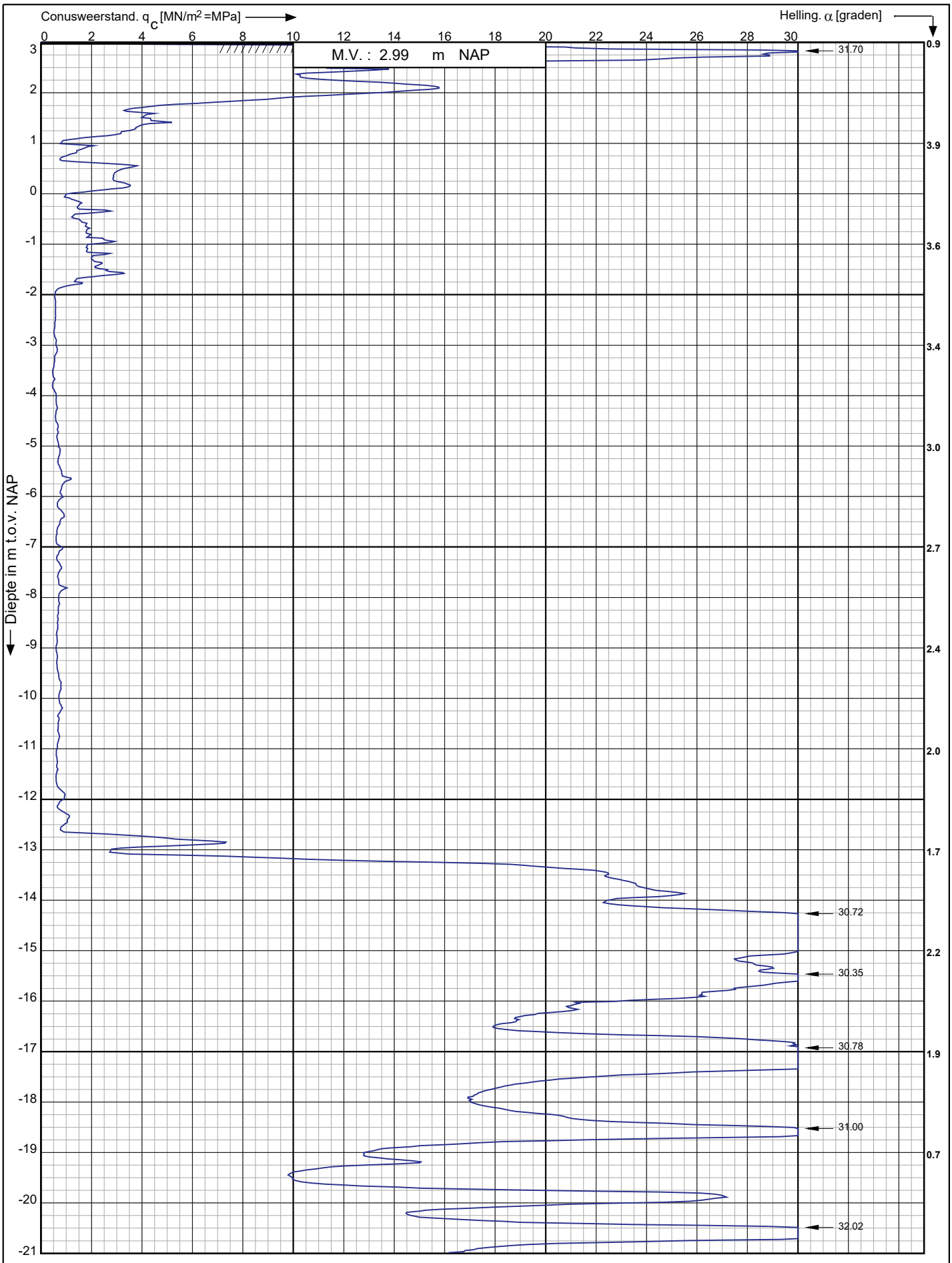
RD-coördinaten : X = 104861.33 Y = 427739.33

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 61

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

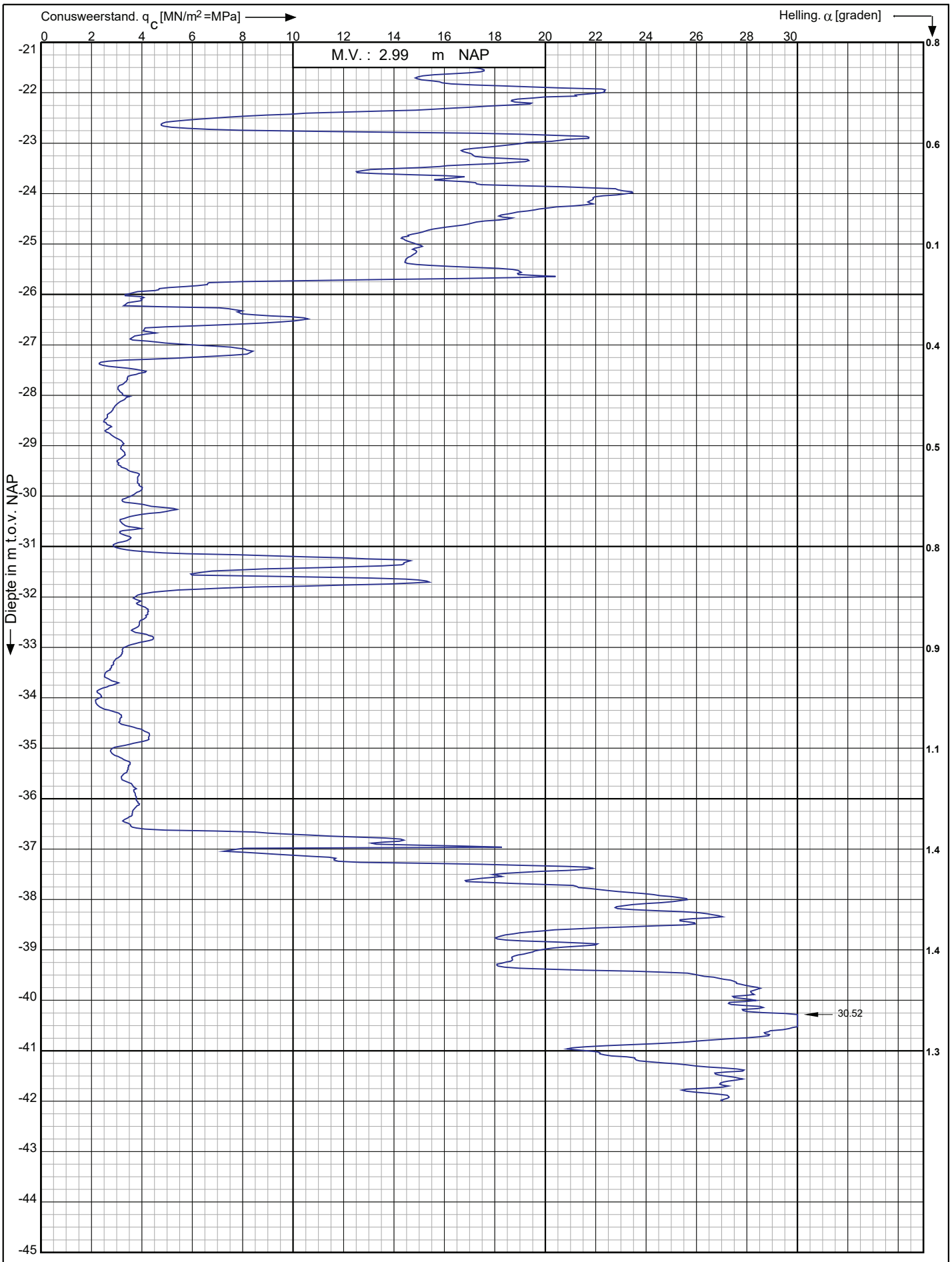
RD-coördinaten : X = 104844.57 Y = 427738.73

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 62

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

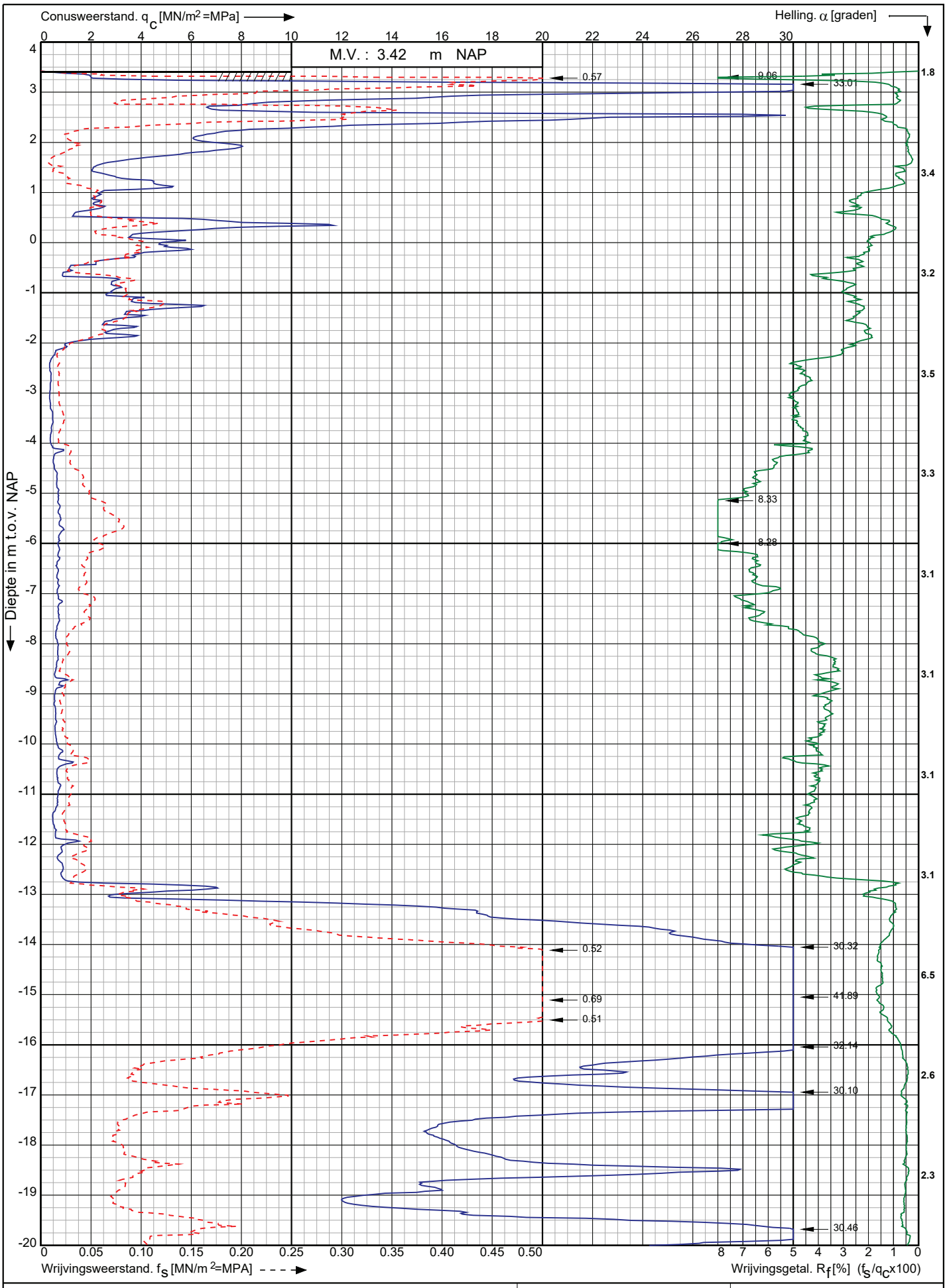
RD-coördinaten : X = 104844.57 Y = 427738.73

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 62

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

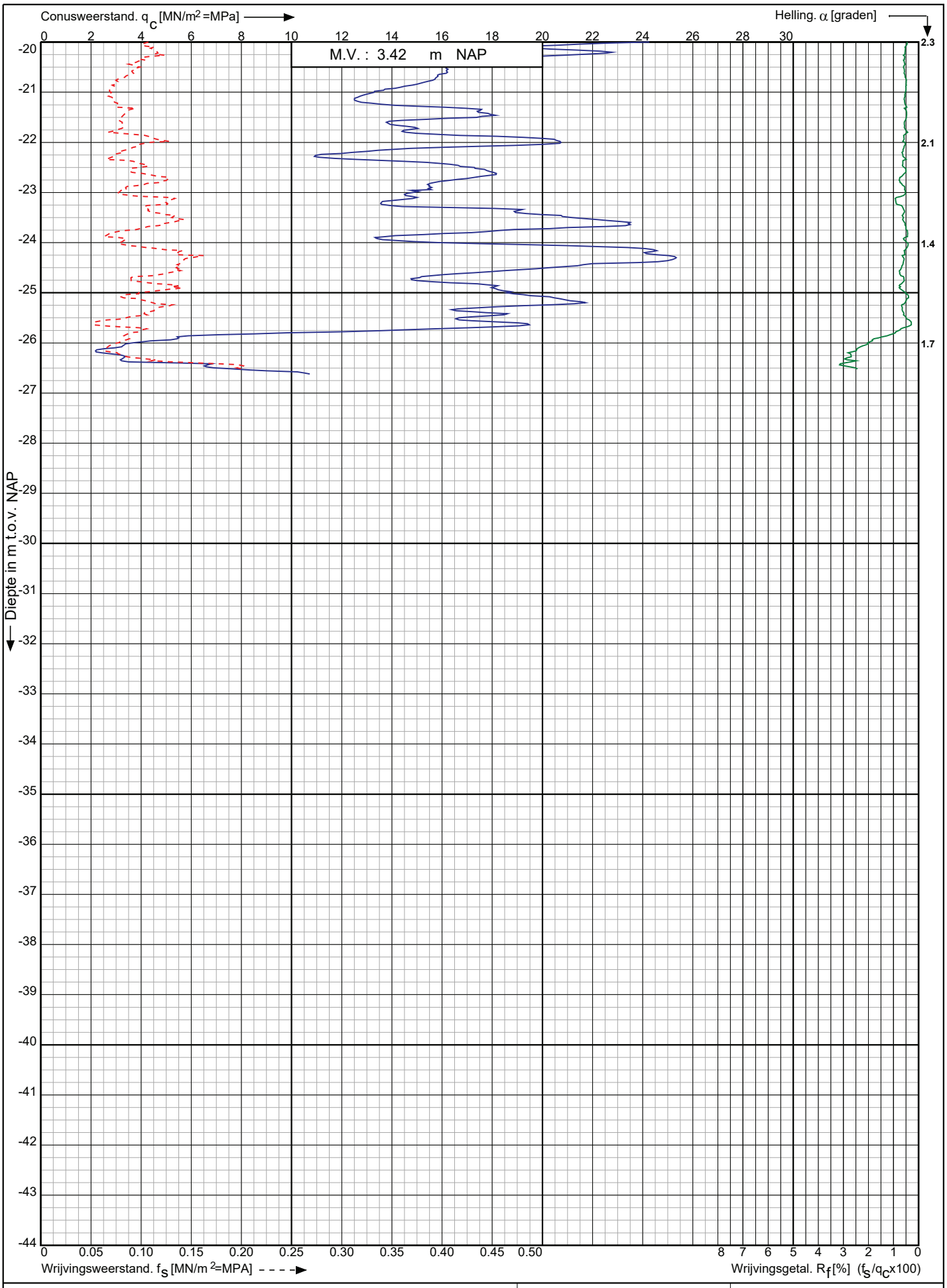
RD-coördinaten : X = 104826.27 Y = 427738.72

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 63

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

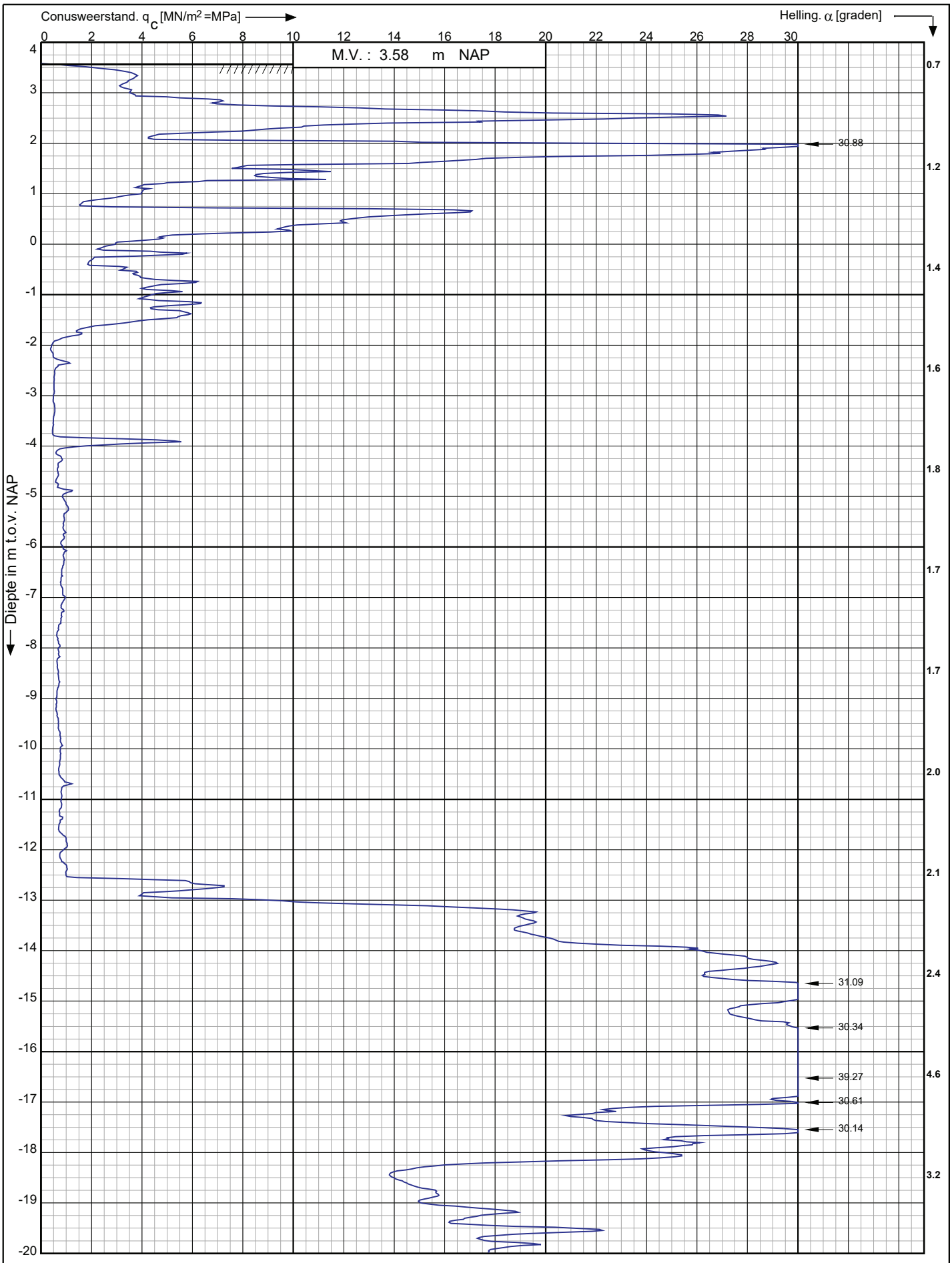
RD-coördinaten : X = 104826.27 Y = 427738.72

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 63

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

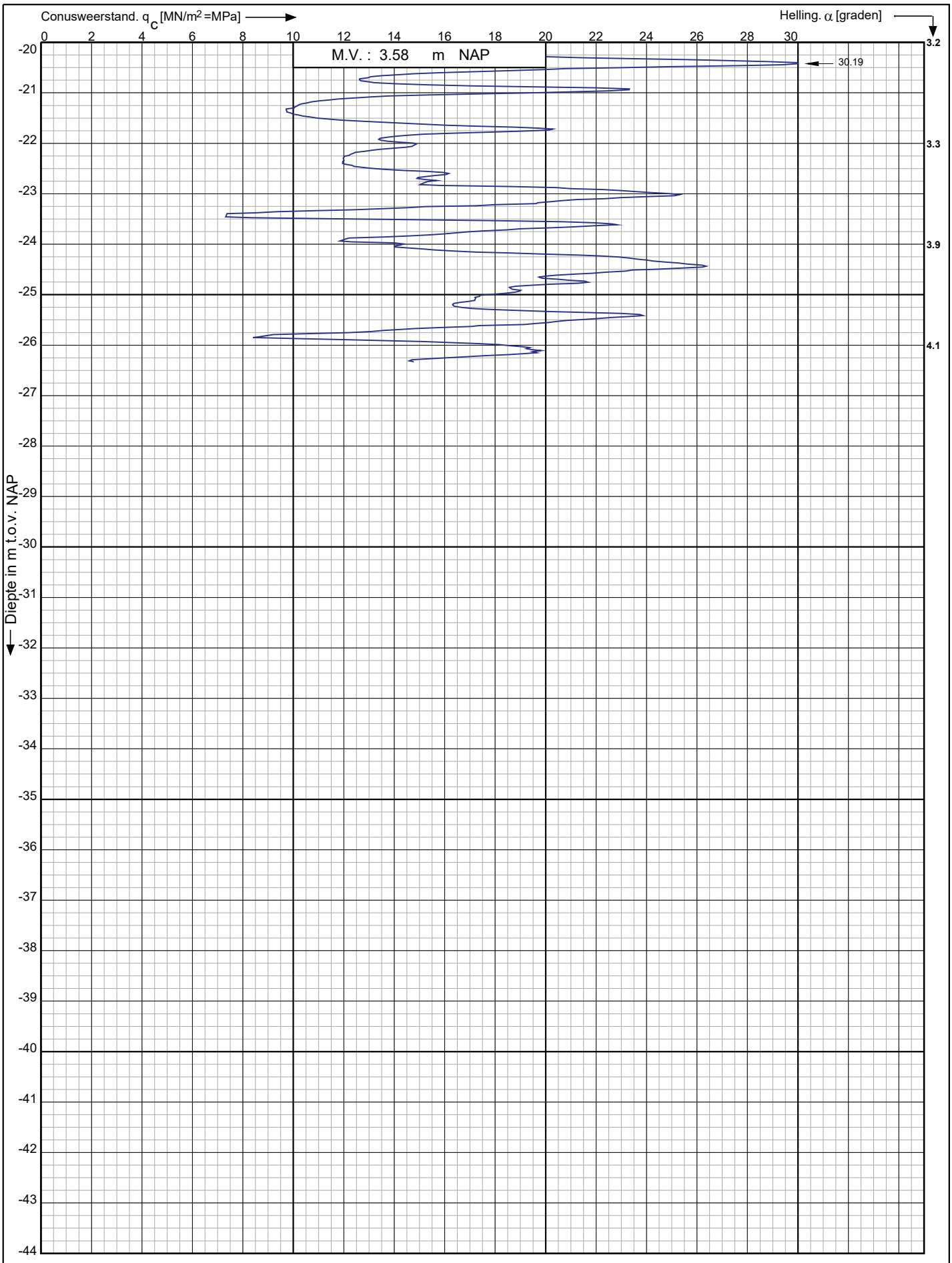
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104826.52 Y = 427724.00

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 3-4-2023
Sond. nr. : 64

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

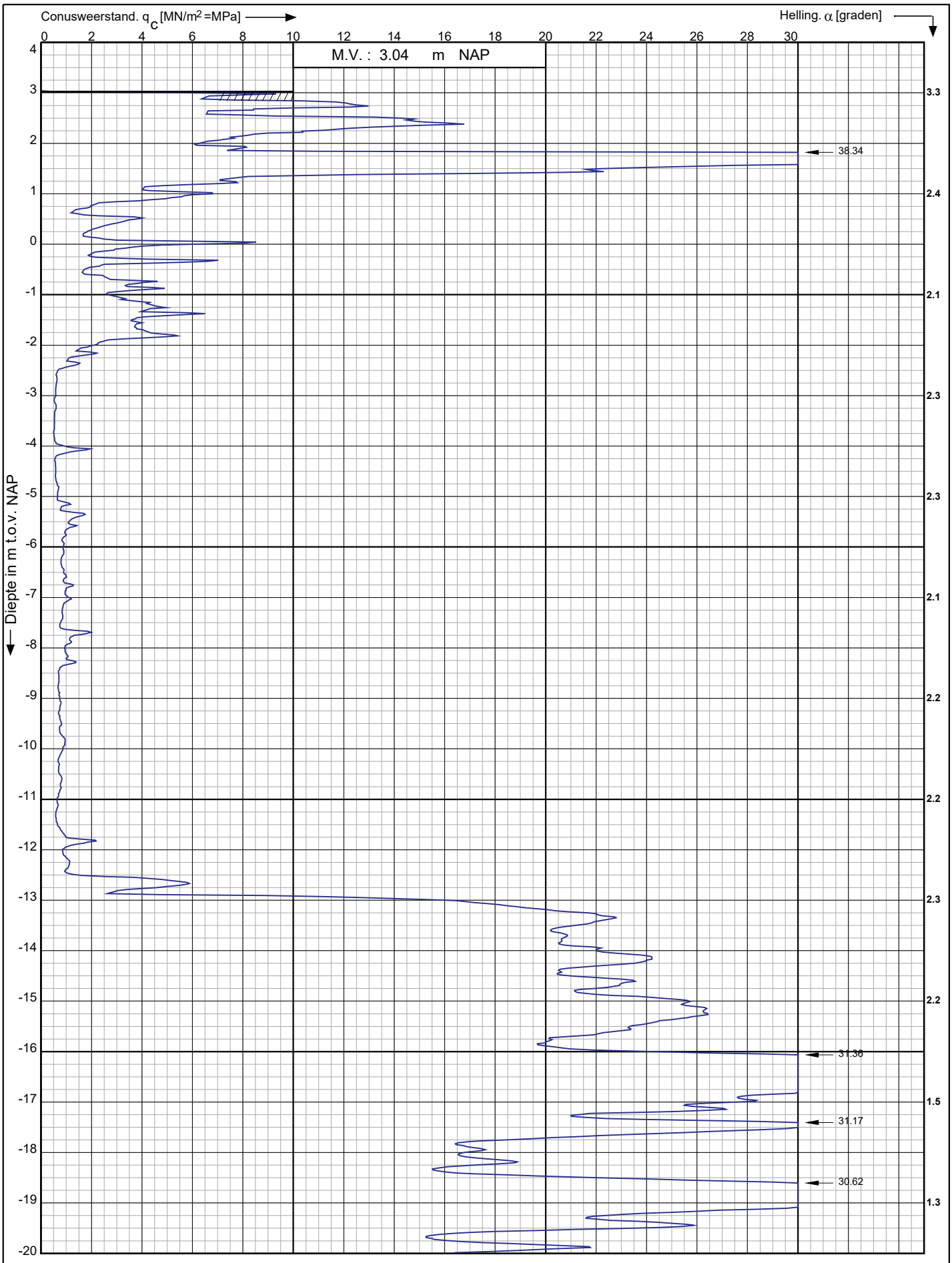
RD-coördinaten : X = 104826.52 Y = 427724.00

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 3-4-2023

Sond. nr. : 64

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

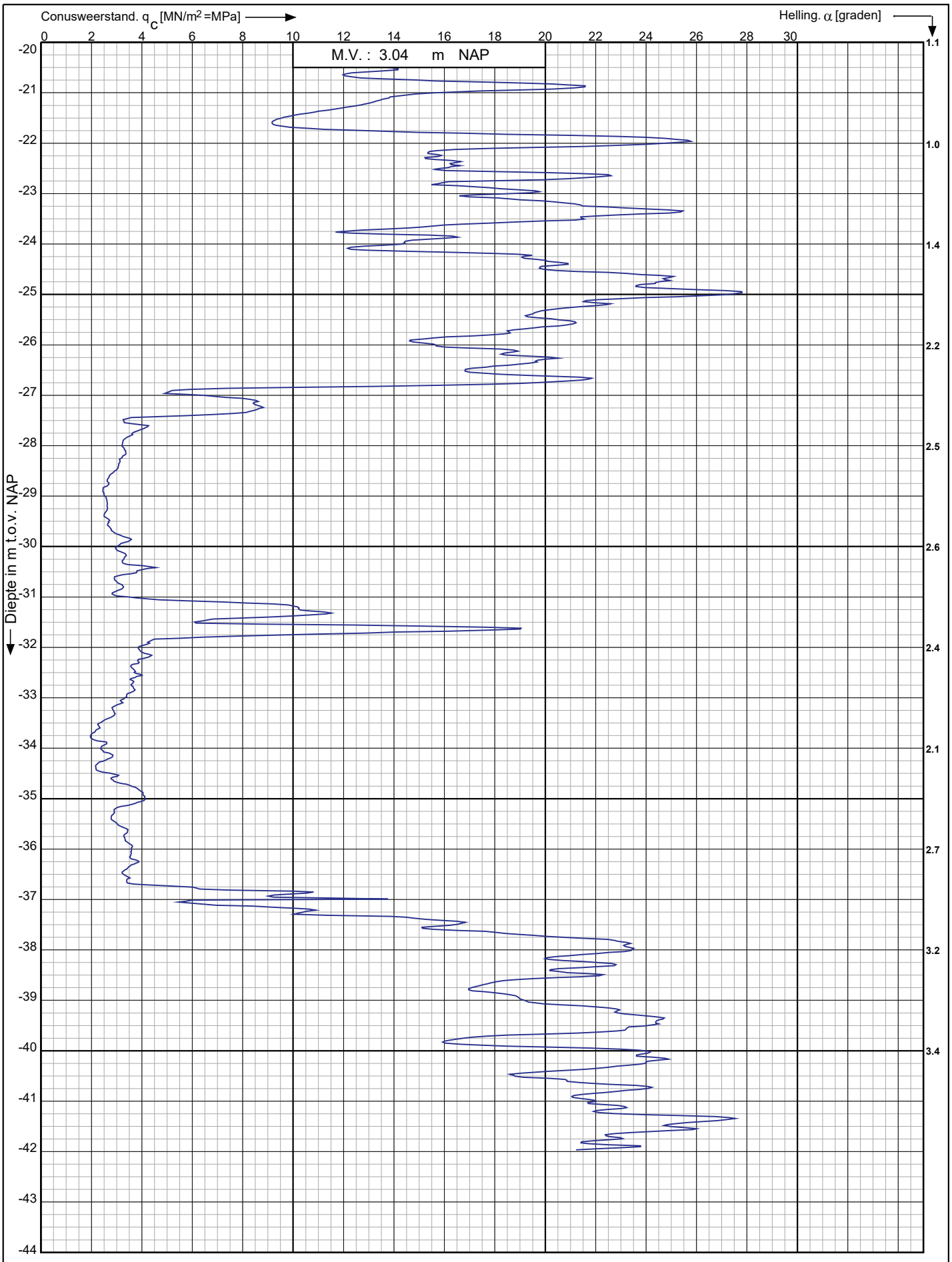
RD-coördinaten : X = 104838.90 Y = 427725.38

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 65

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

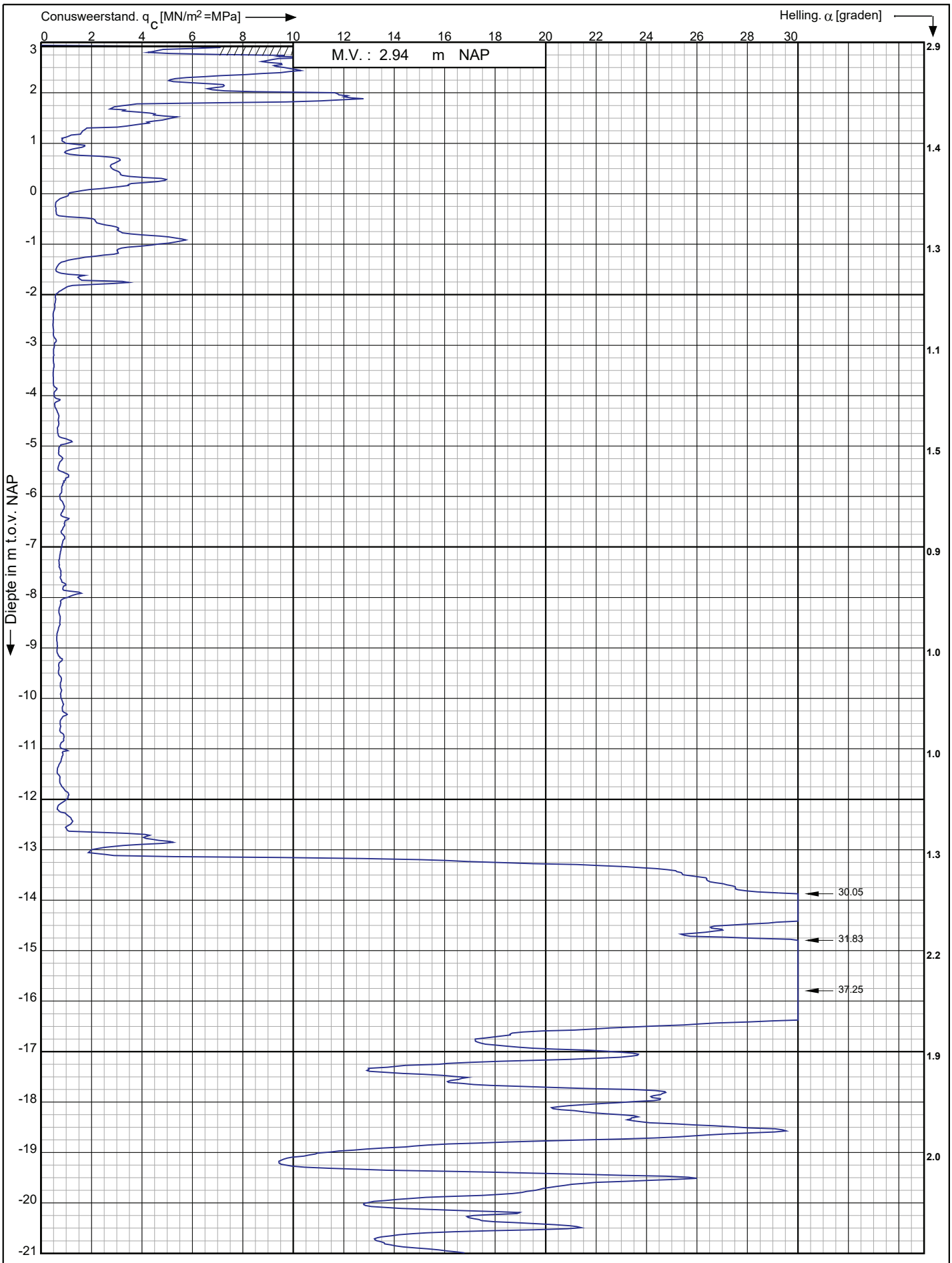
RD-coördinaten : X = 104838.90 Y = 427725.38

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 65

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

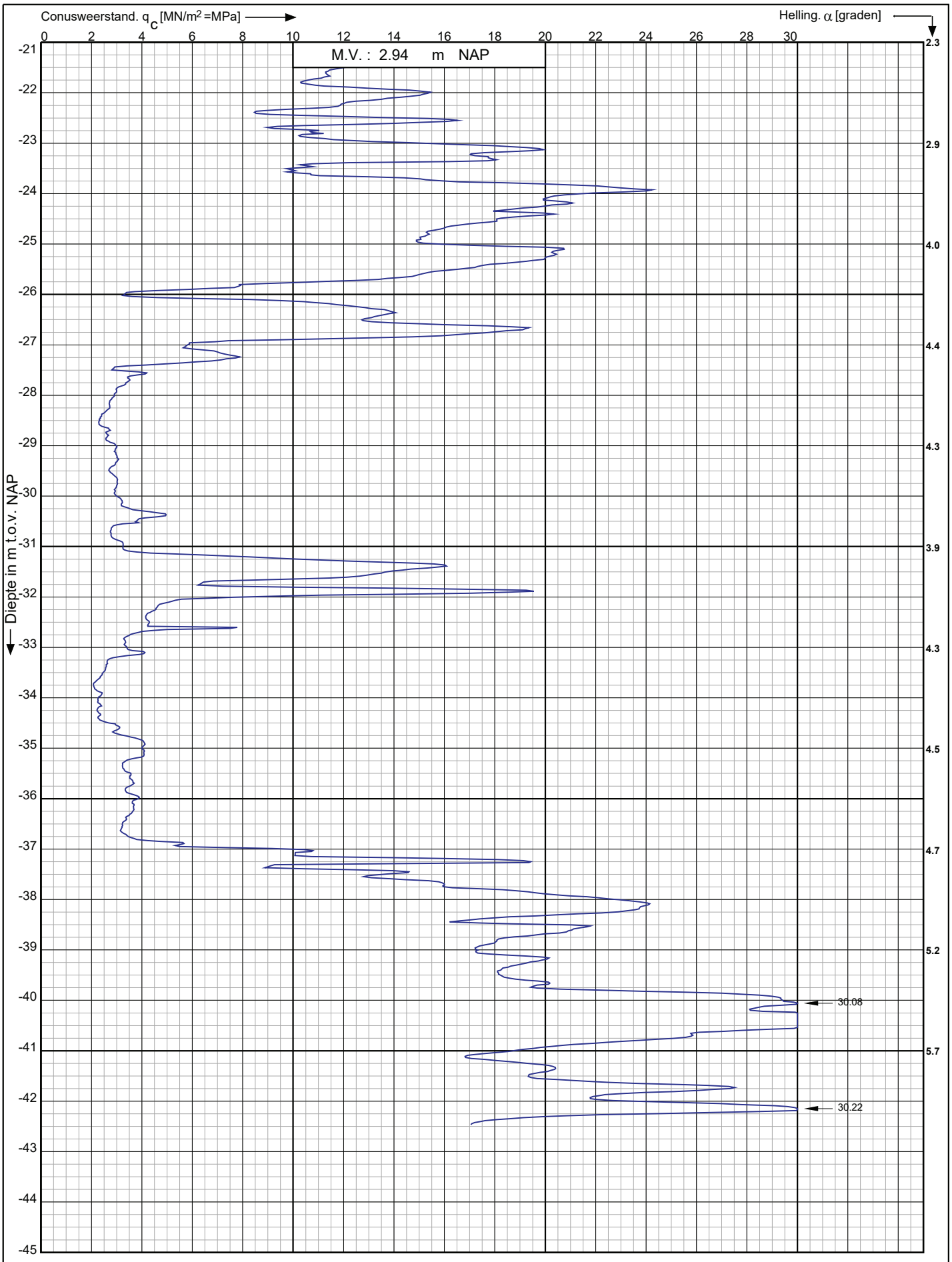
RD-coördinaten : X = 104852.56 Y = 427726.01

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 66

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

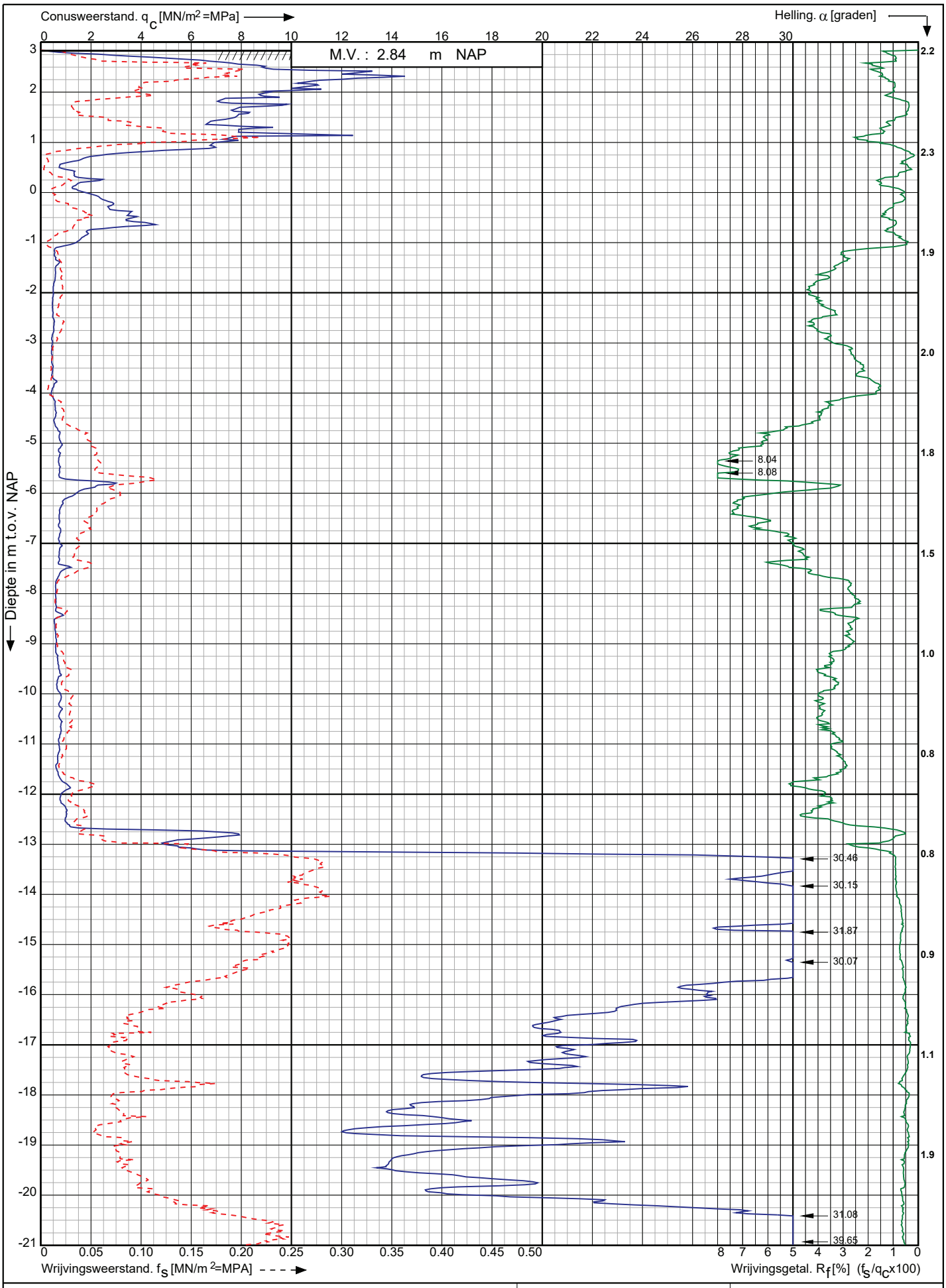
RD-coördinaten : X = 104852.56 Y = 427726.01

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 66

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

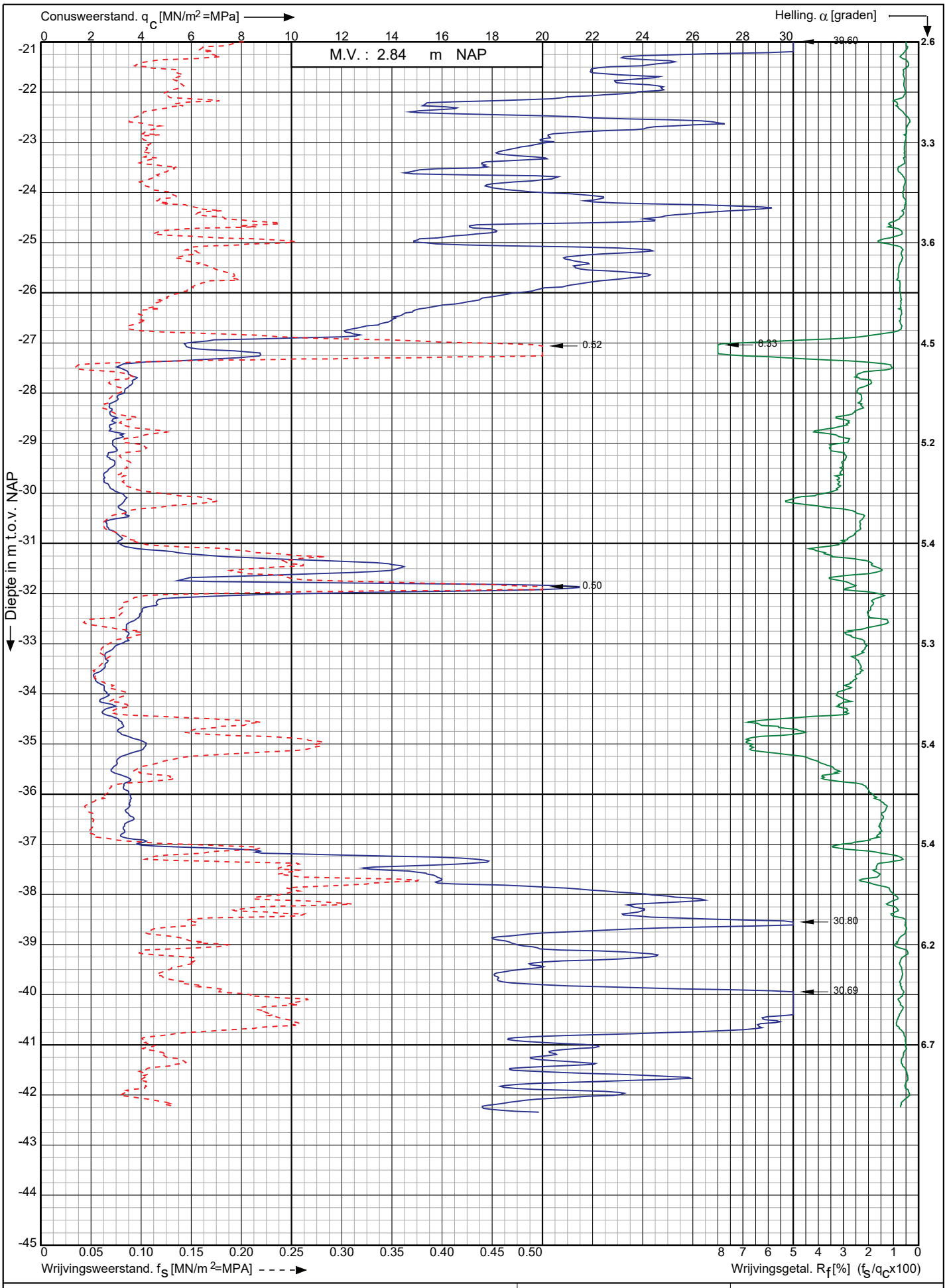
RD-coördinaten : X = 104866.14 Y = 427726.47

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 67

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

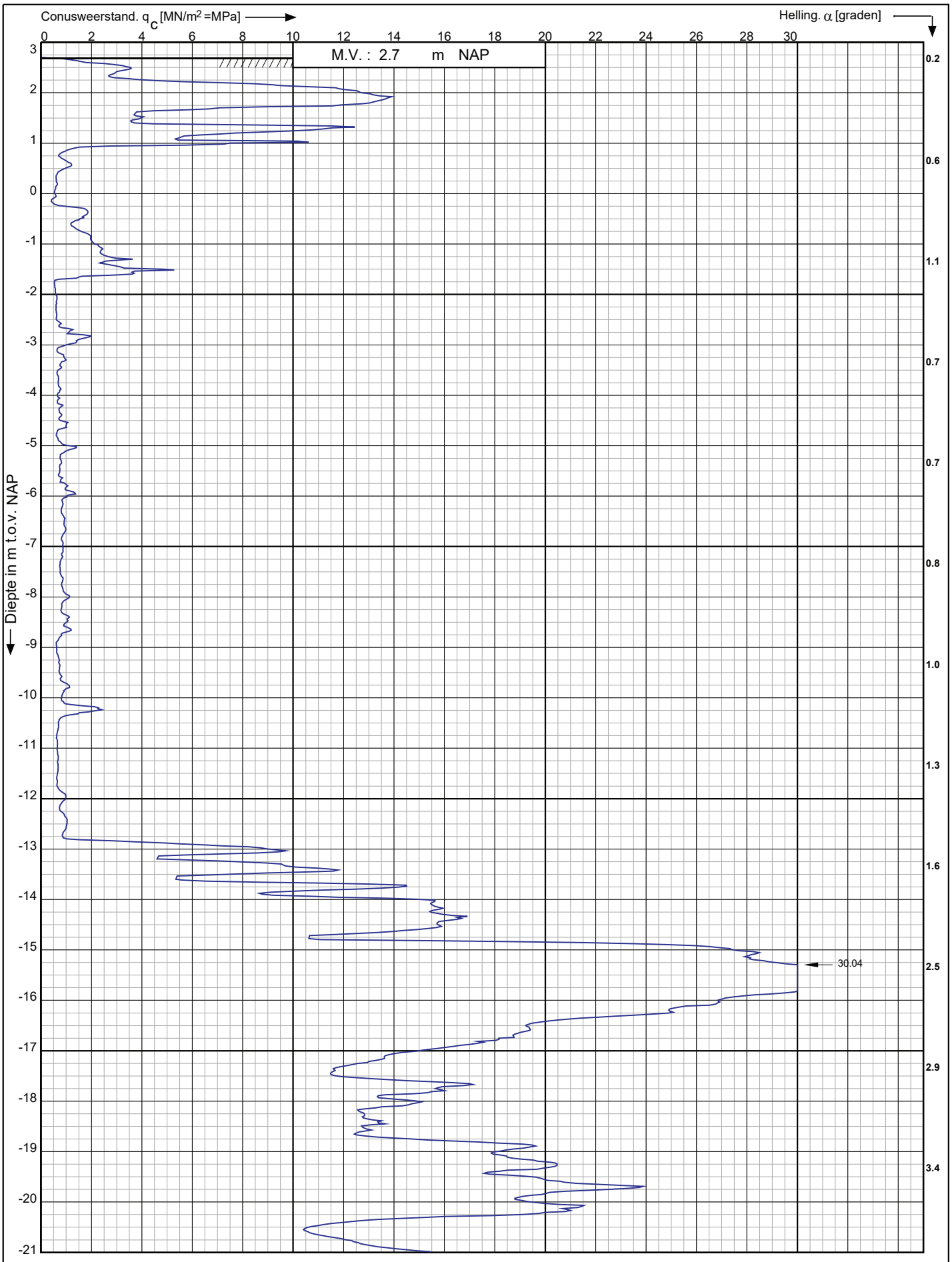
RD-coördinaten : X = 104866.14 Y = 427726.47

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 67

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

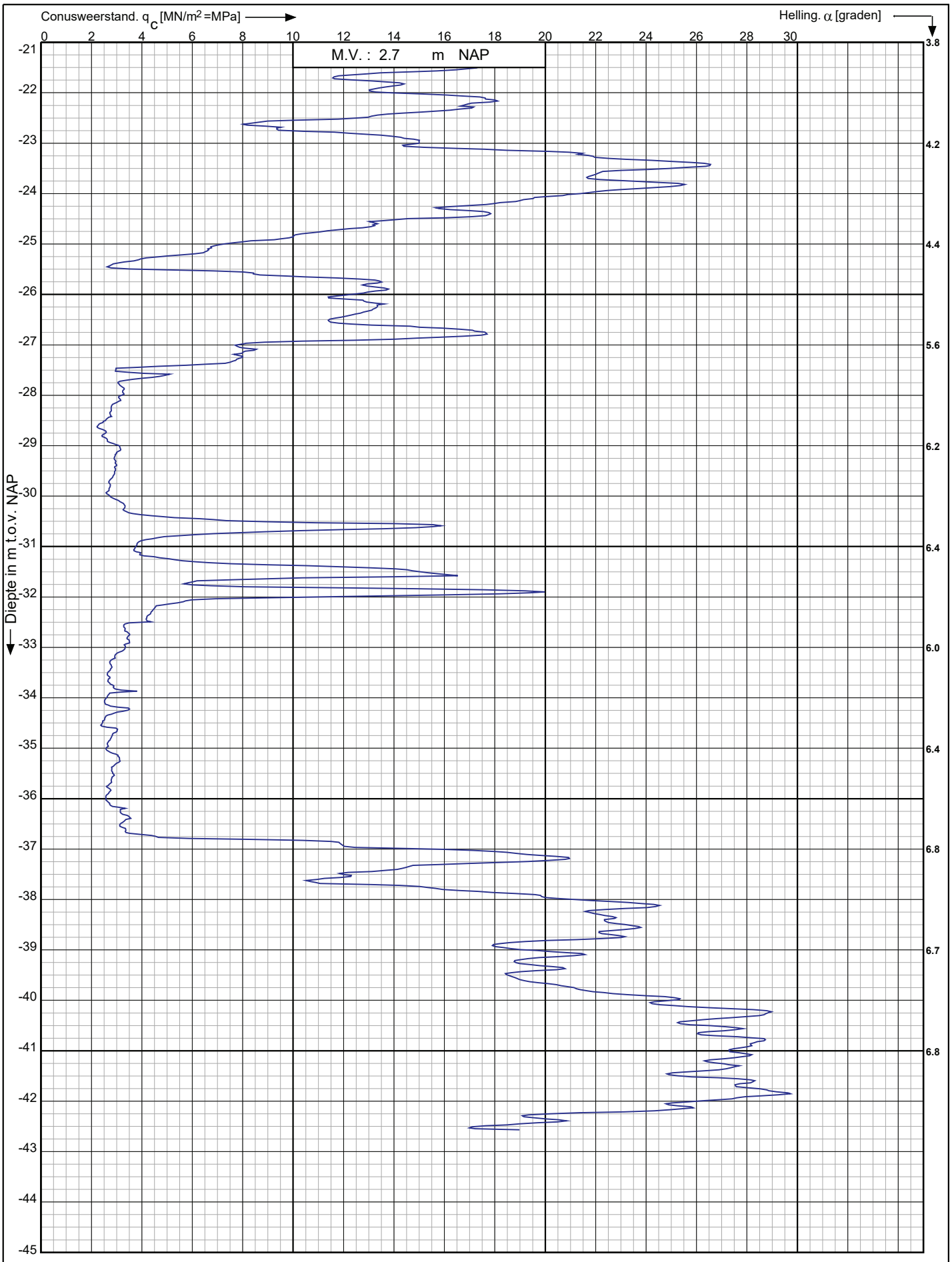
RD-coördinaten : X = 104882.86 Y = 427725.49

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 68

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

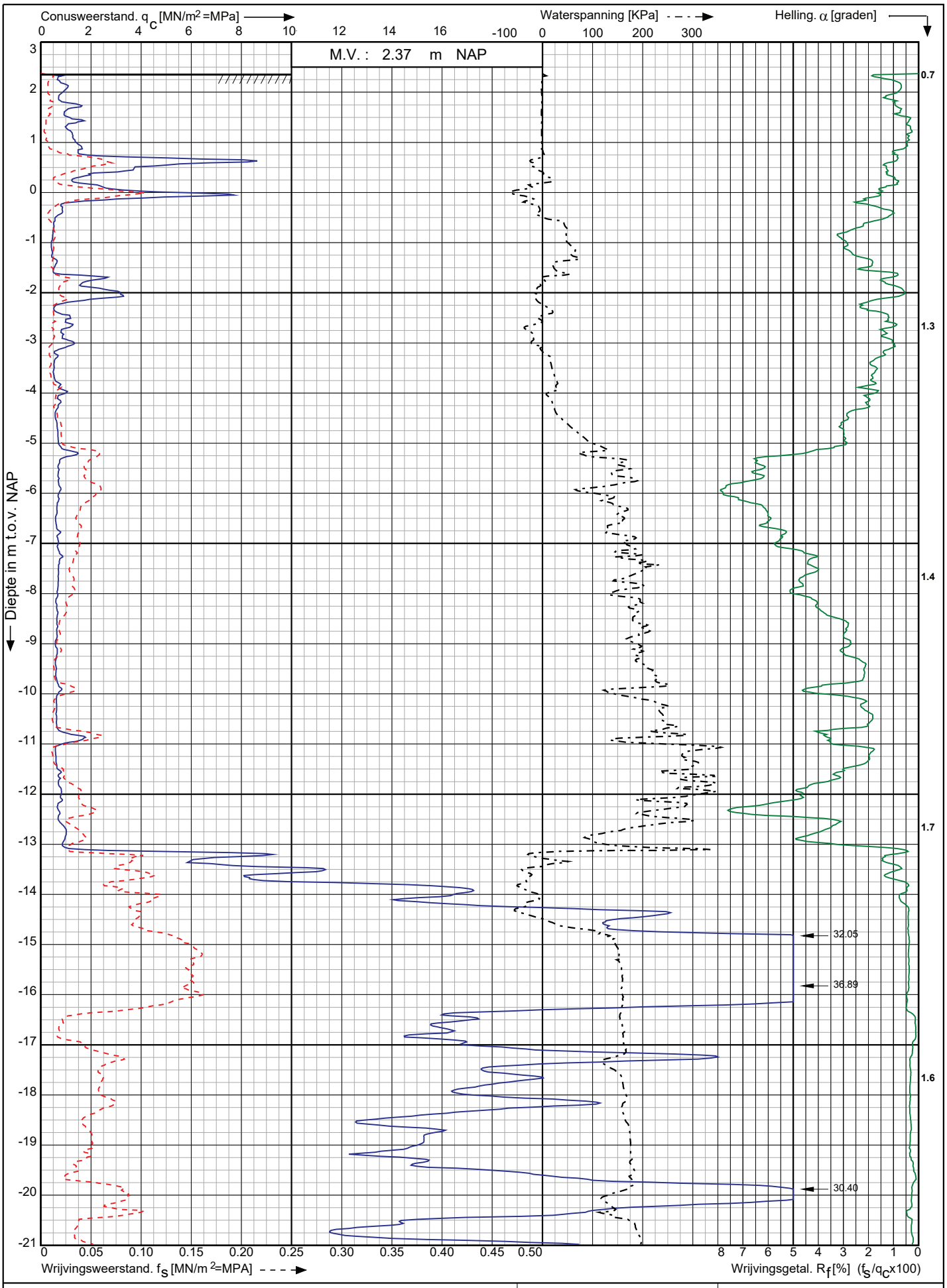
RD-coördinaten : X = 104882.86 Y = 427725.49

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 68

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 001773

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

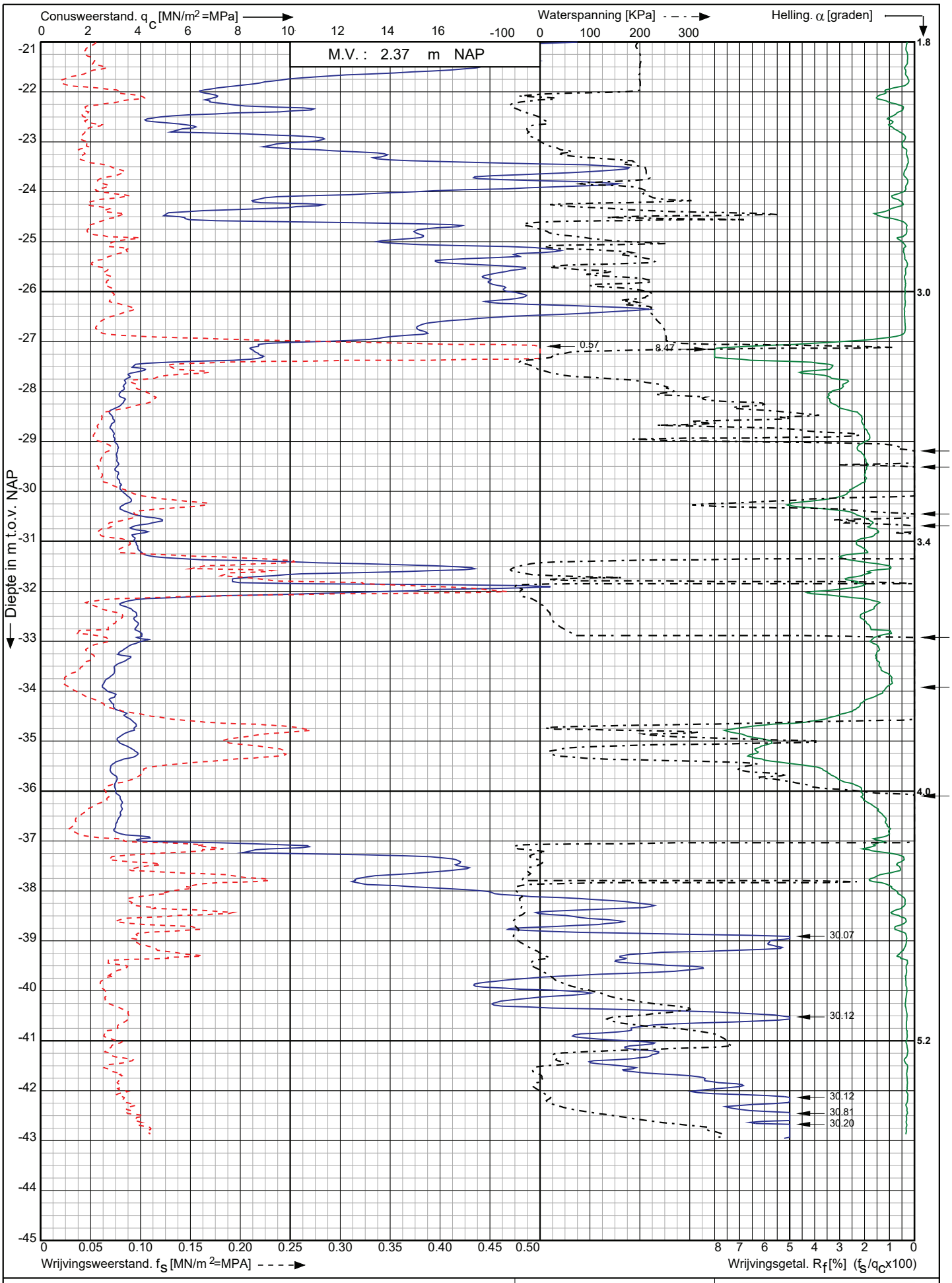
RD-coördinaten : X = 104896.54 Y = 427717.27

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 69

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 001773

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

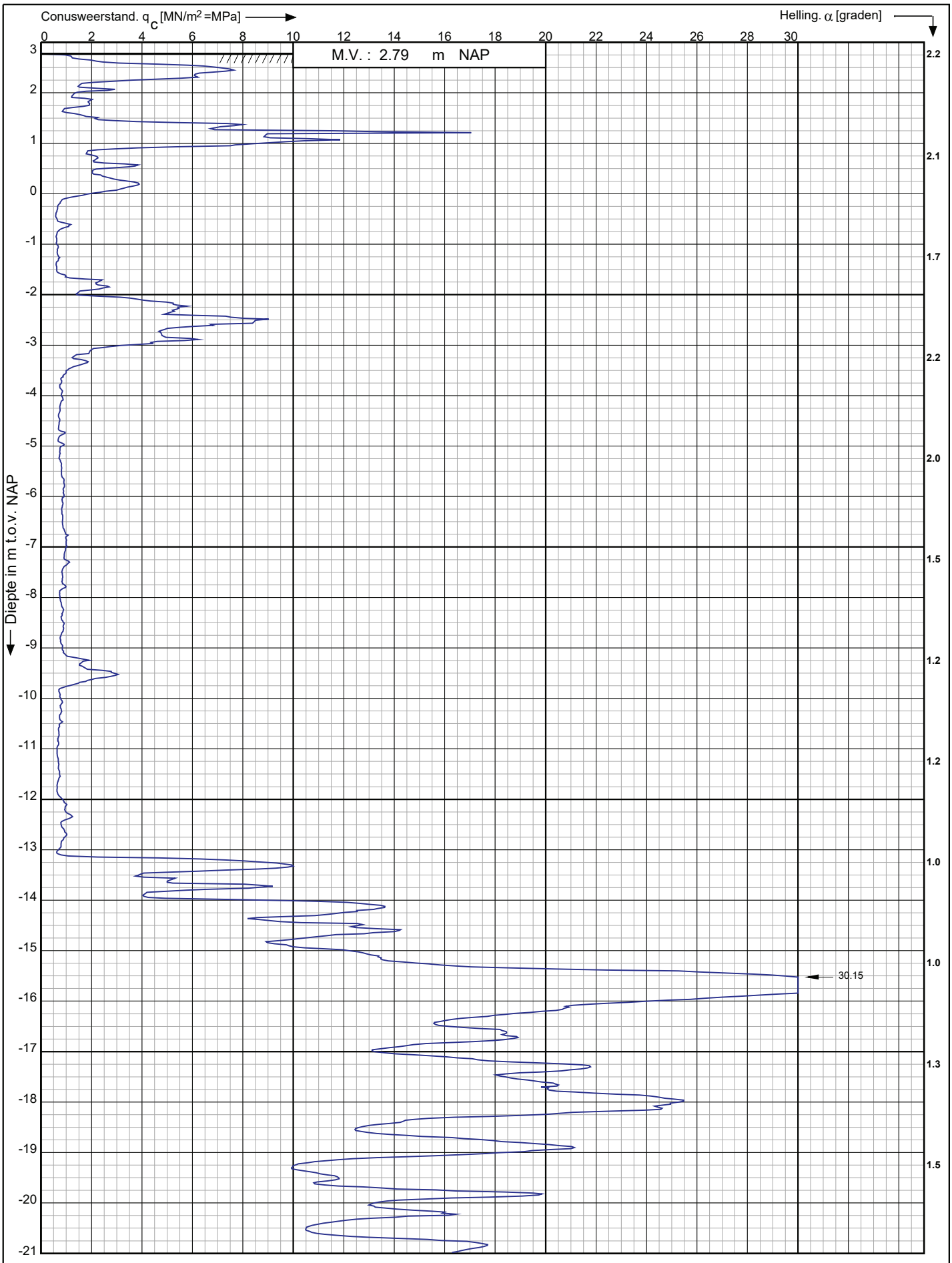
RD-coördinaten : X = 104896.54 Y = 427717.27

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 69

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

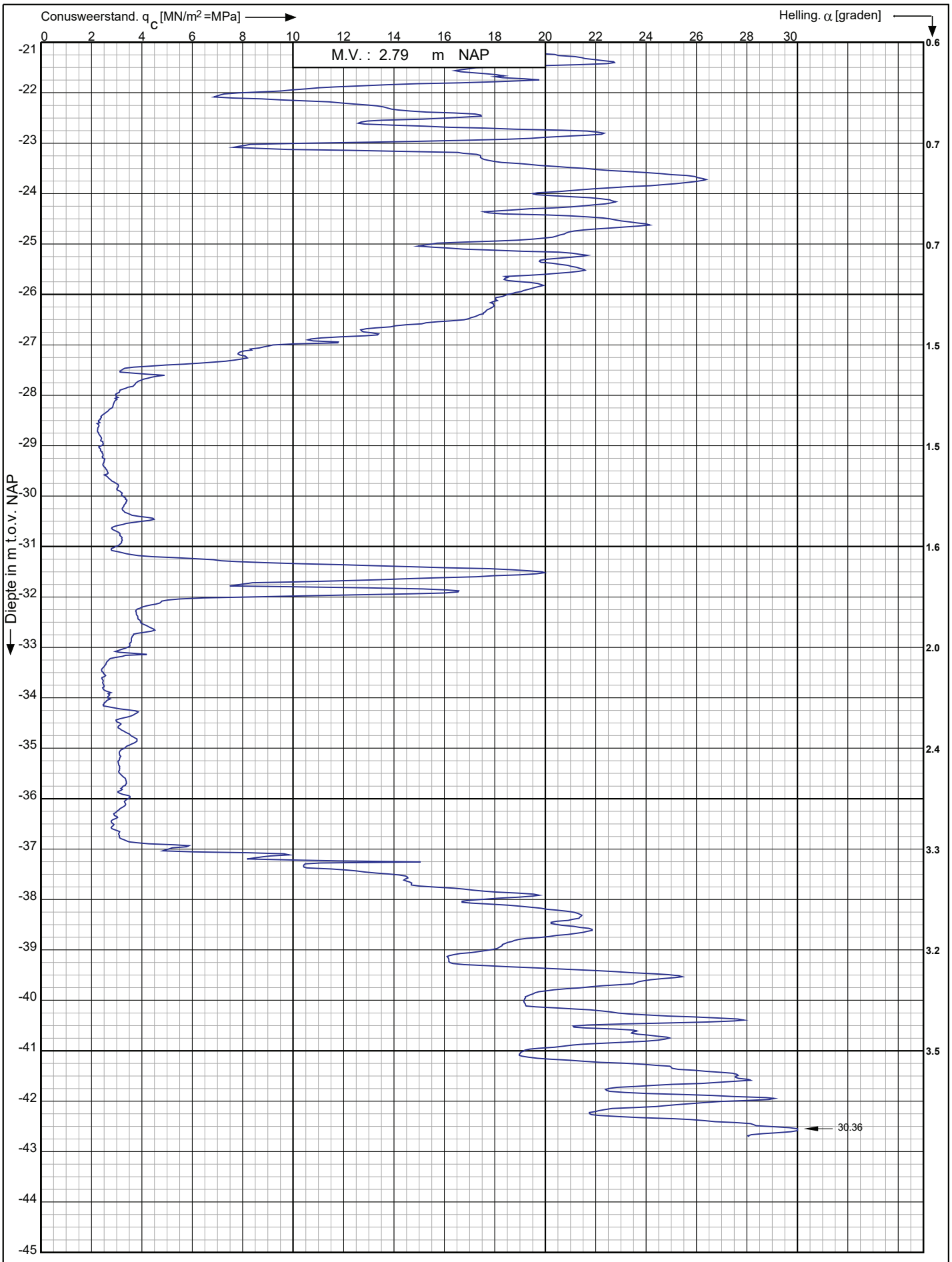
RD-coördinaten : X = 104884.52 Y = 427713.01

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 70

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

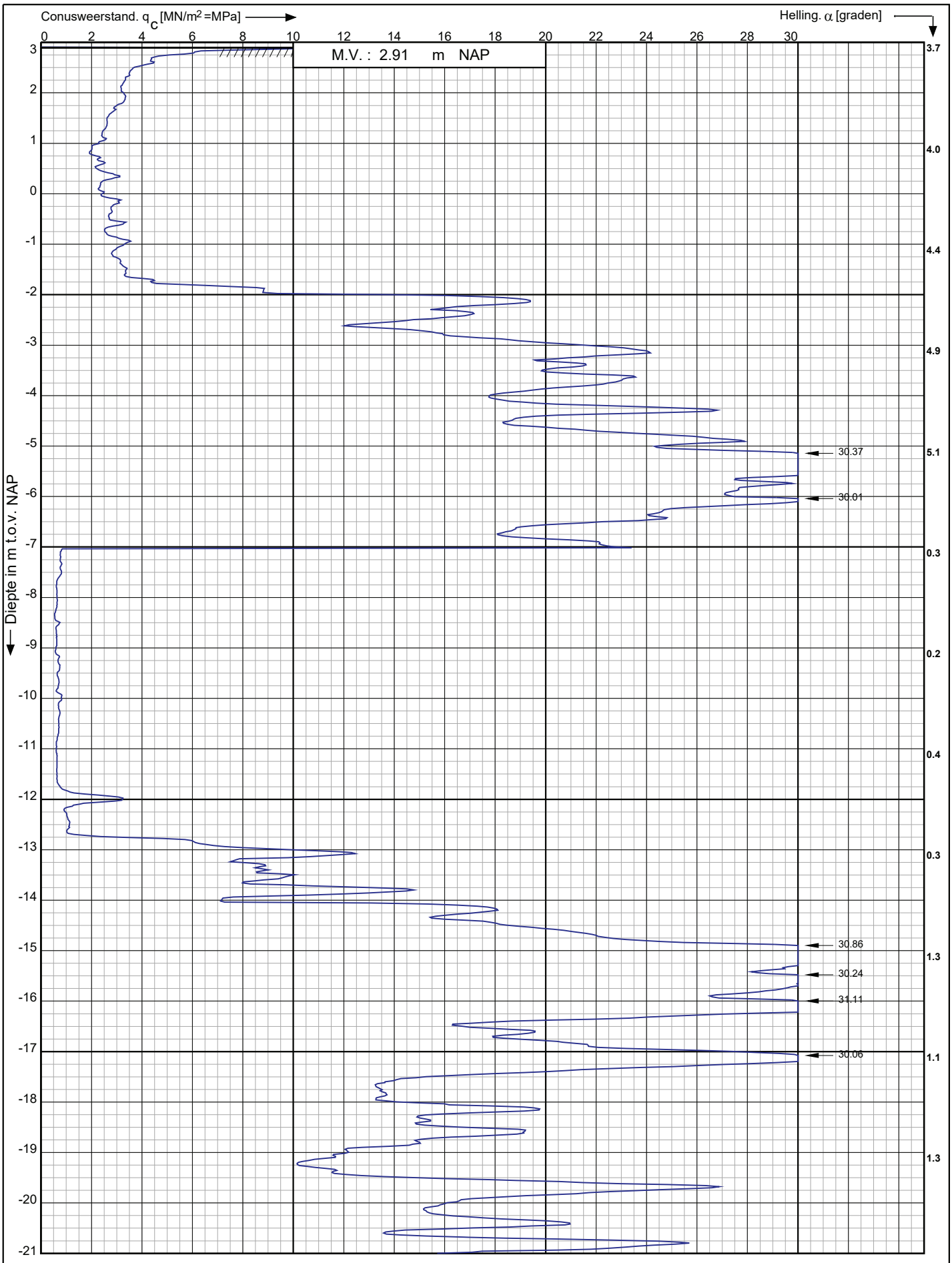
RD-coördinaten : X = 104884.52 Y = 427713.01

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 70

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

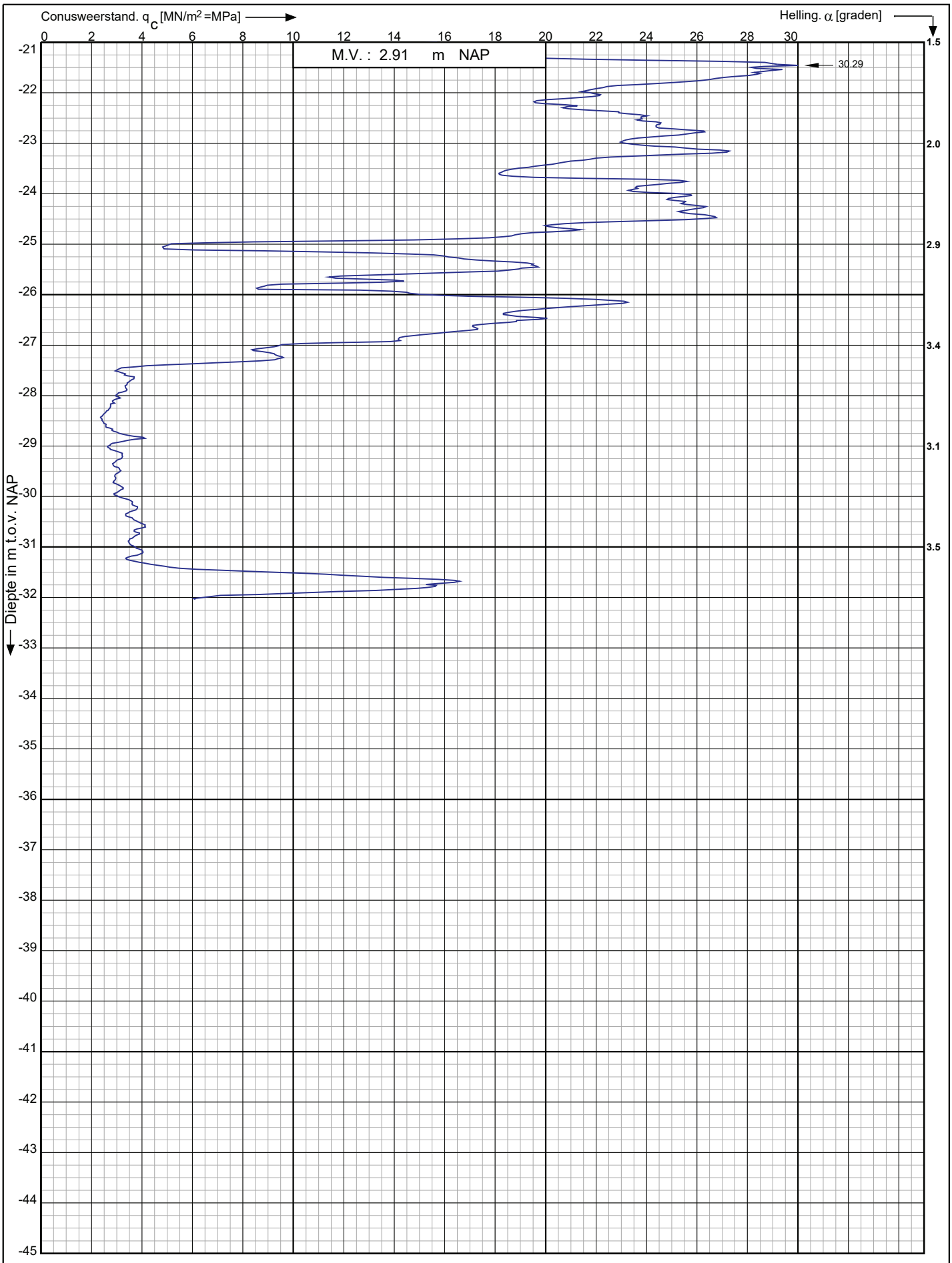
RD-coördinaten : X = 104868.31 Y = 427711.81

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 71

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

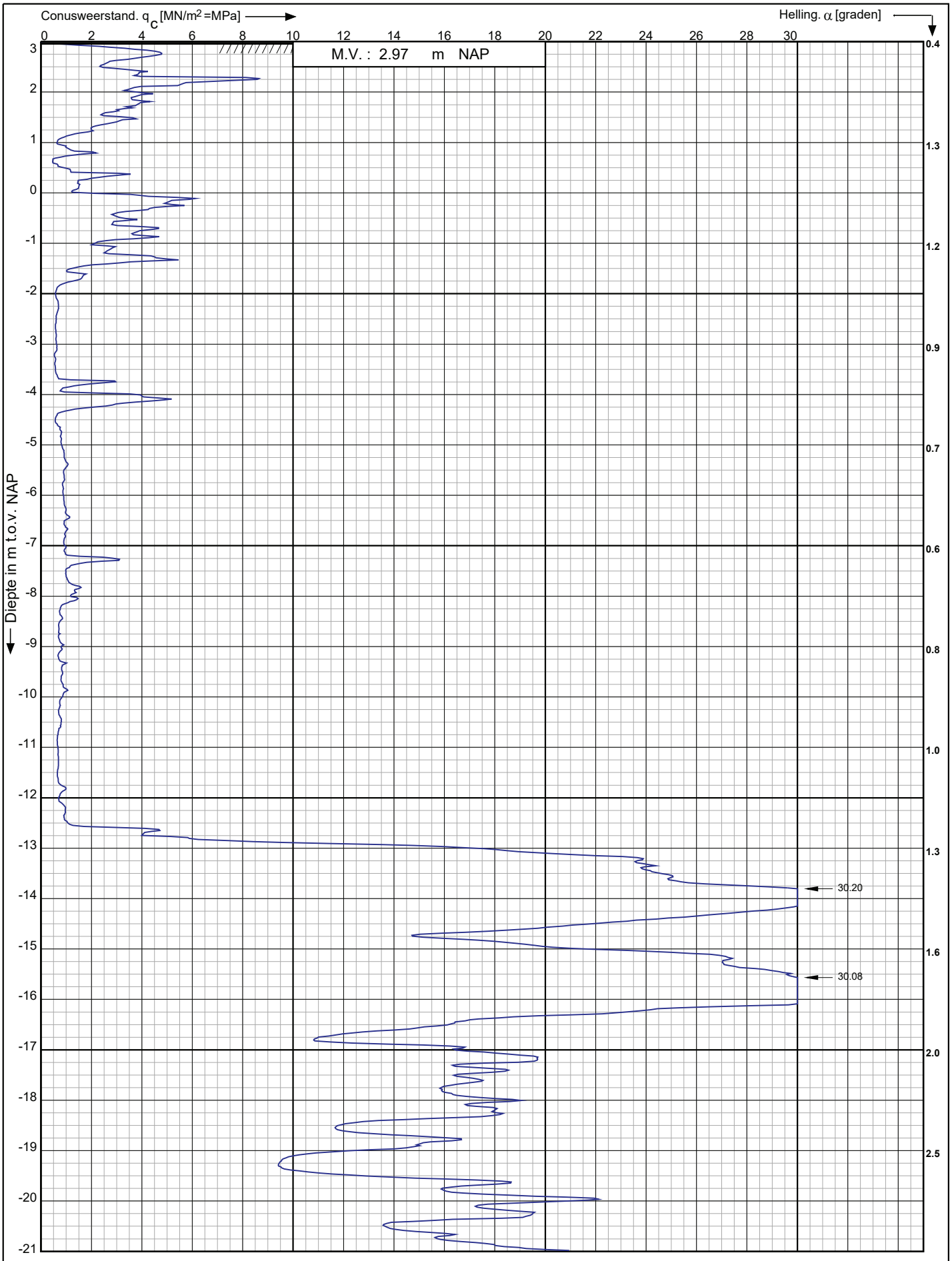
RD-coördinaten : X = 104868.31 Y = 427711.81

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 71

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

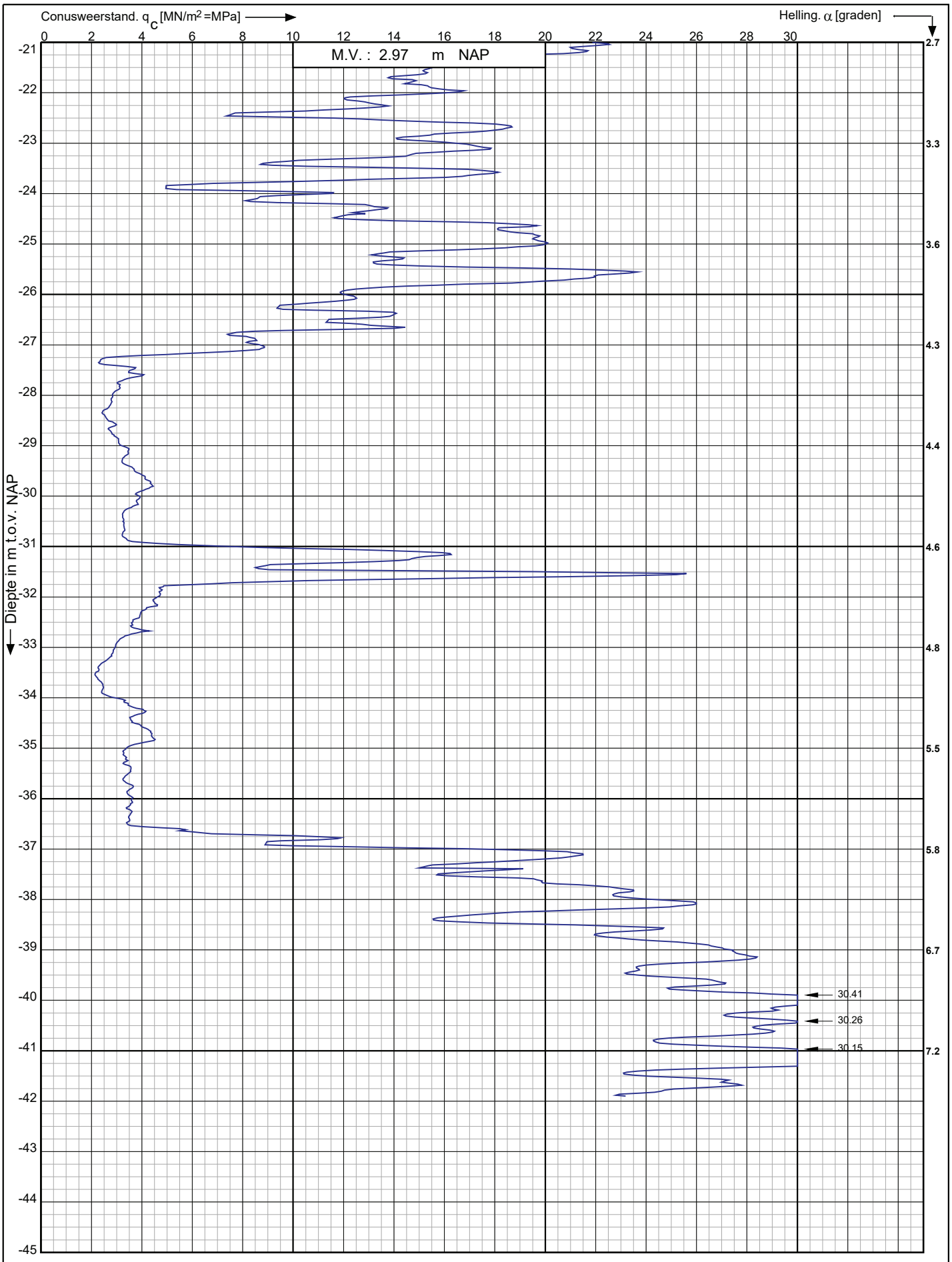
RD-coördinaten : X = 104851.02 Y = 427713.30

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 72

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

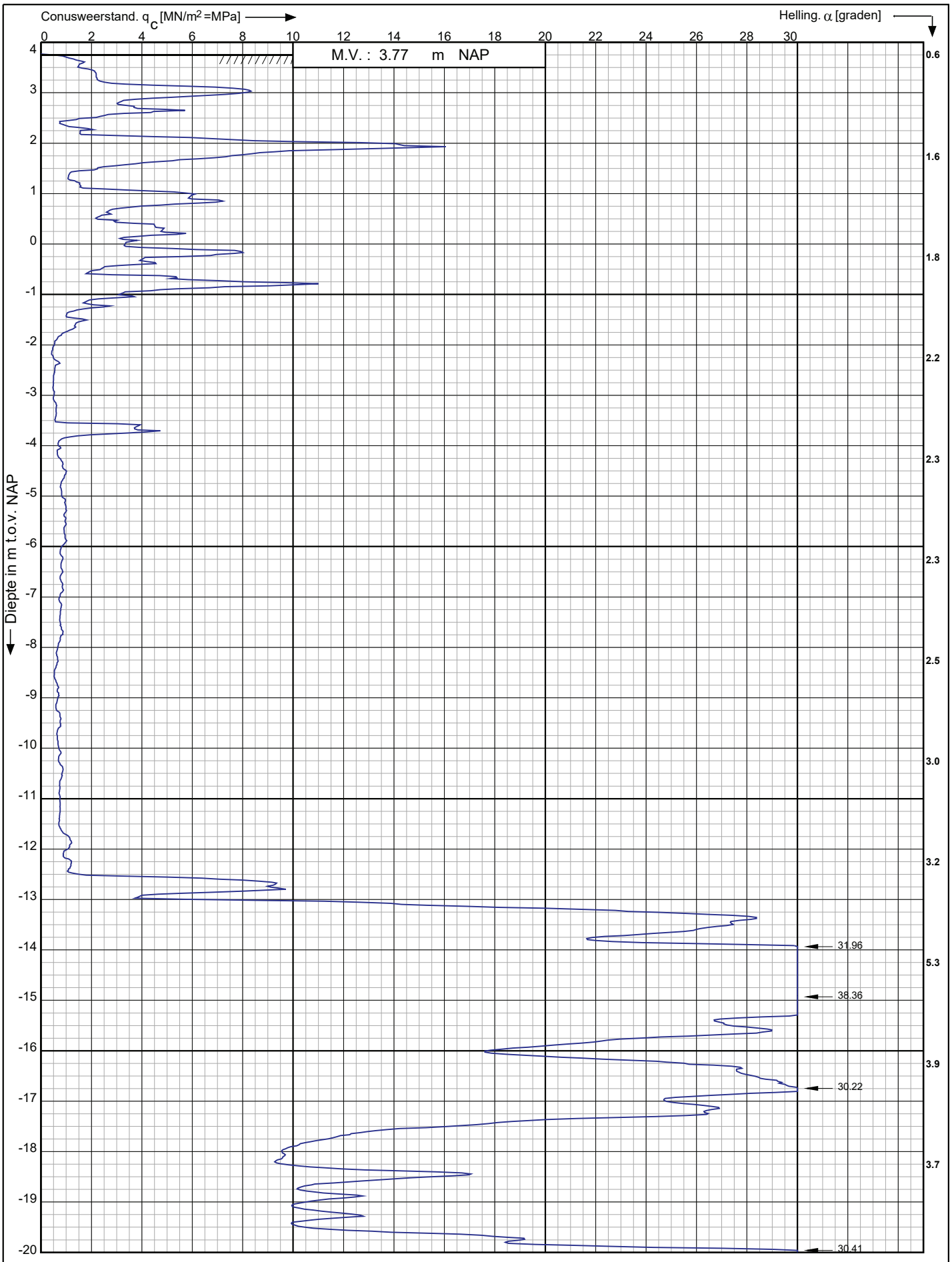
RD-coördinaten : X = 104851.02 Y = 427713.30

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 72

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

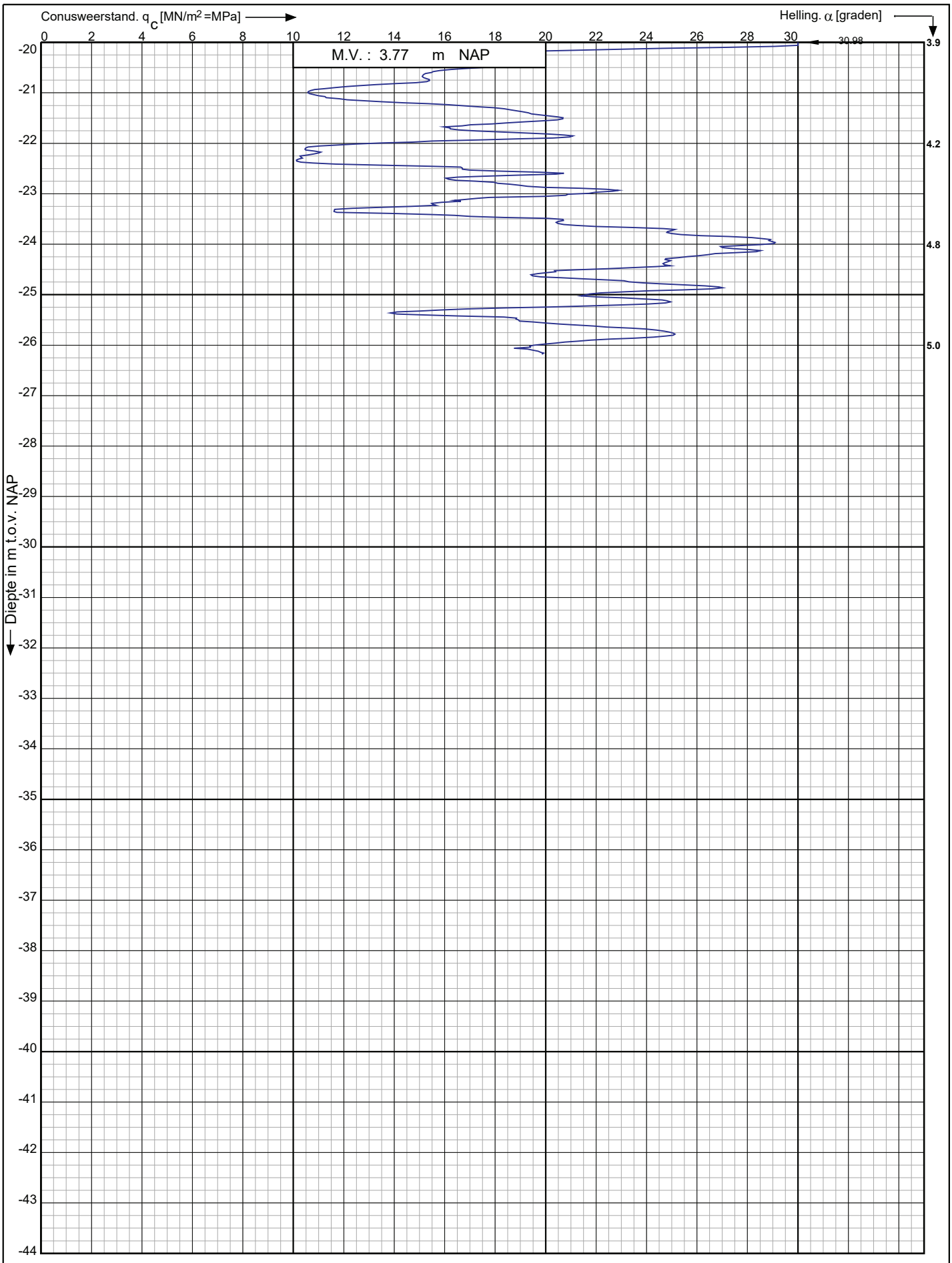
RD-coördinaten : X = 104825.9 Y = 427706.10

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 73

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

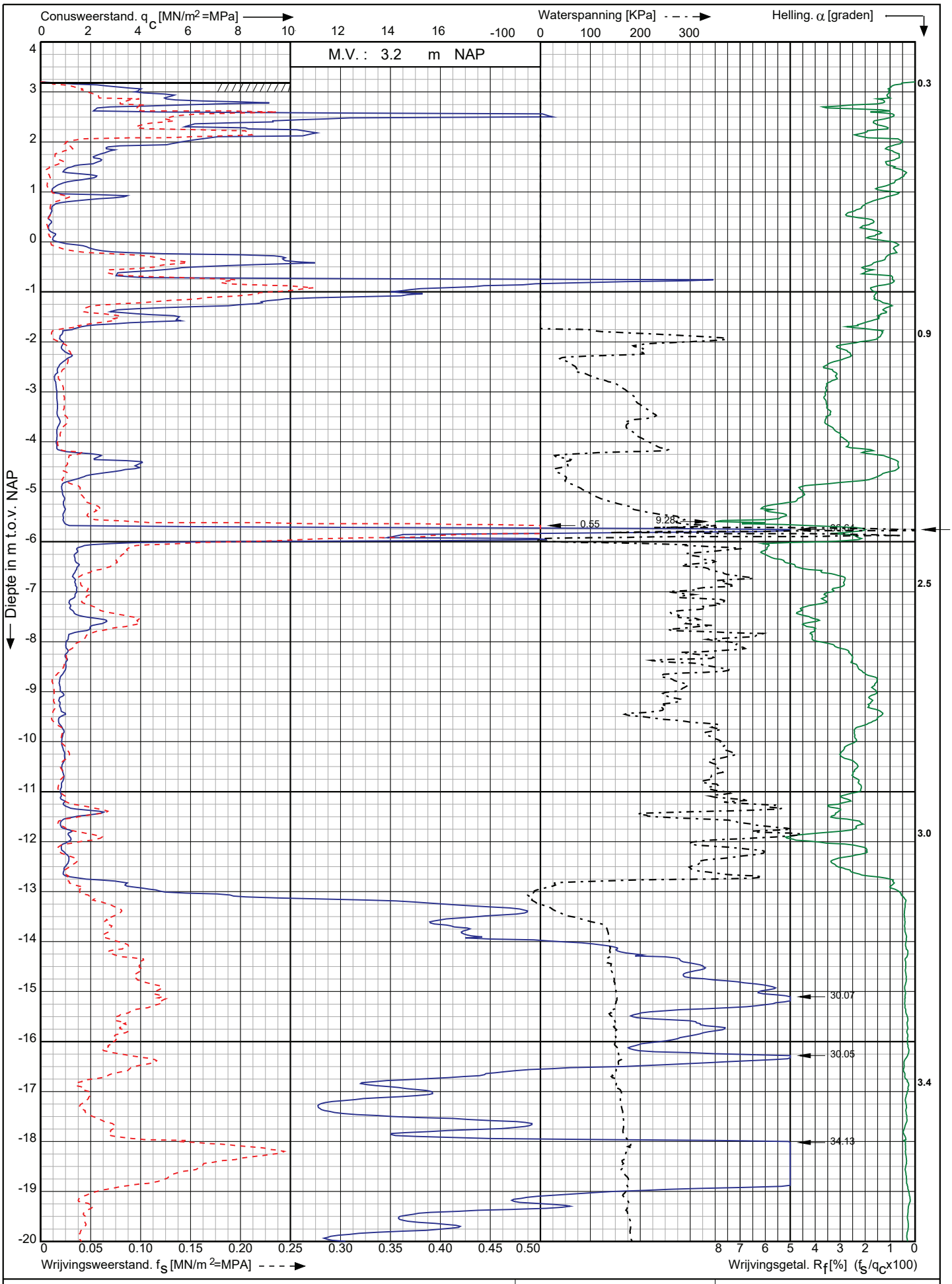
RD-coördinaten : X = 104825.9 Y = 427706.10

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 73

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 001773

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

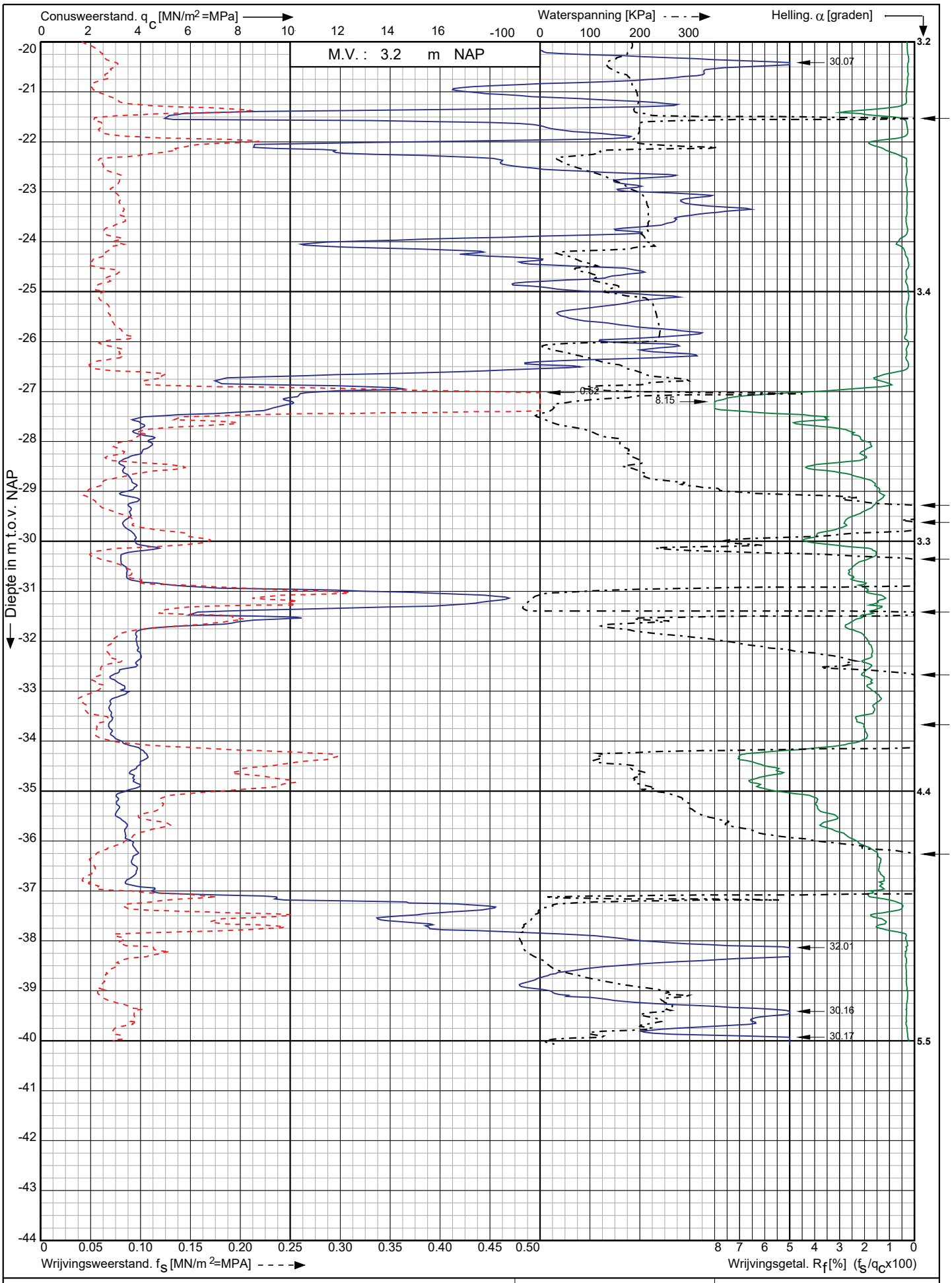
RD-coördinaten : X = 104839.45 Y = 427703.41

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 4-4-2023

Sond. nr. : 74

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



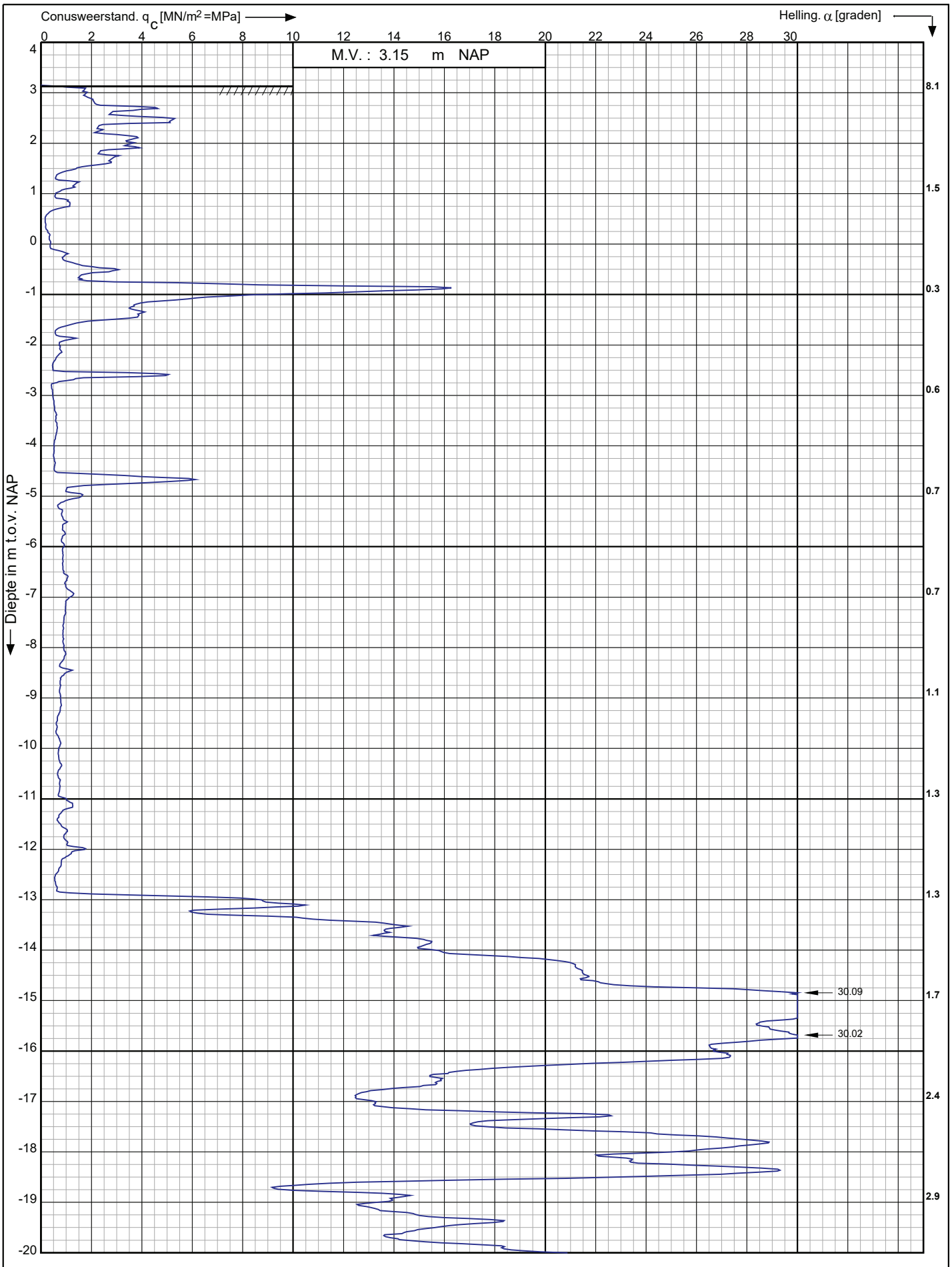
Conusserienummer: 001773

Conustype: cylindrisch elektrisch SUBP-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802 Datum uitv. : 4-4-2023
RD-coördinaten : X = 104839.45 Y = 427703.41	Sond. nr. : 74

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

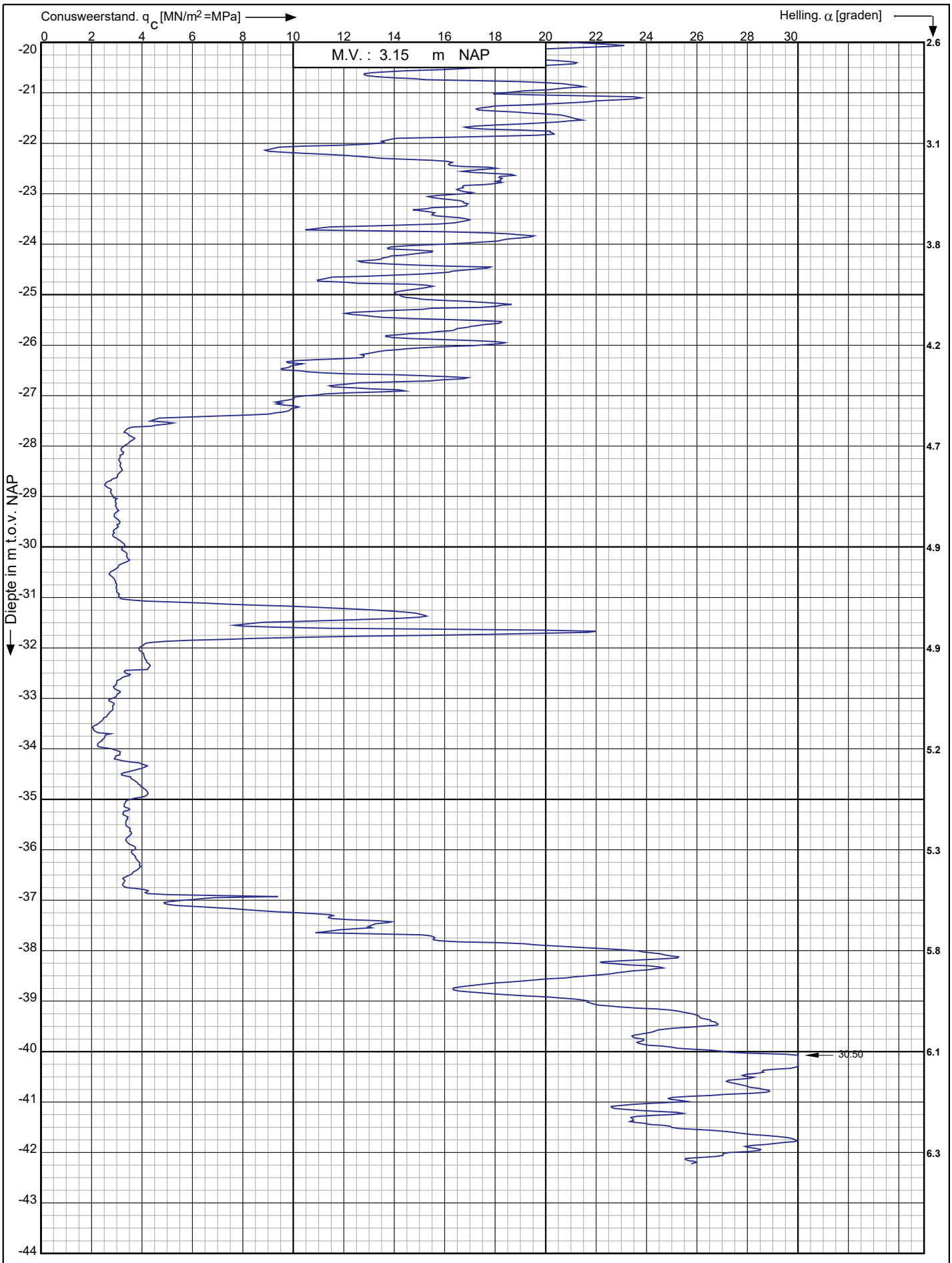
RD-coördinaten : X = 104853.02 Y = 427699.58

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 75

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

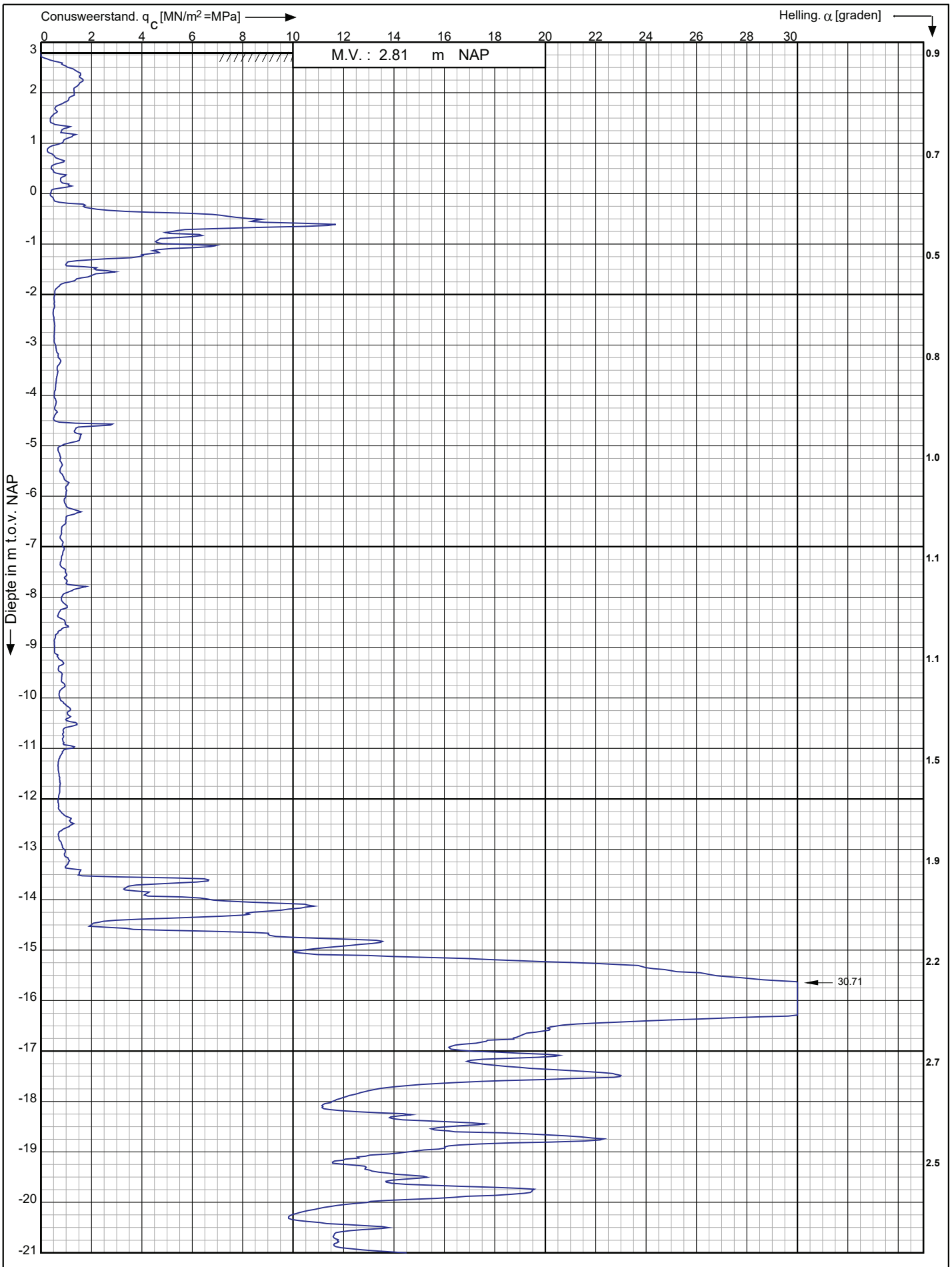
RD-coördinaten : X = 104853.02 Y = 427699.58

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 75

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

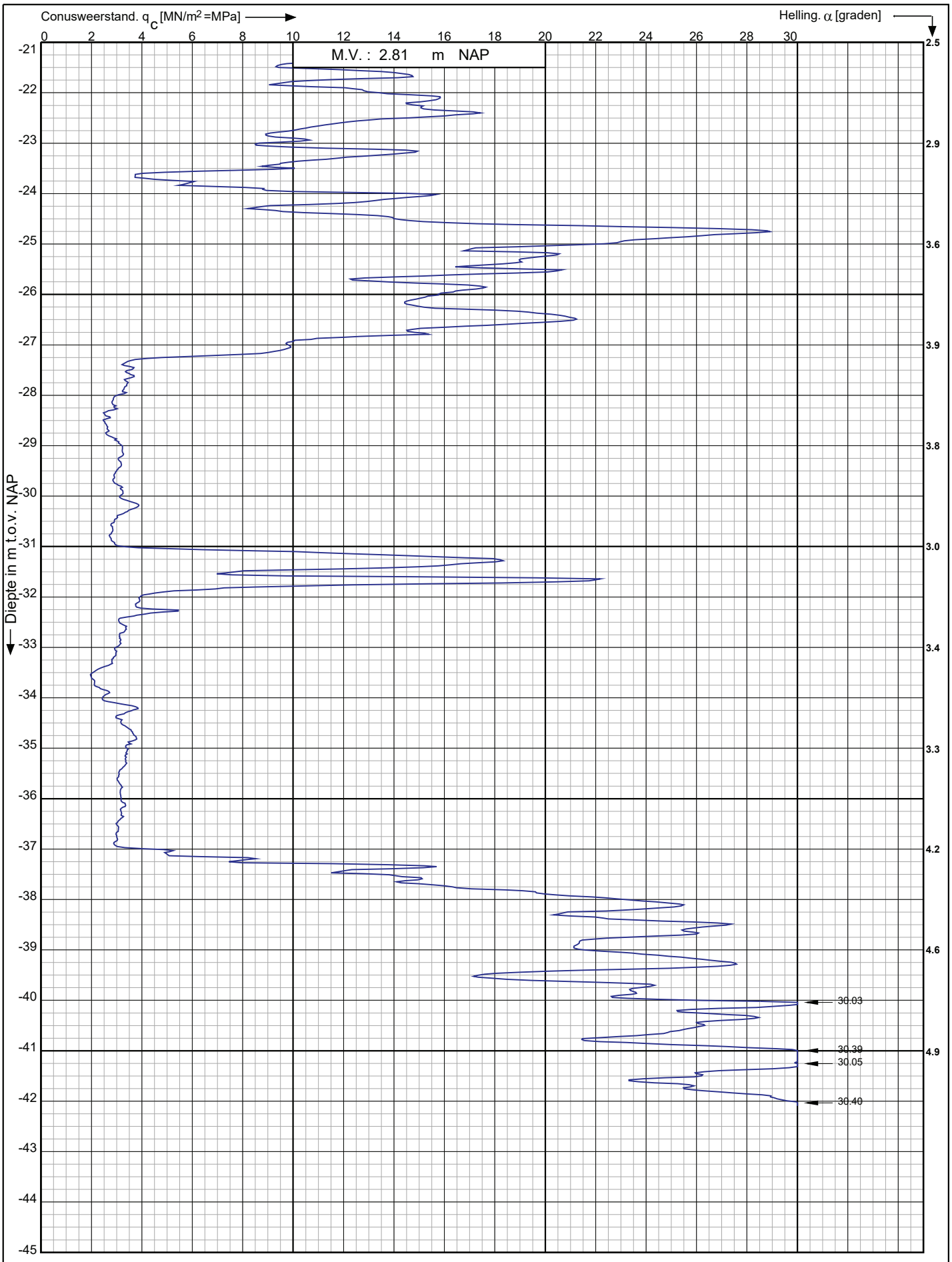
RD-coördinaten : X = 104868.00 Y = 427699.88

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 76

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

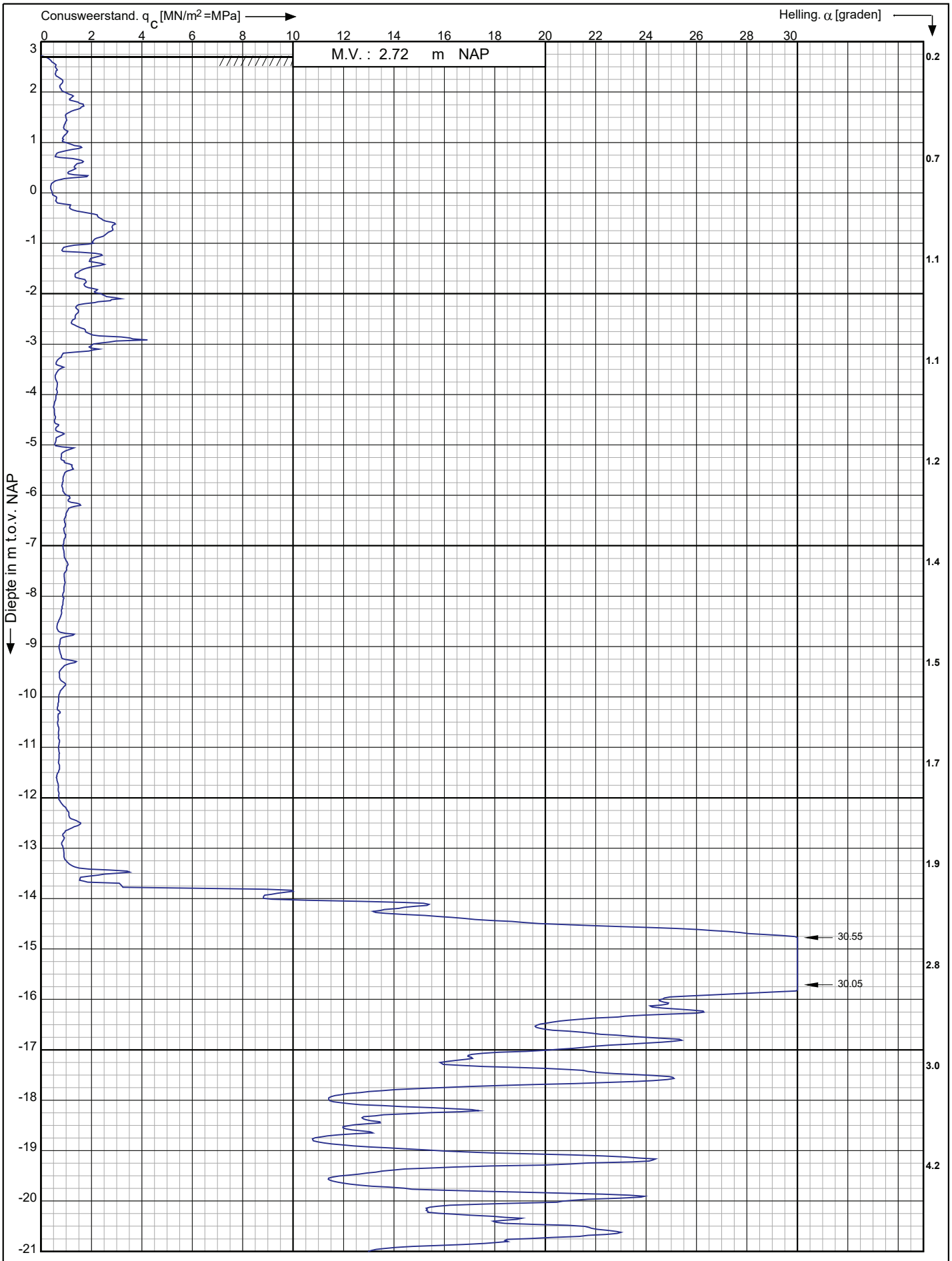
RD-coördinaten : X = 104868.00 Y = 427699.88

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 5-4-2023

Sond. nr. : 76

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

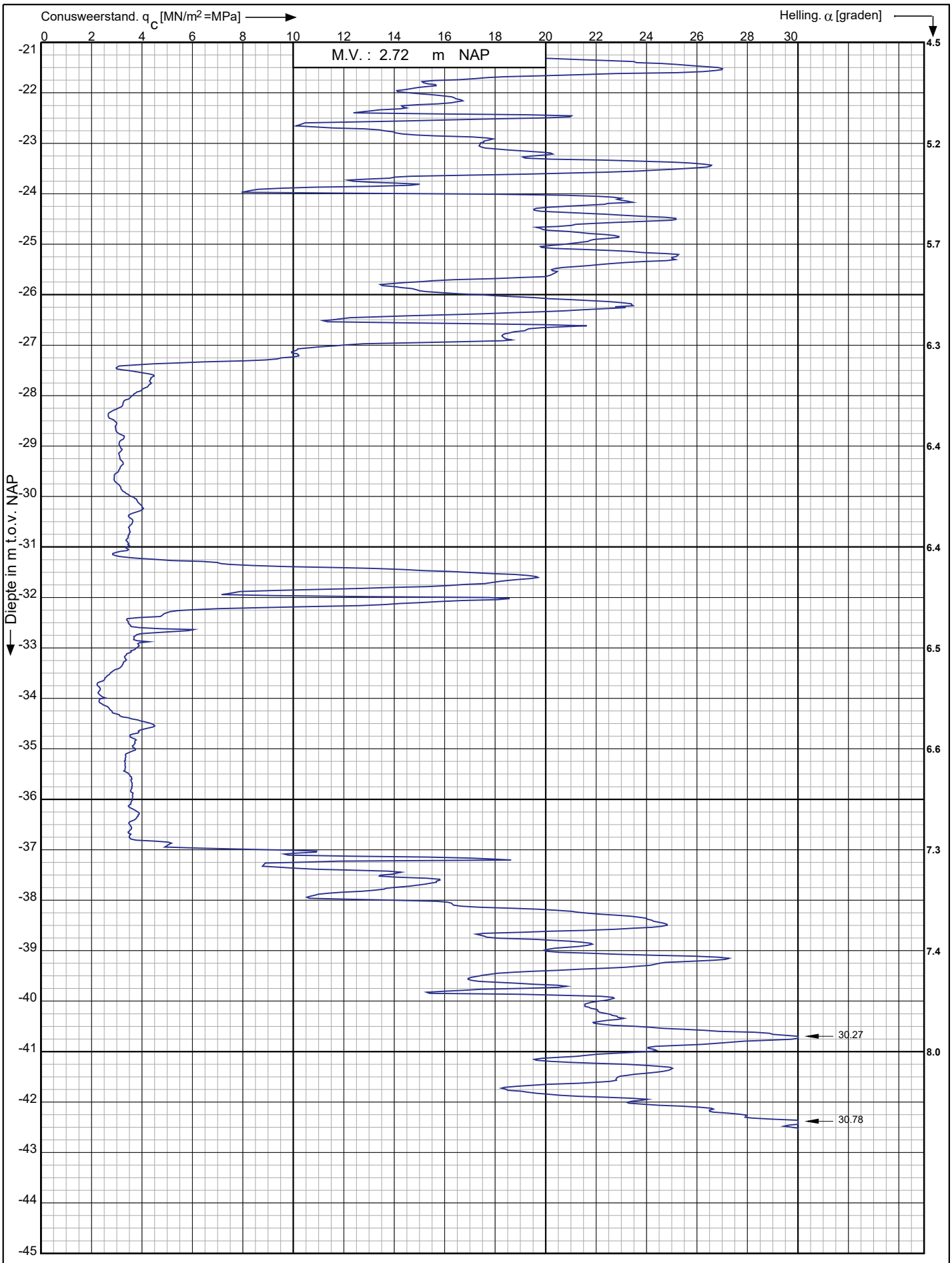
RD-coördinaten : X = 104885.44 Y = 427700.29

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 77

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

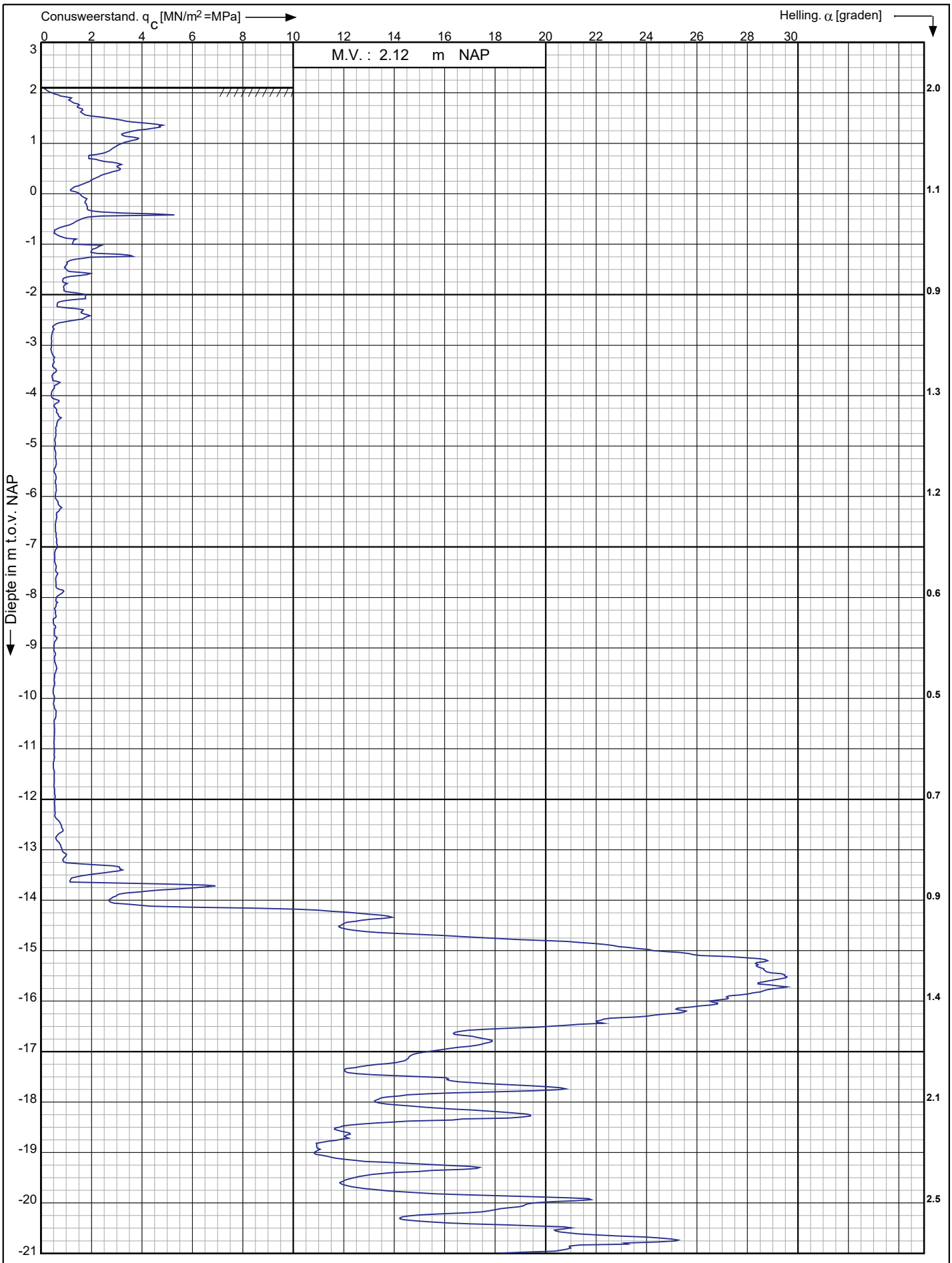
RD-coördinaten : X = 104885.44 Y = 427700.29

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 77

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

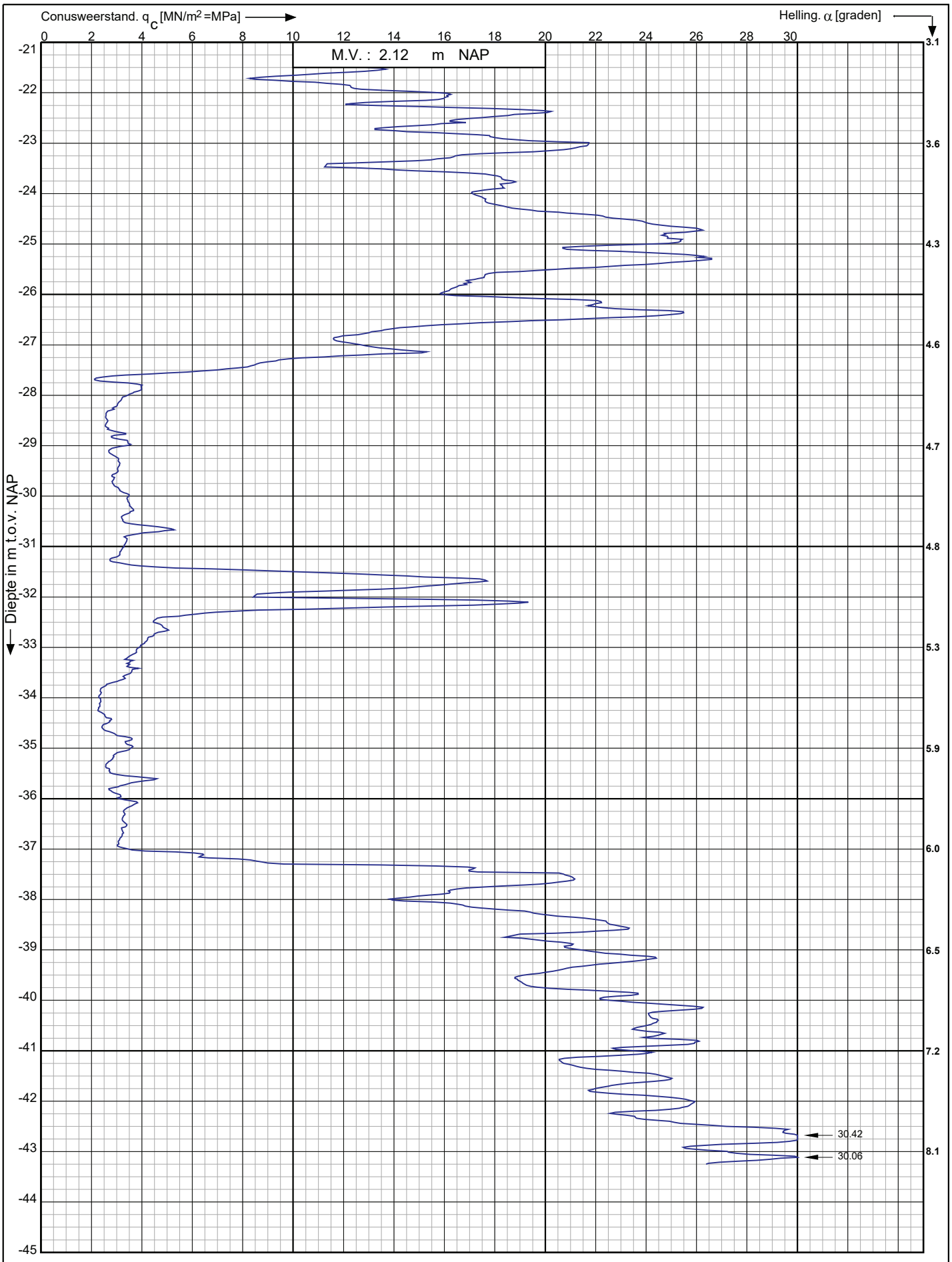
RD-coördinaten : X = 104899.55 Y = 427703.33

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 78

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

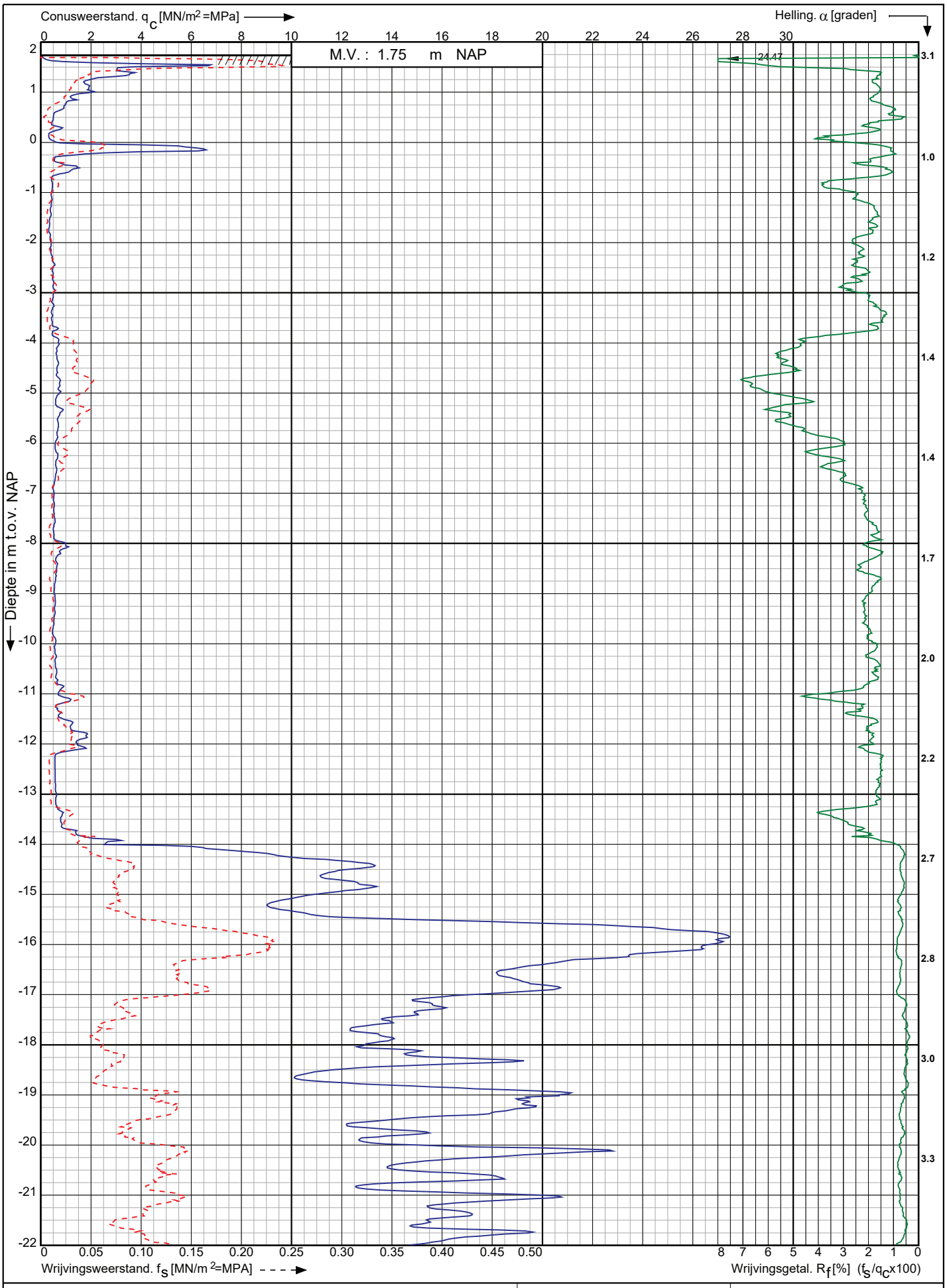


Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802	Koops grondmechanica
	Datum uitv. : 6-4-2023	
RD-coördinaten : X = 104899.55 Y = 427703.33	Sond. nr. : 78	0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

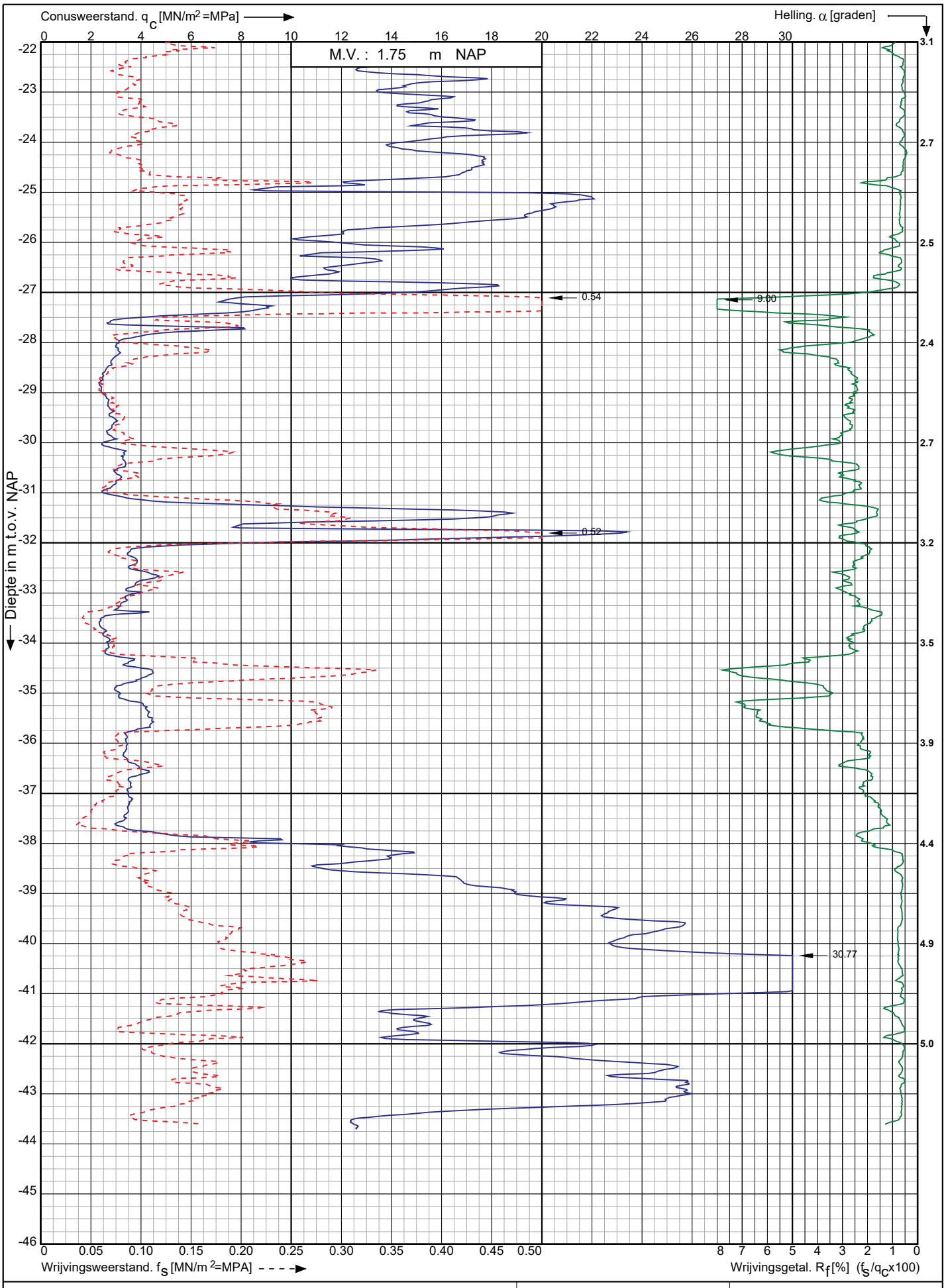
RD-coördinaten : X = 104894.00 Y = 427684.61

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 79

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

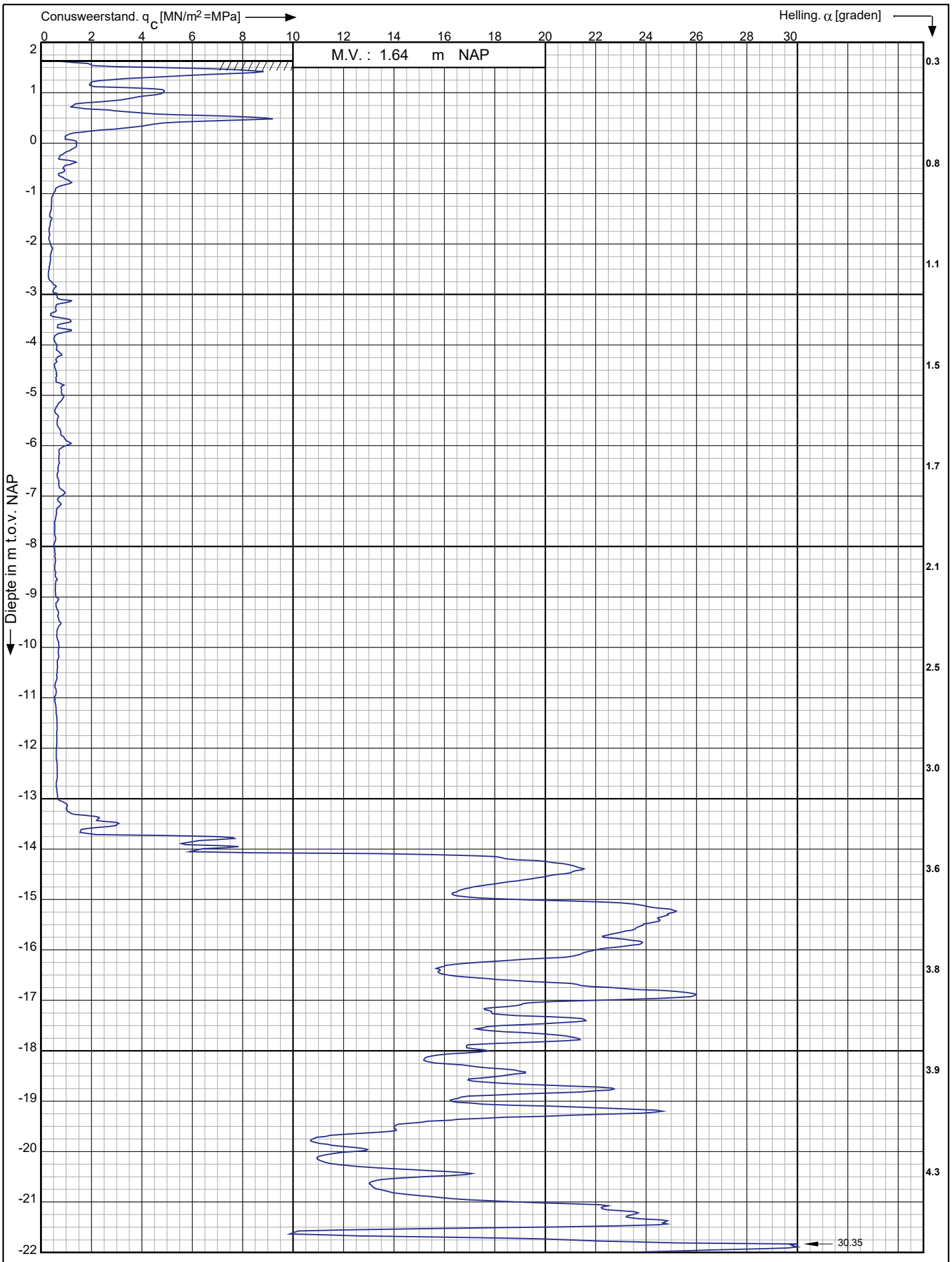
RD-coördinaten : X = 104894.00 Y = 427684.61

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 79

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

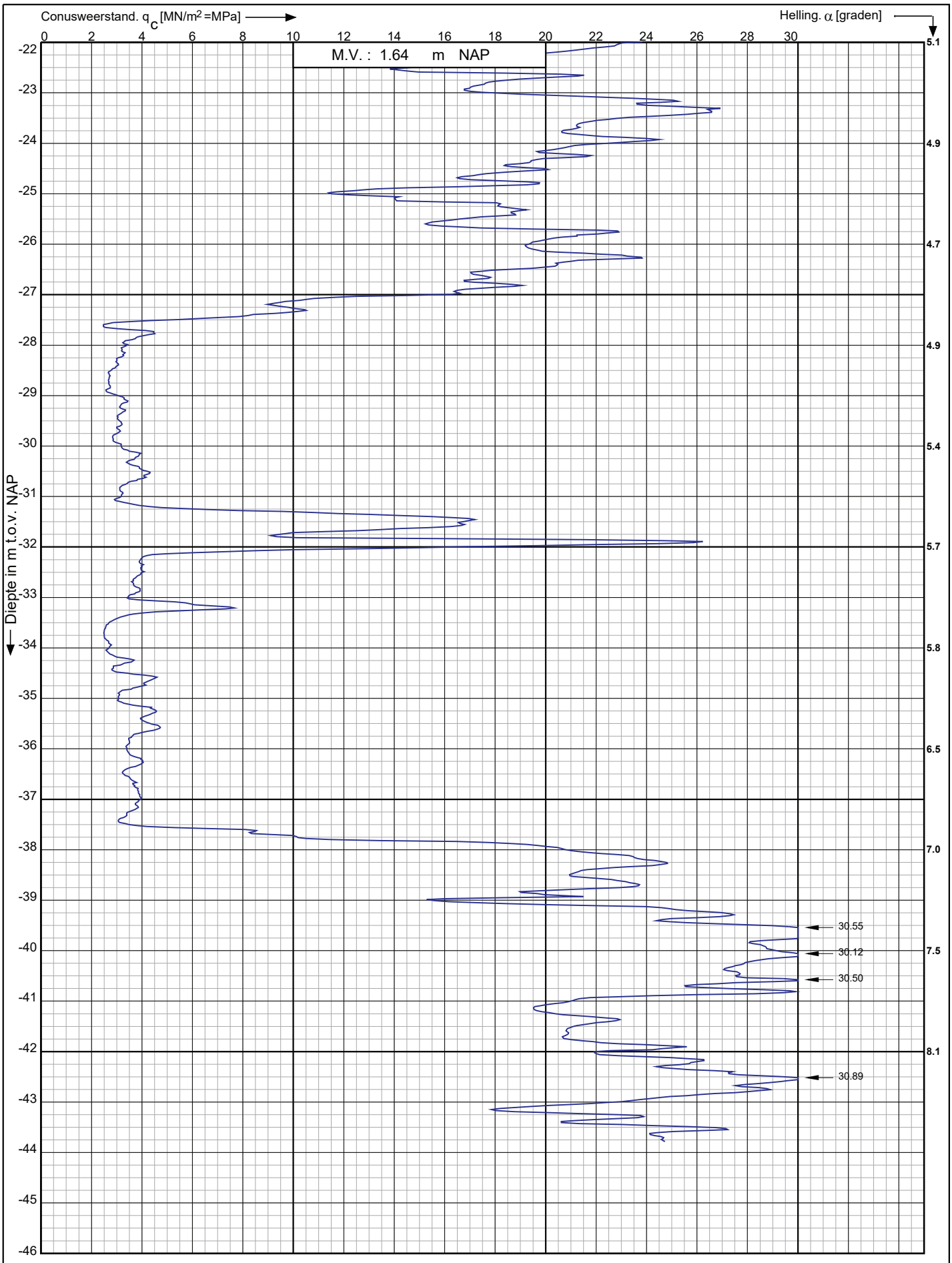
RD-coördinaten : X = 104874.97 Y = 427683.84

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 80

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

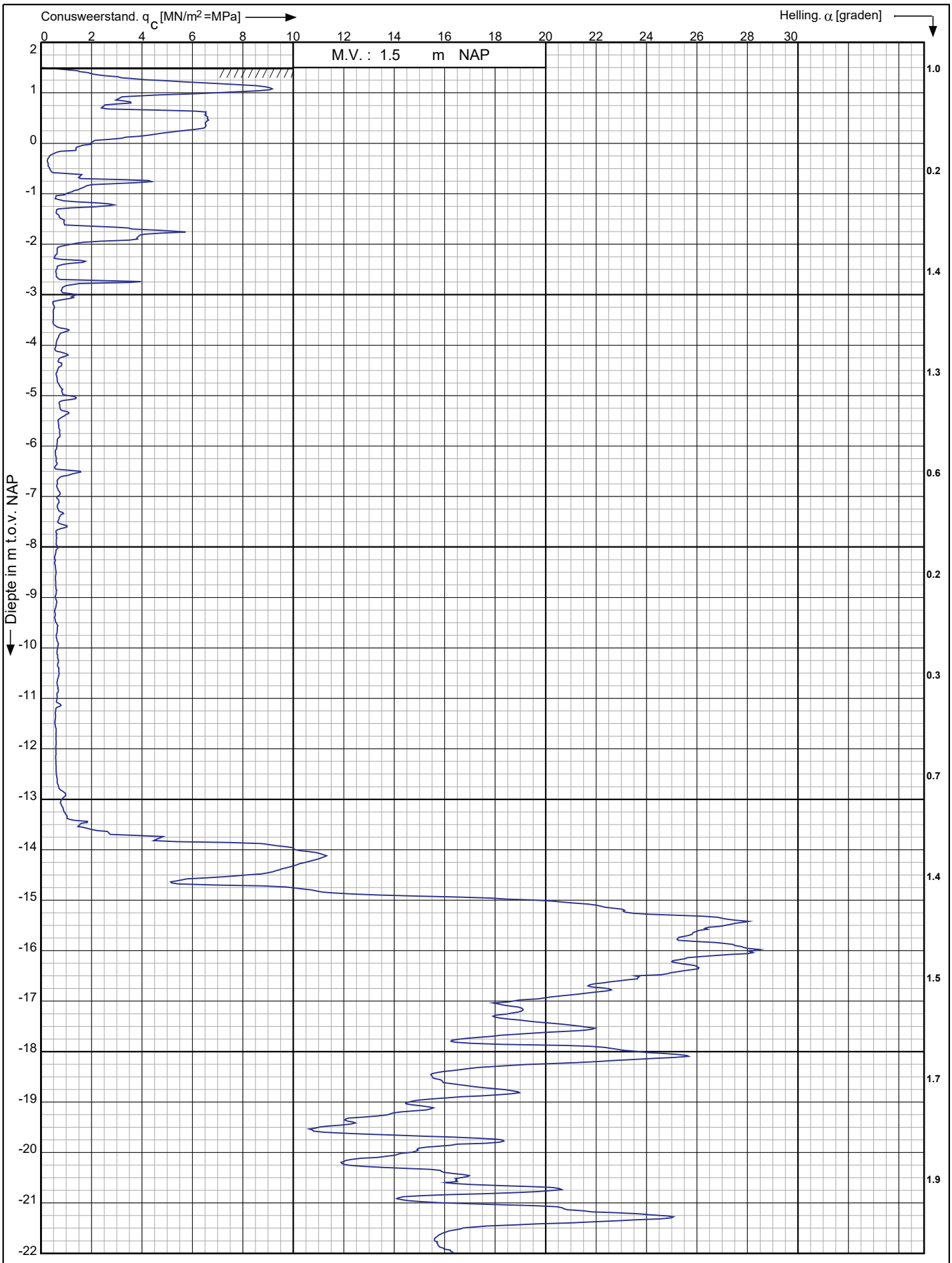
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104874.97 Y = 427683.84

Opdr. nr. : 6802
Datum uitv. : 11-4-2023
Sond. nr. : 80

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

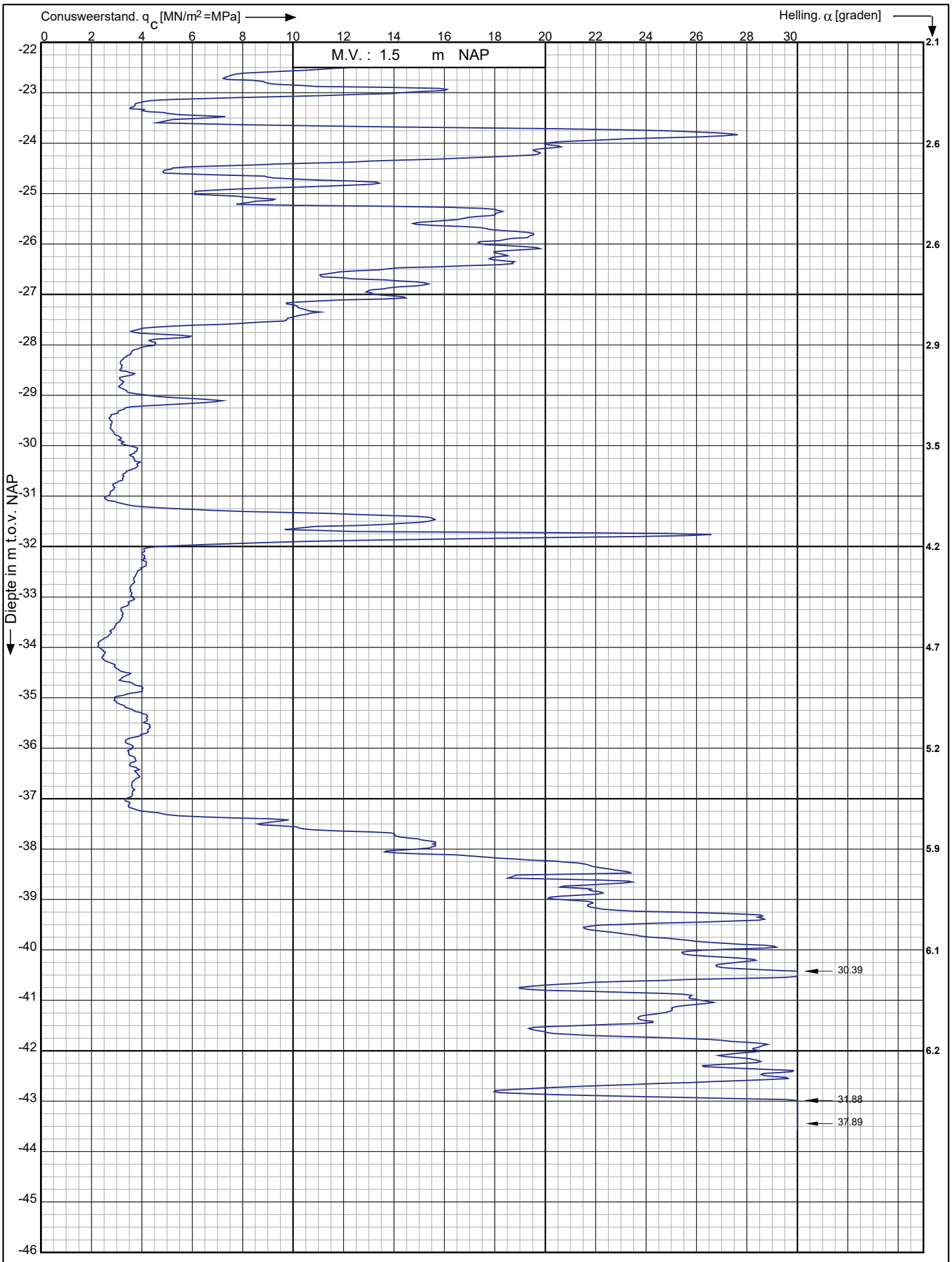
RD-coördinaten : X = 104858.24 Y = 427683.31

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 81

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



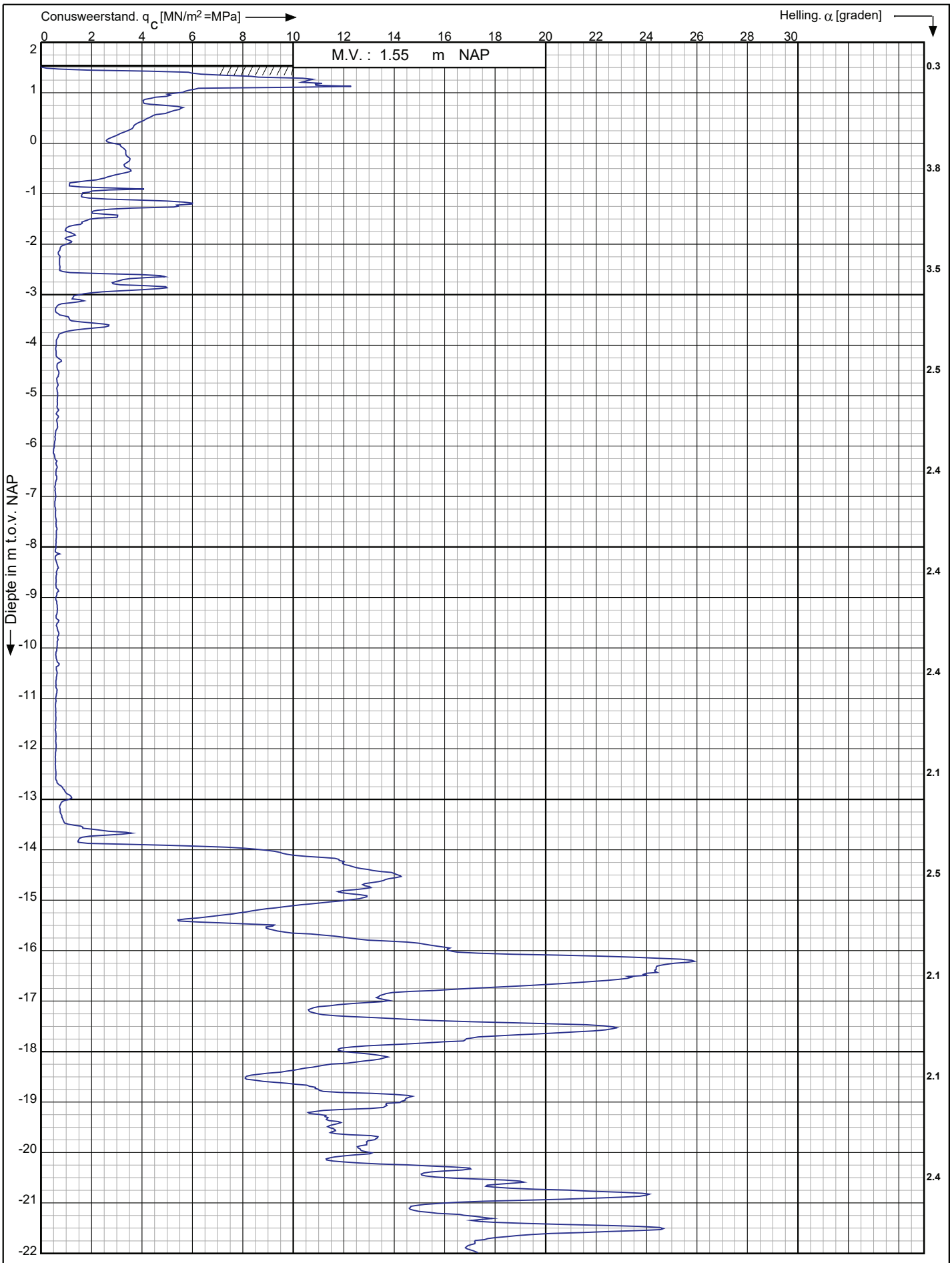
Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802 Datum uitv. : 11-4-2023 Sond. nr. : 81
RD-coördinaten : X = 104858.24 Y = 427683.31	

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

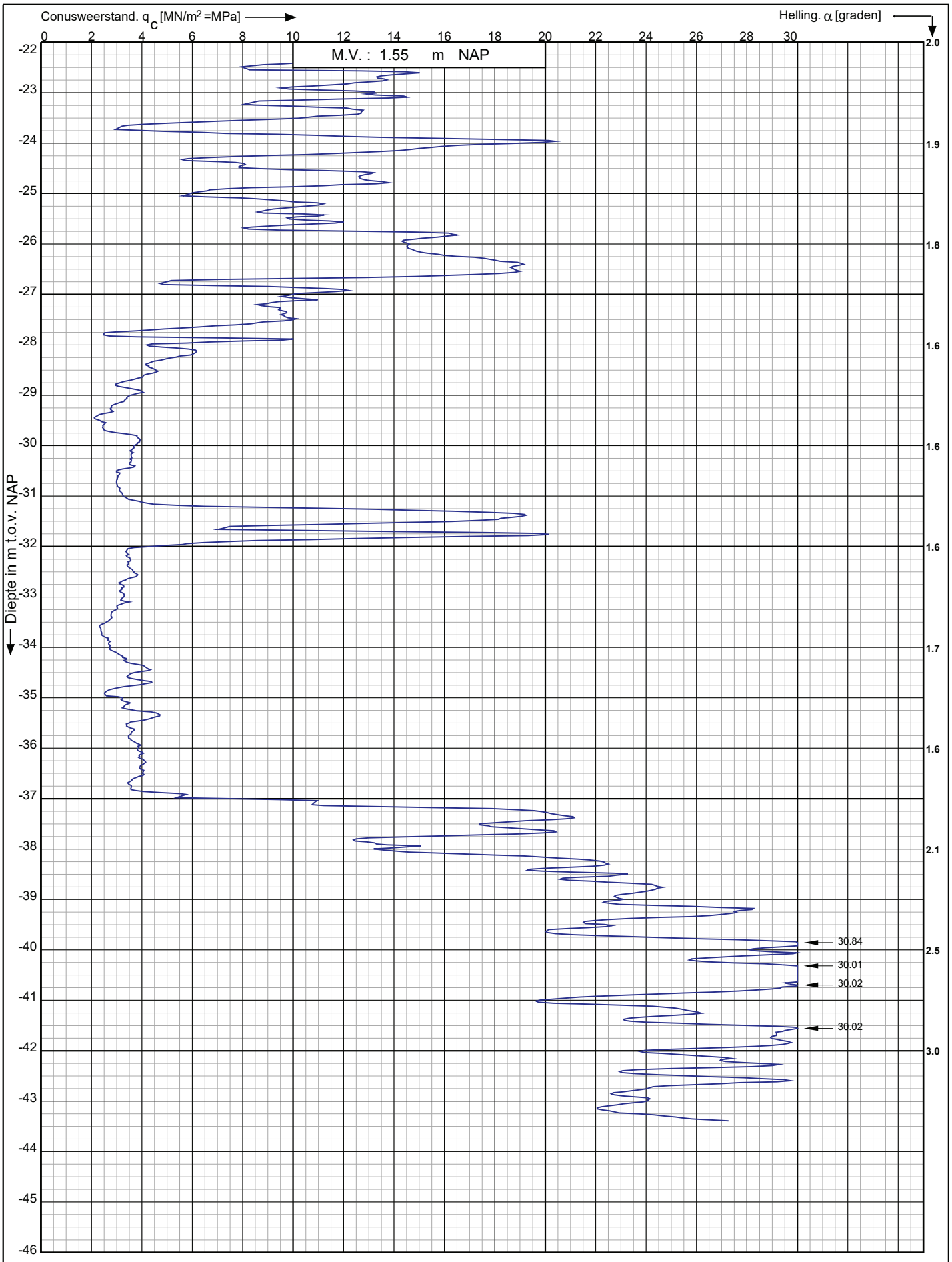
RD-coördinaten : X = 104843.44 Y = 427680.85

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 82

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

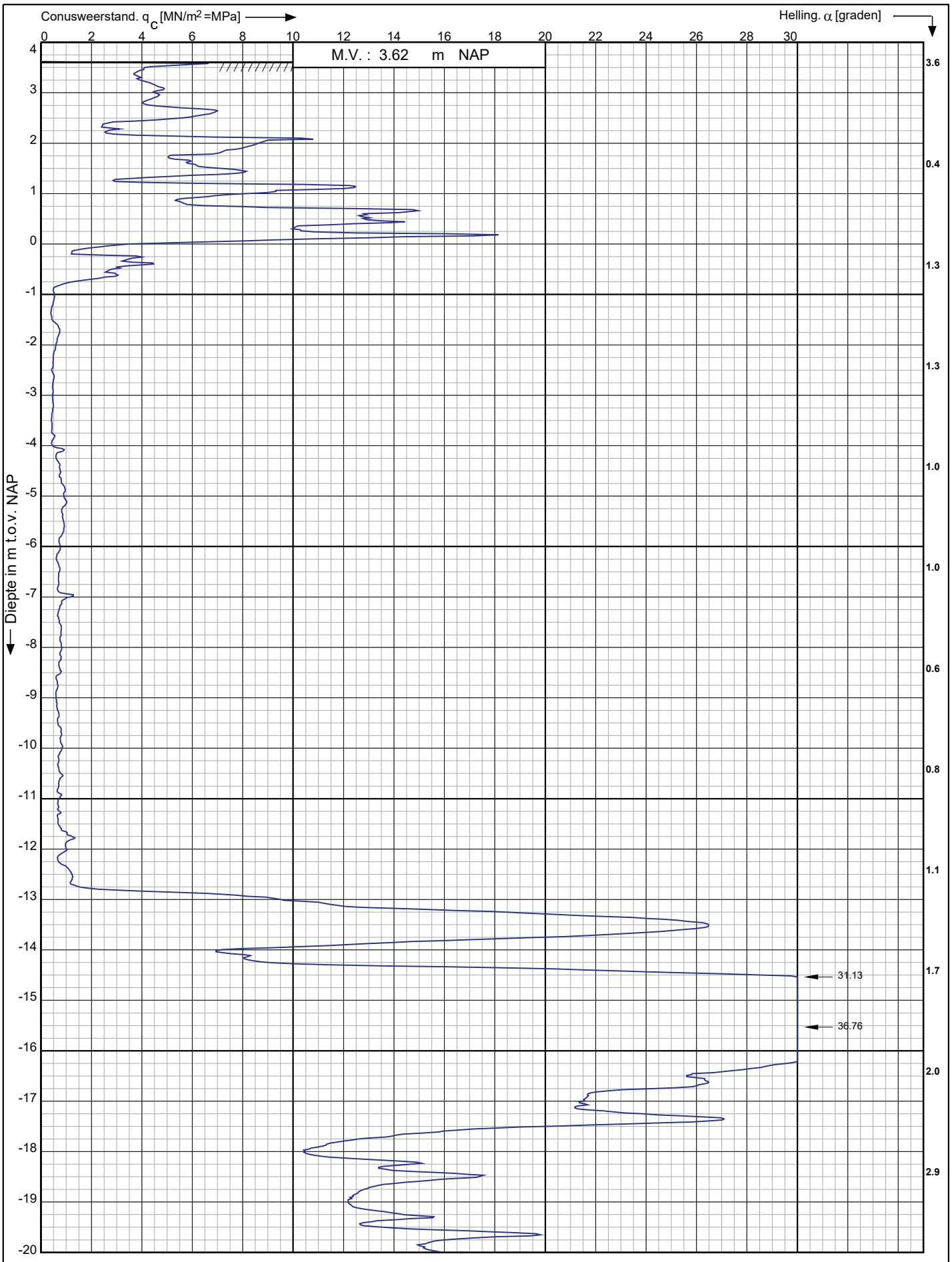
RD-coördinaten : X = 104843.44 Y = 427680.85

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 82

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

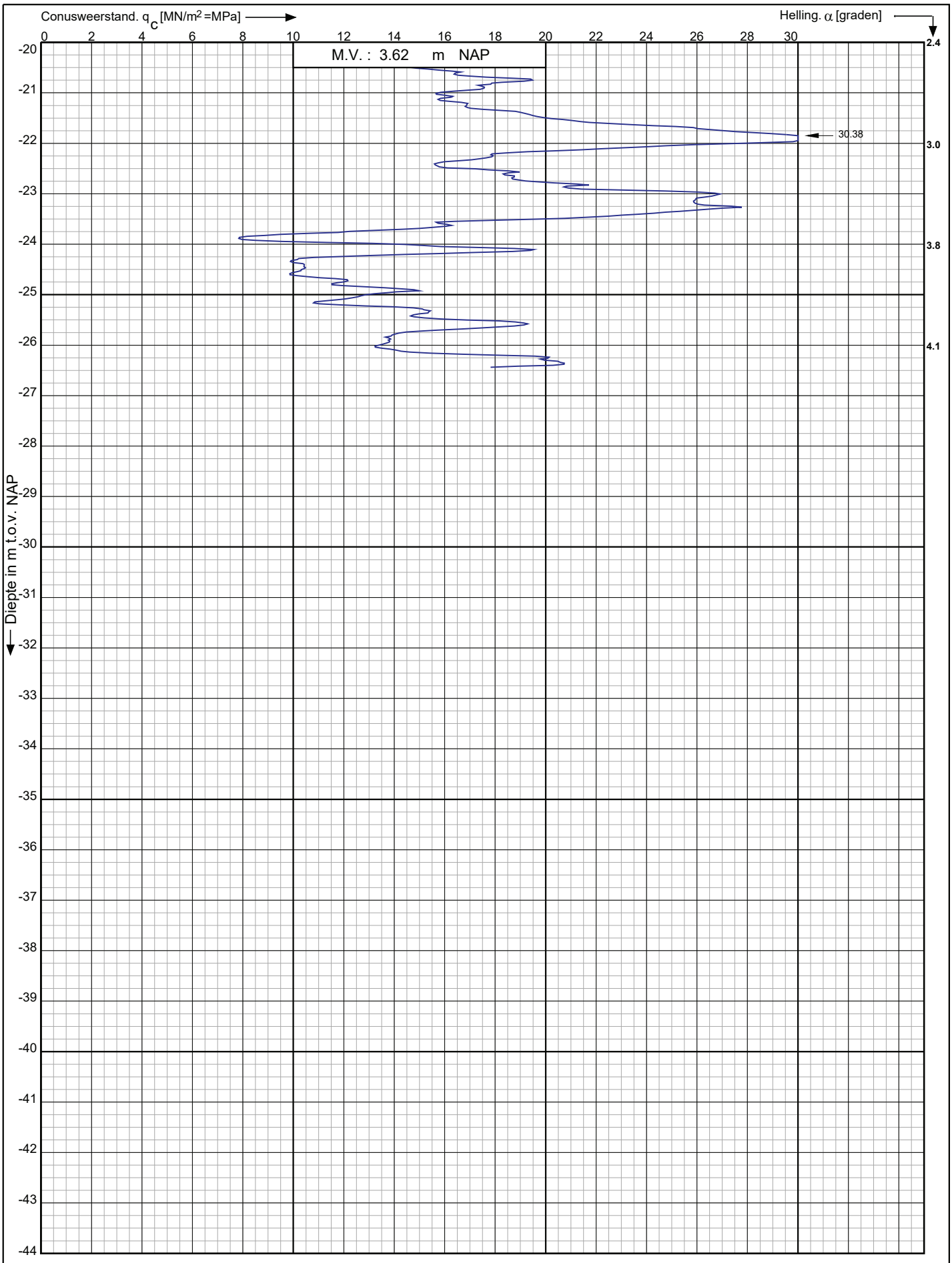
RD-coördinaten : X = 104825.17 Y = 427689.81

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 83

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

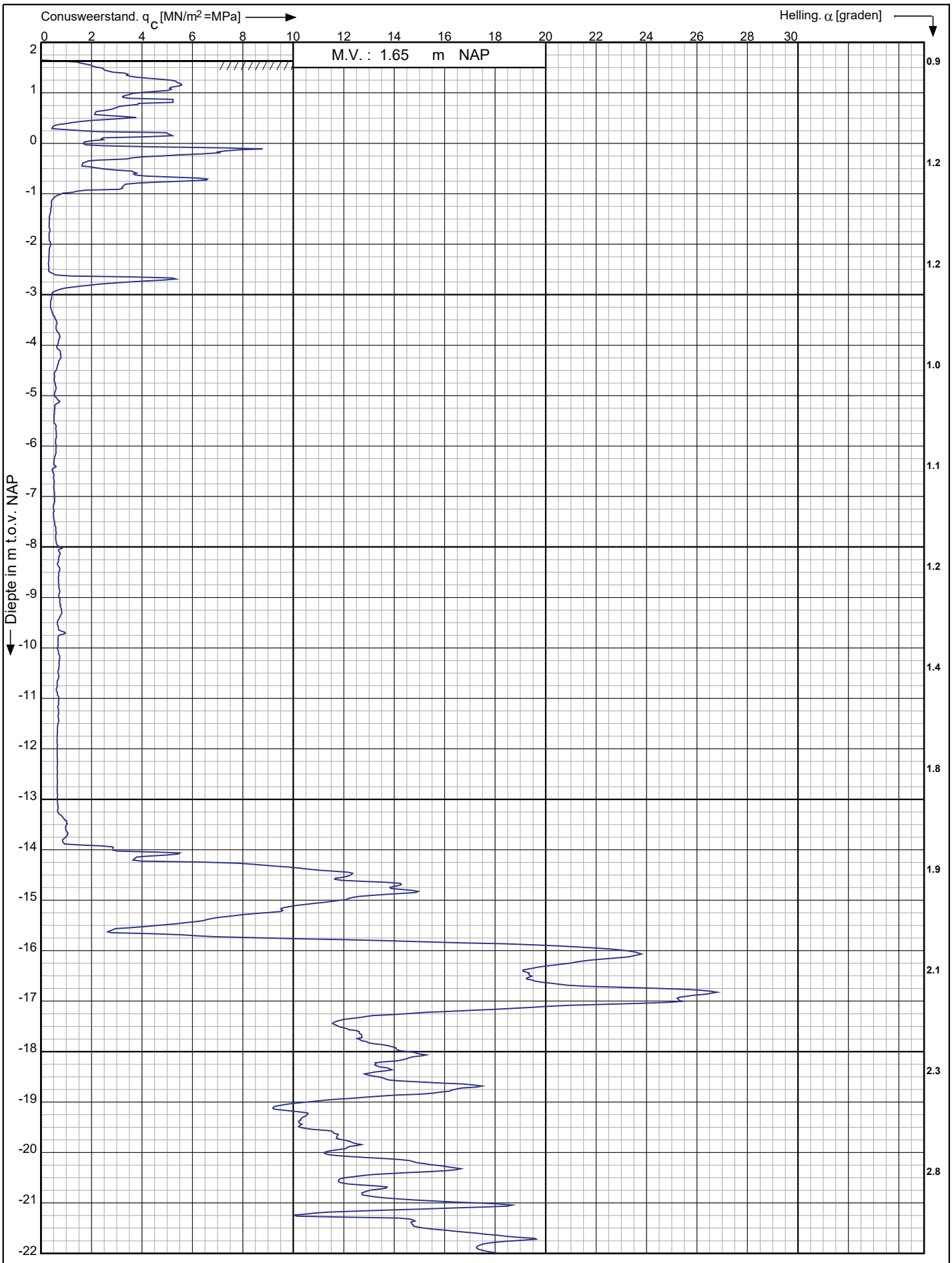
RD-coördinaten : X = 104825.17 Y = 427689.81

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 6-4-2023

Sond. nr. : 83

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

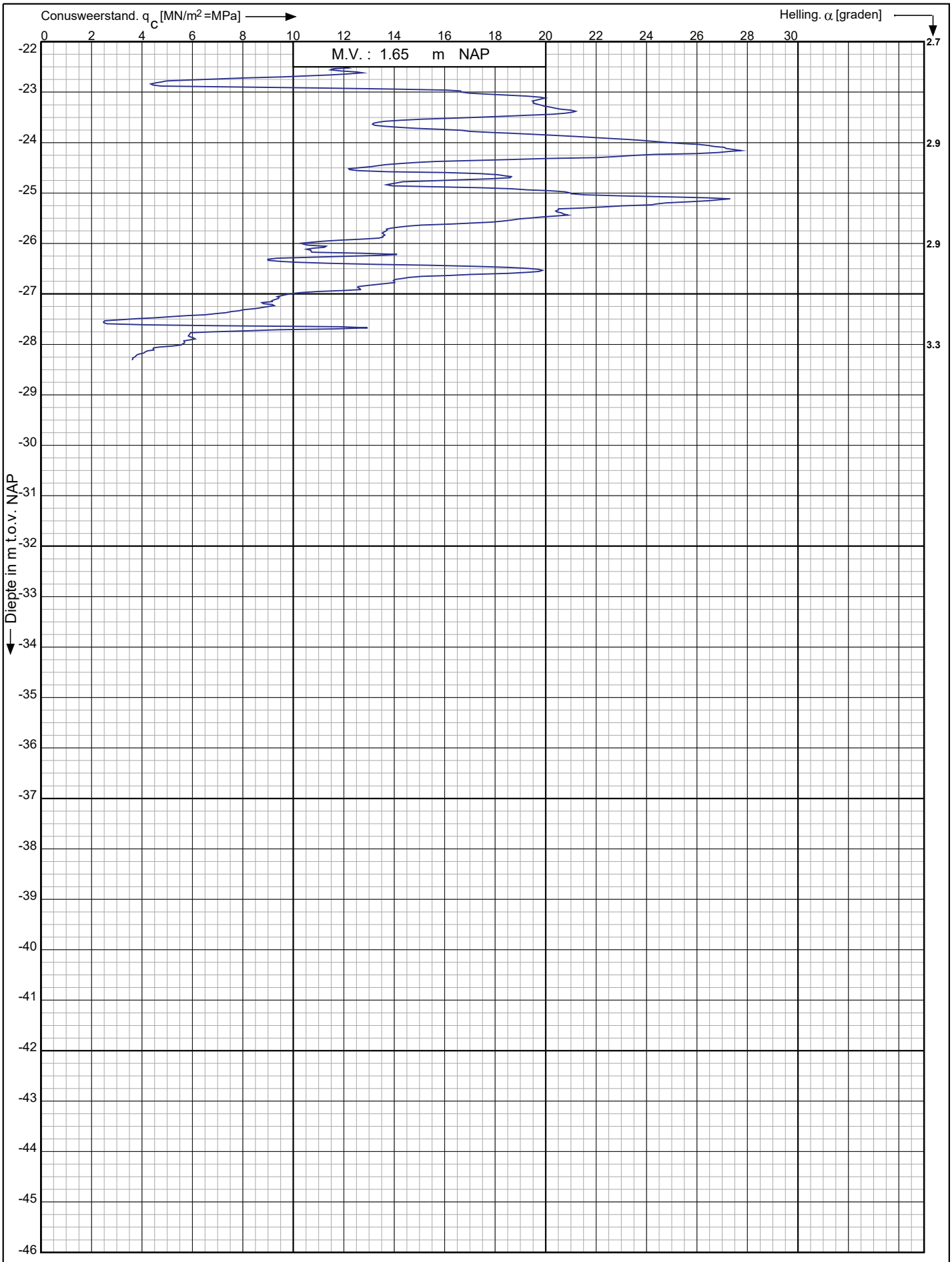
RD-coördinaten : X = 104838.32 Y = 427672.50

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 84

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

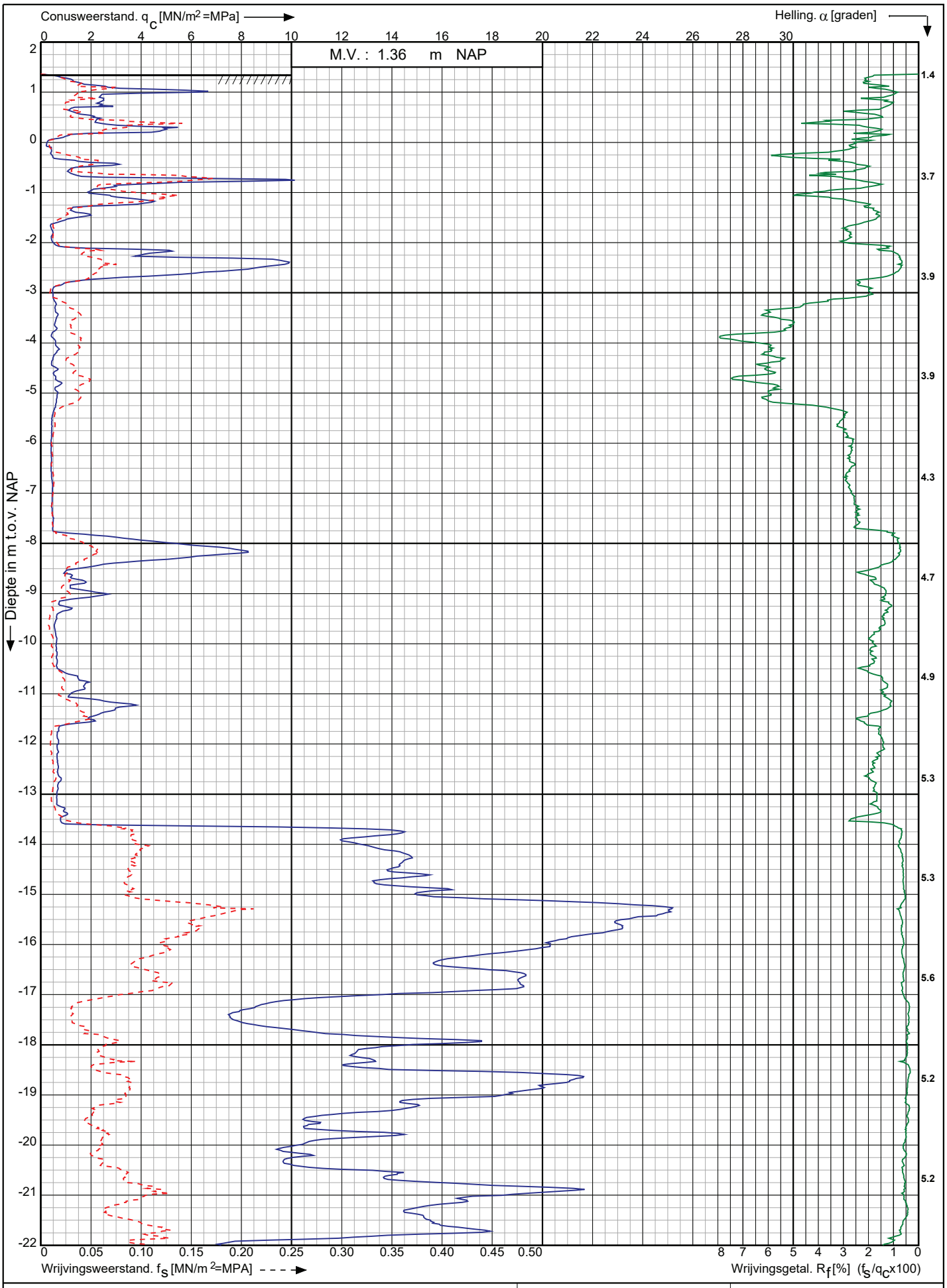
RD-coördinaten : X = 104838.32 Y = 427672.50

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 84

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



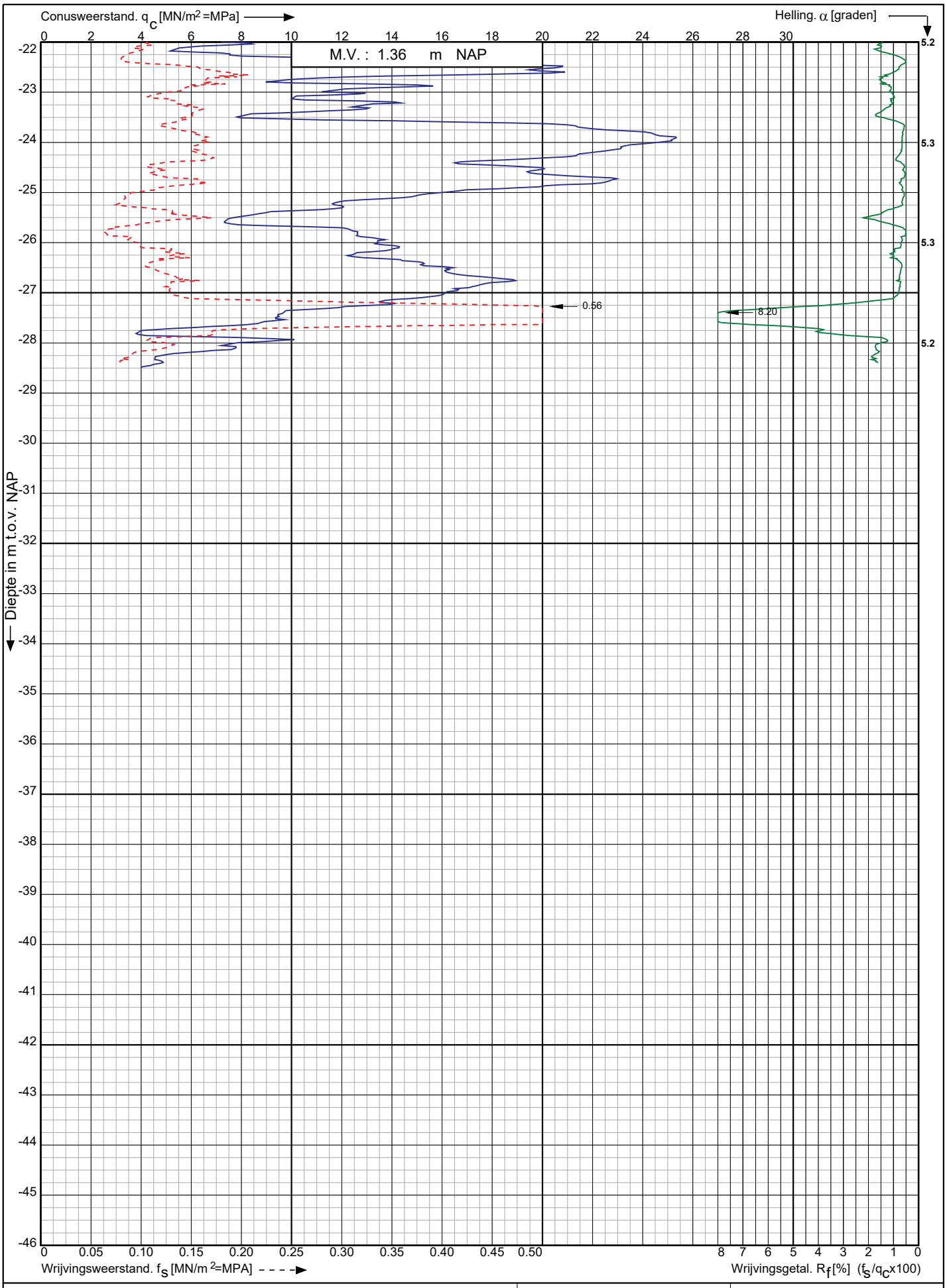
Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802 Datum uitv. : 11-4-2023 Sond. nr. : 85
RD-coördinaten : X = 104841.83 Y = 427658.18	

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

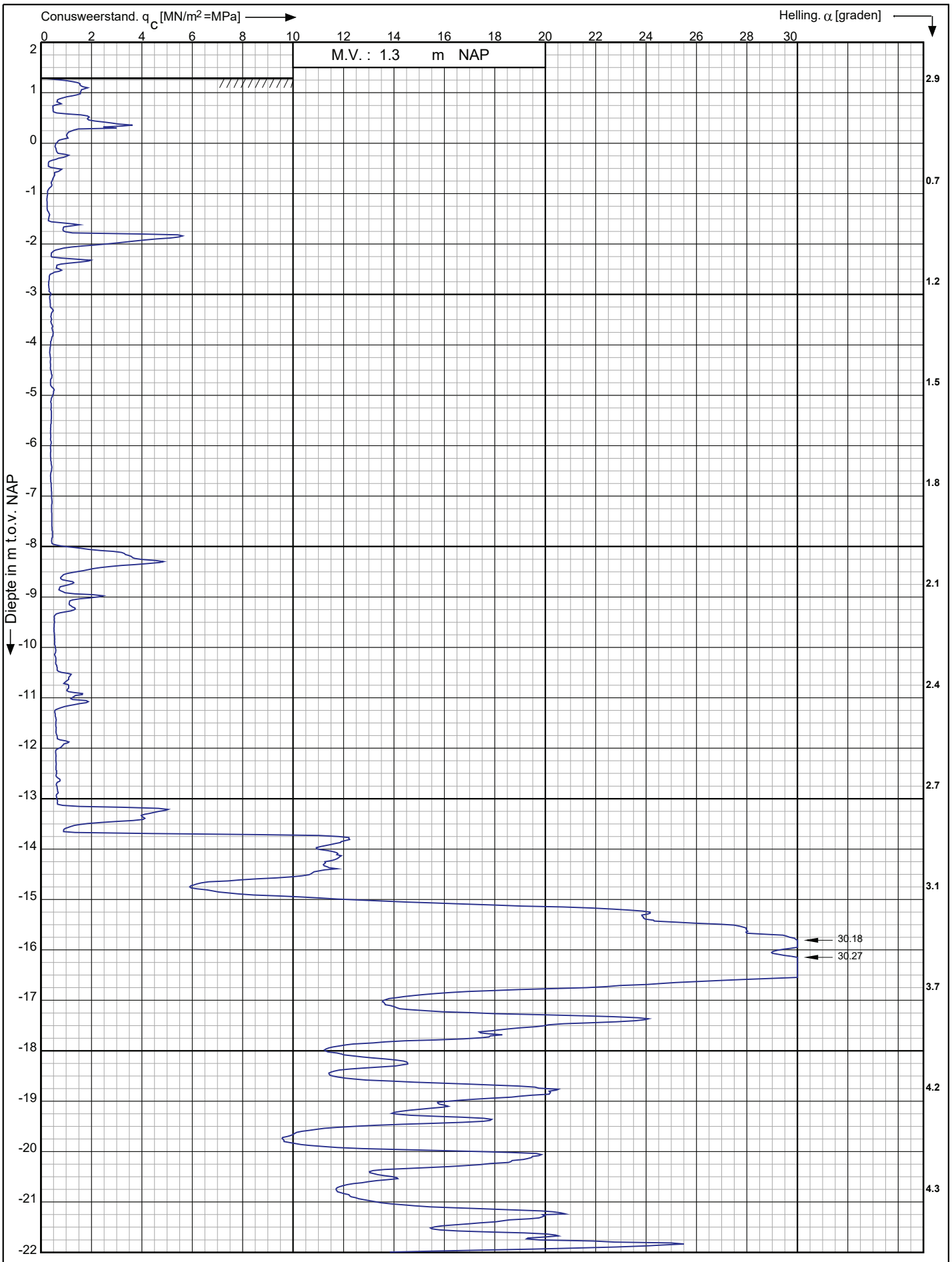
RD-coördinaten : X = 104841.83 Y = 427658.18

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 85

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

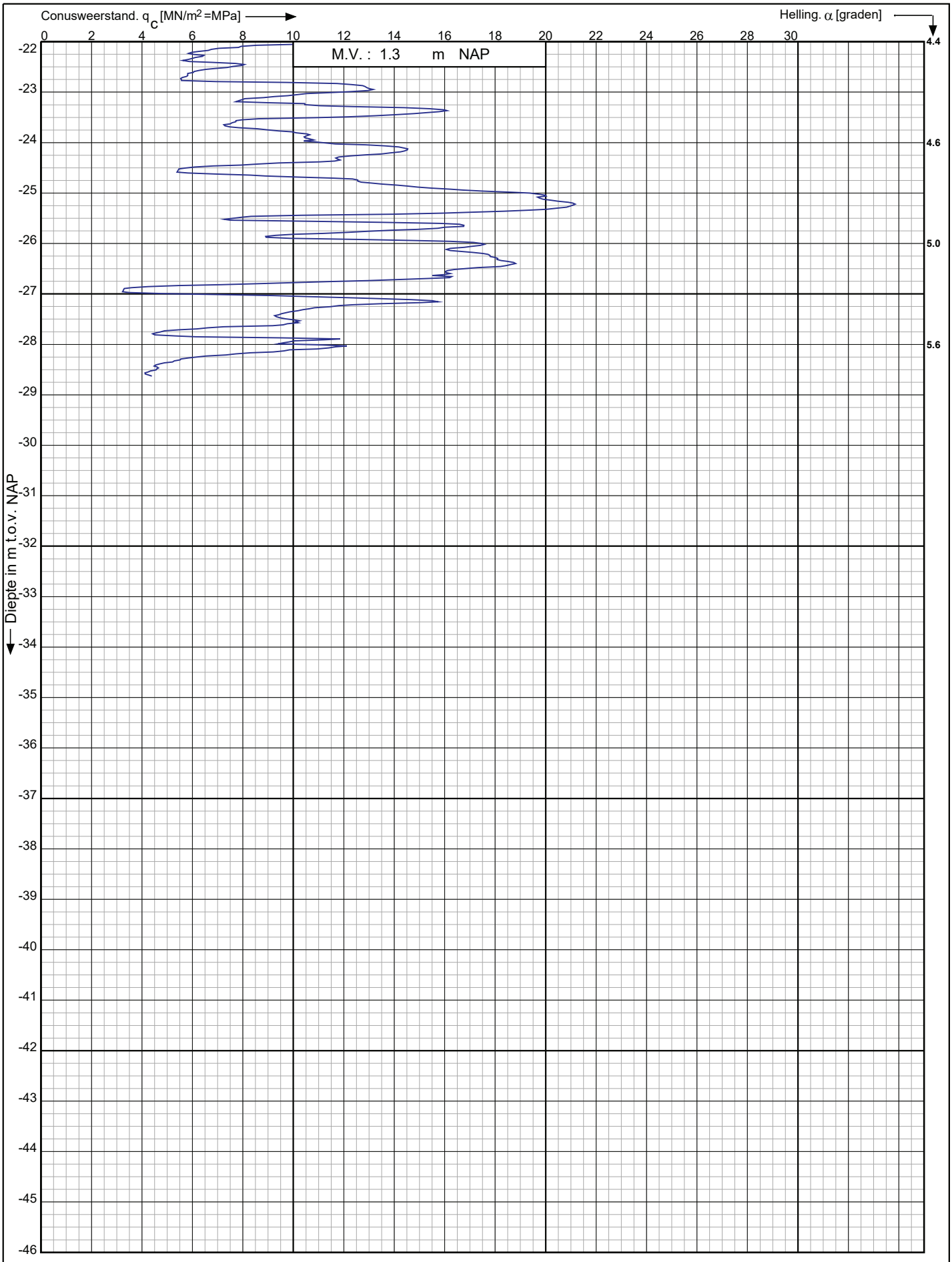
RD-coördinaten : X = 104851.97 Y = 427658.66

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 86

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

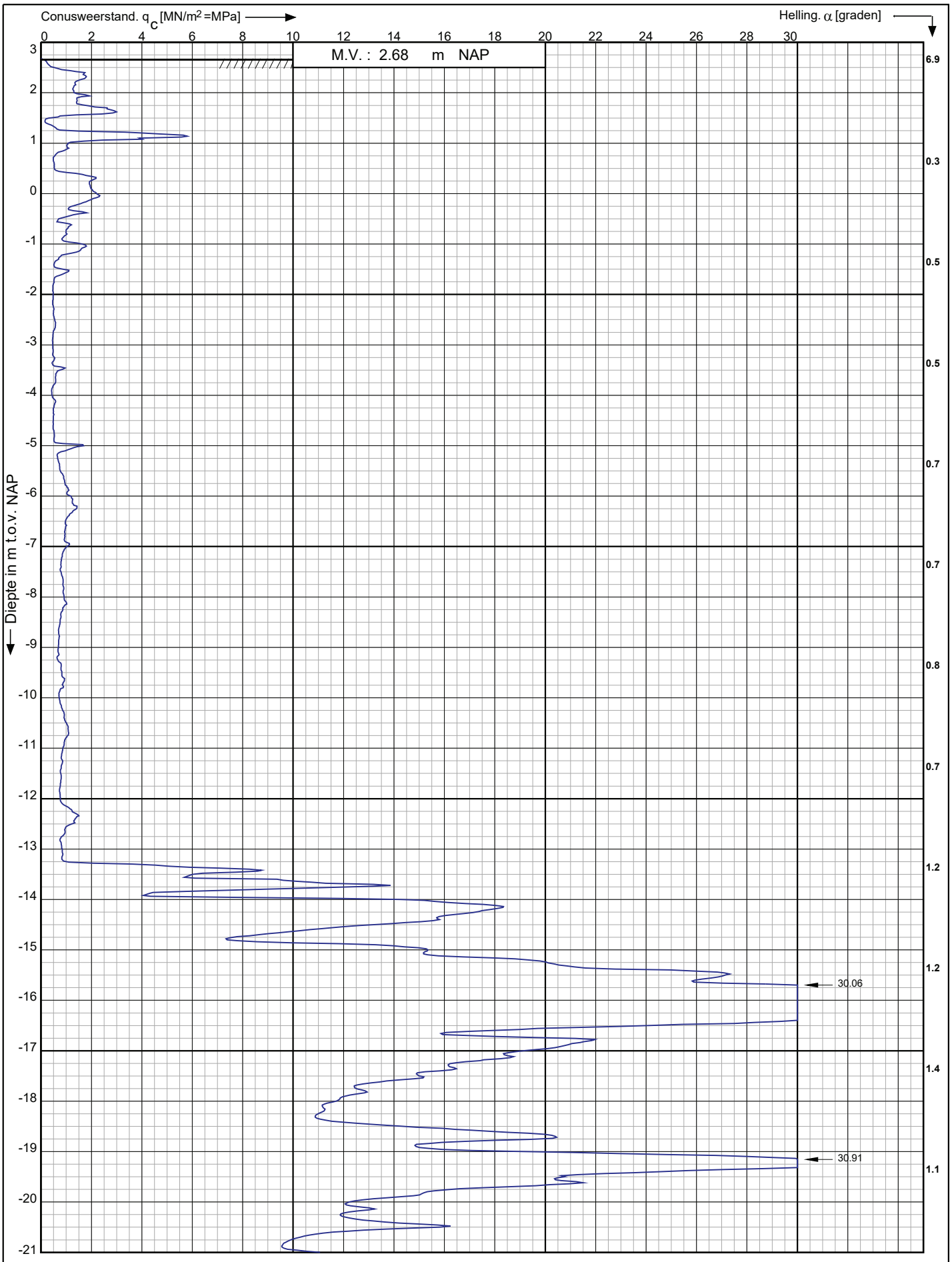
RD-coördinaten : X = 104851.97 Y = 427658.66

Opdr. nr. : 6802

Datum uitv. : 11-4-2023

Sond. nr. : 86

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

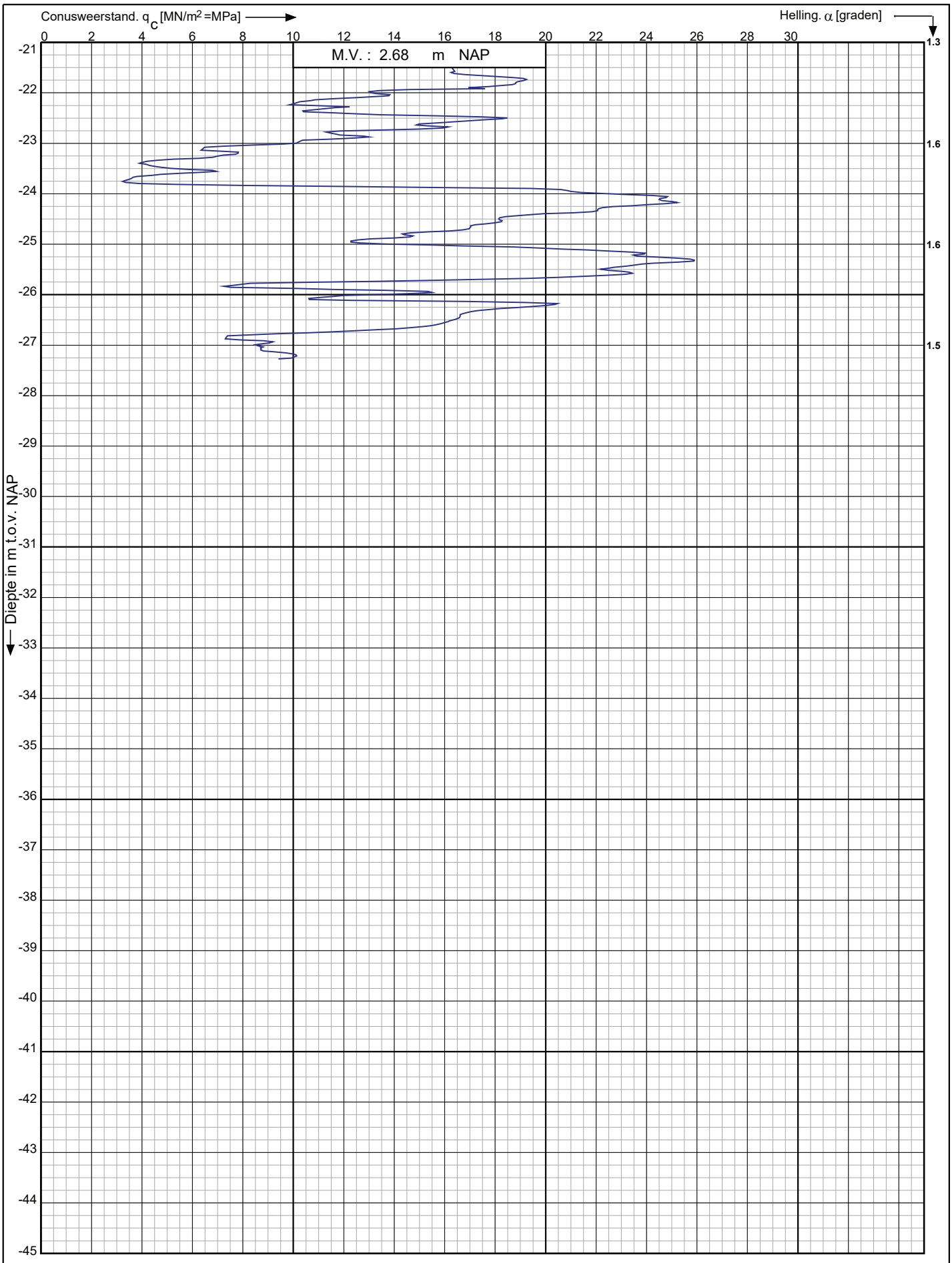
RD-coördinaten : X = 104877.66 Y = 427706.99

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 101

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

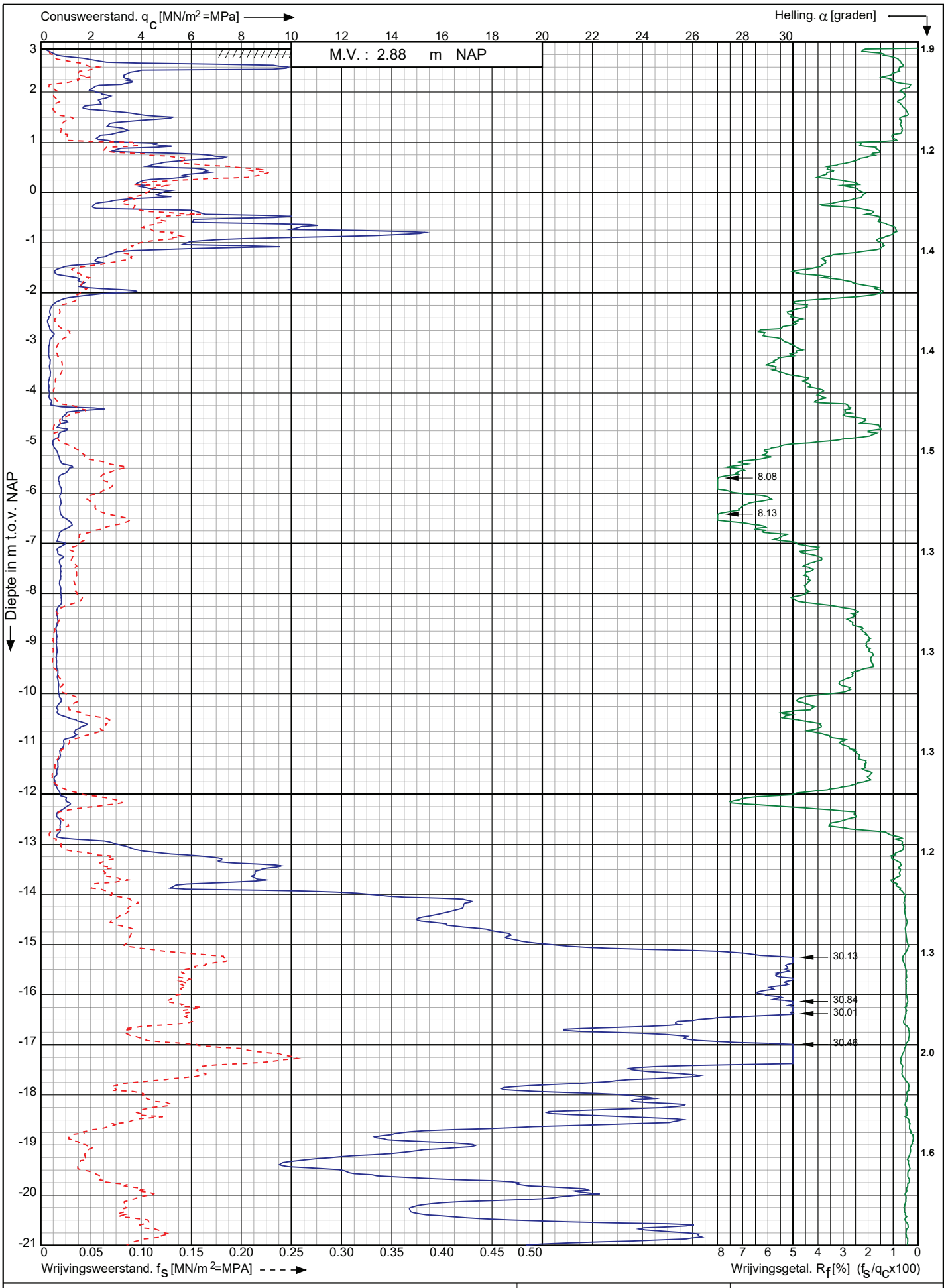
RD-coördinaten : X = 104877.66 Y = 427706.99

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 101

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

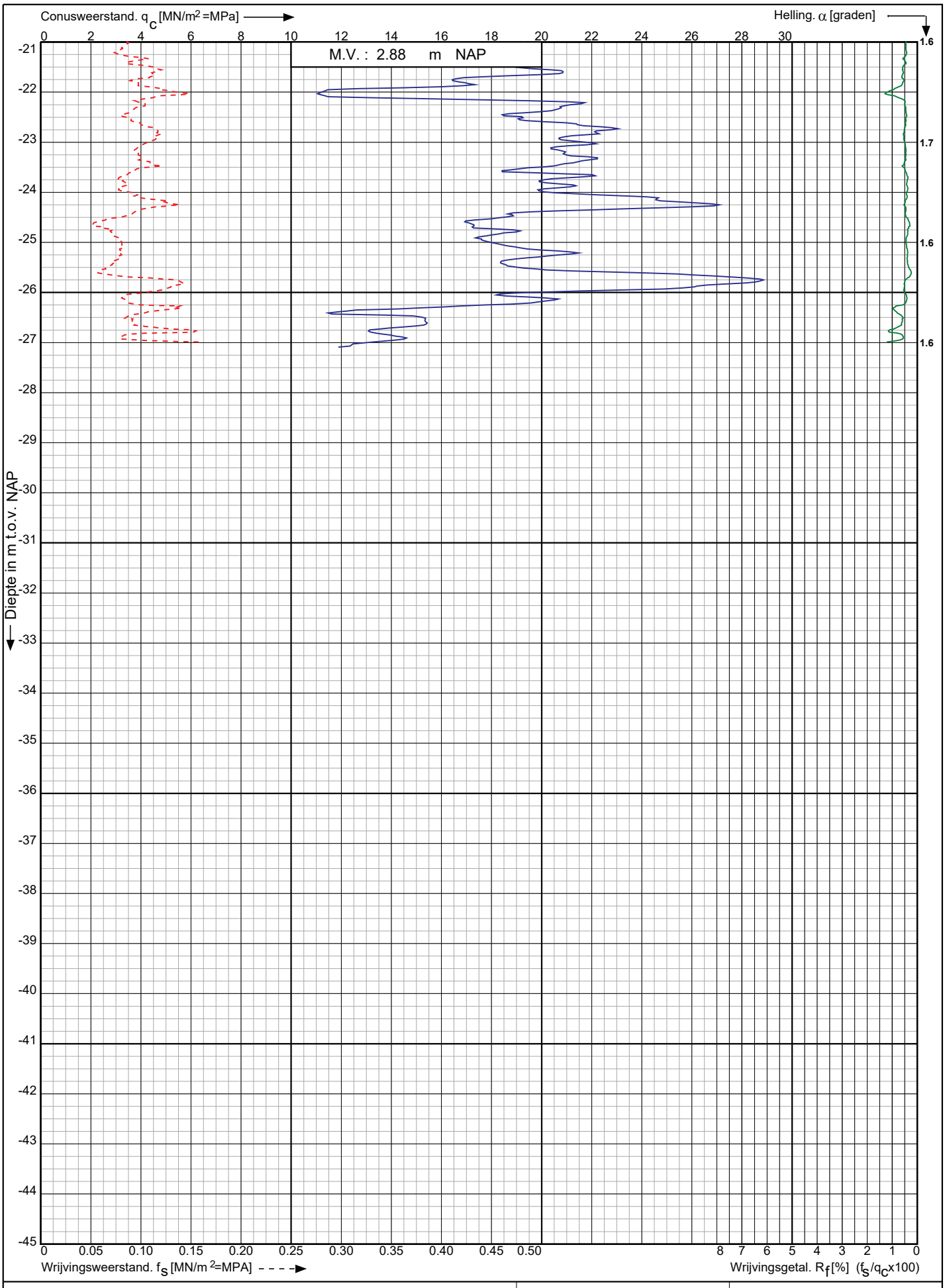
RD-coördinaten : X = 104860.07 Y = 427705.56

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 102

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



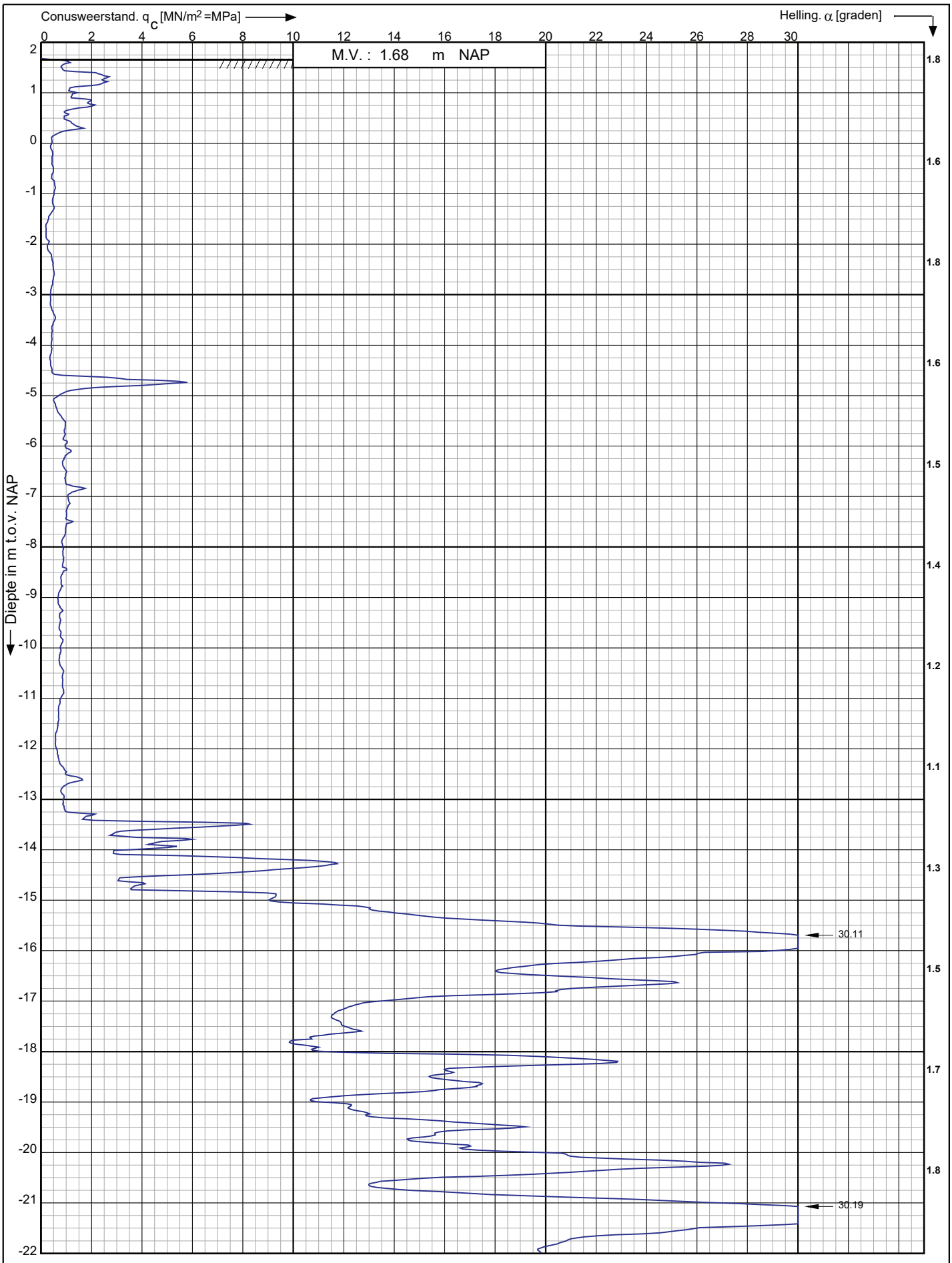
Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802-1
	Datum uitv. : 26-6-2023
RD-coördinaten : X = 104860.07 Y = 427705.56	Sond. nr. : 102

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

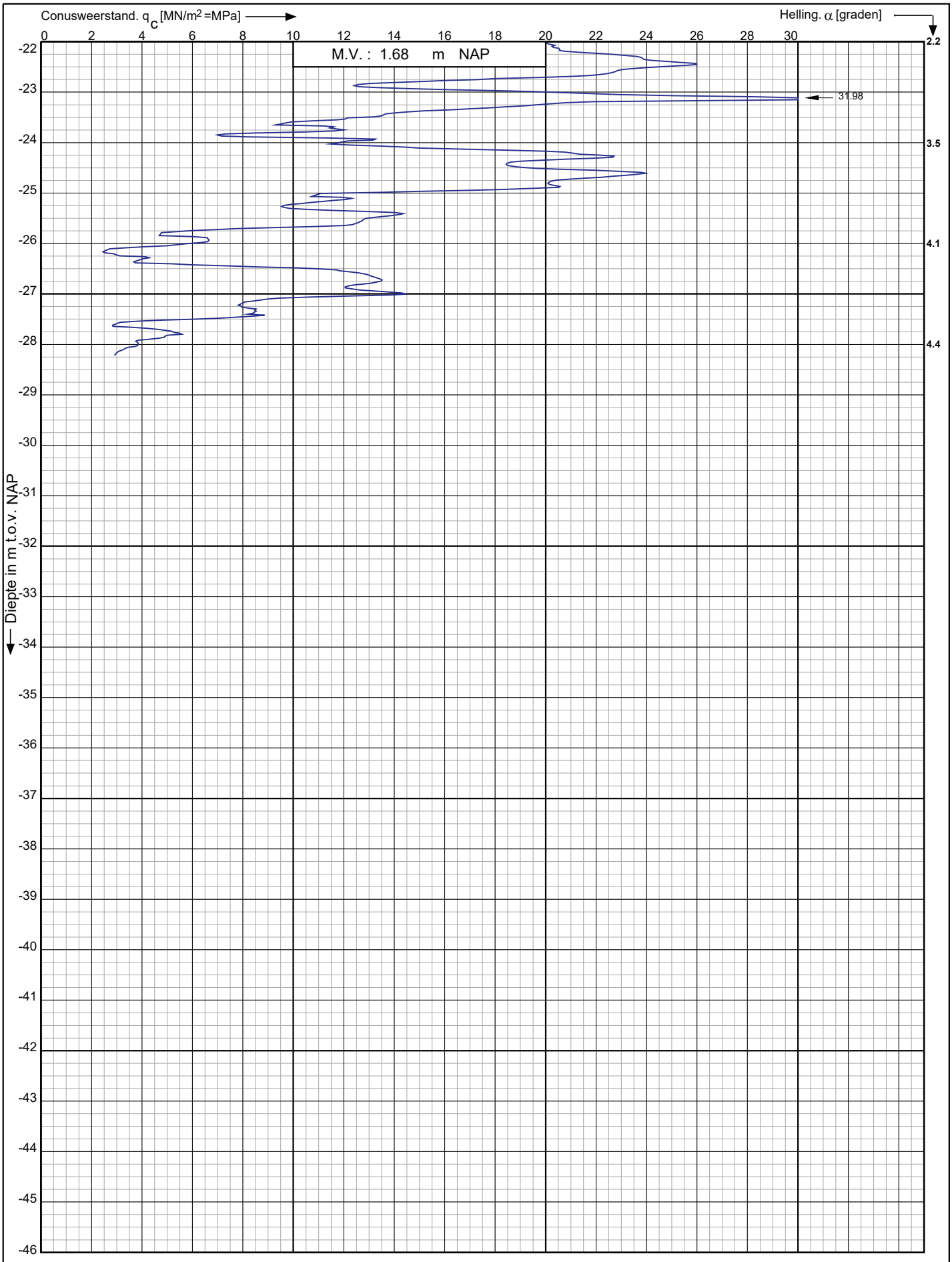
RD-coördinaten : X = 104859.58 Y = 427694.60

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 103

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

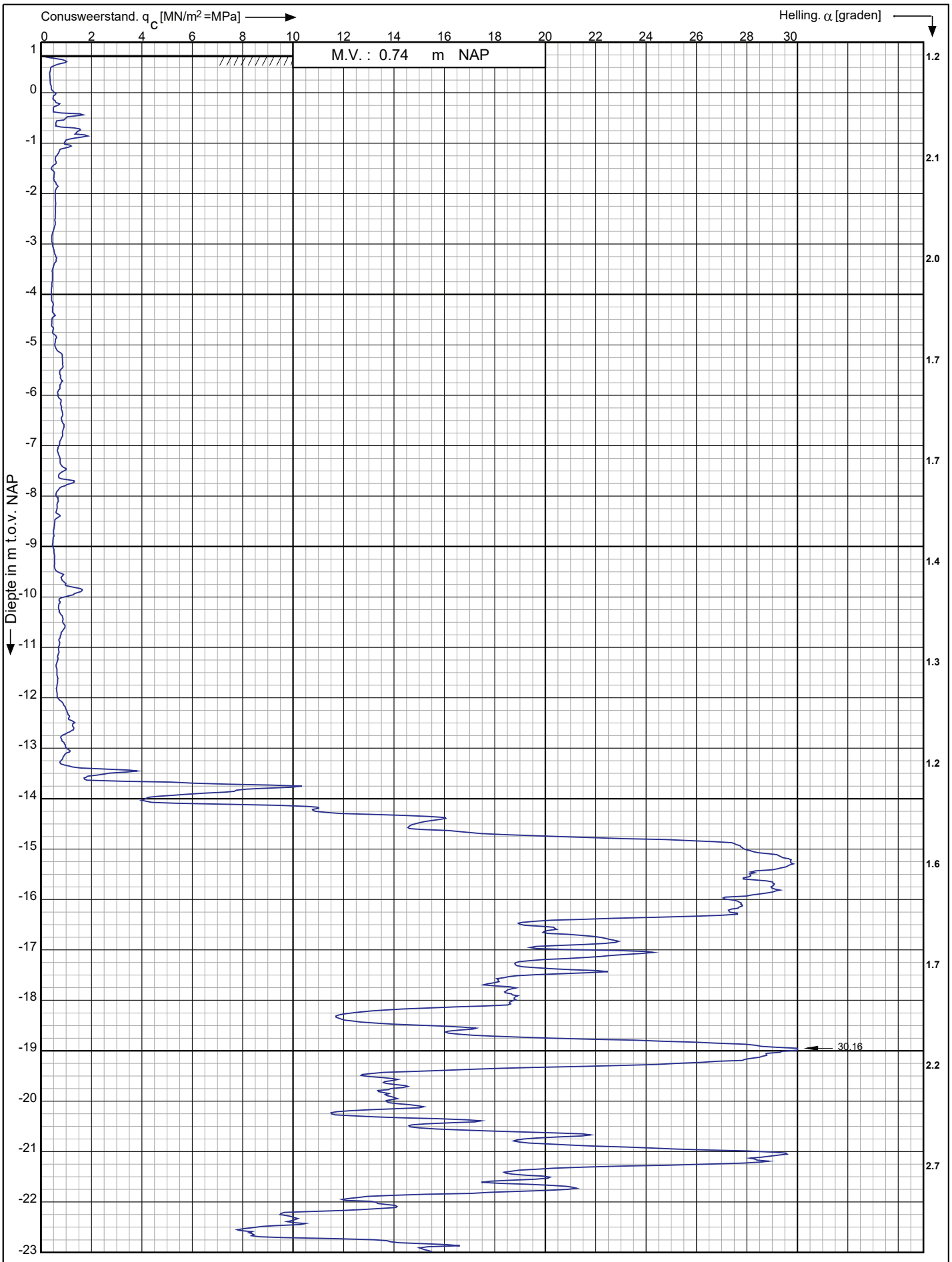
RD-coördinaten : X = 104859.58 Y = 427694.60

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 103

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

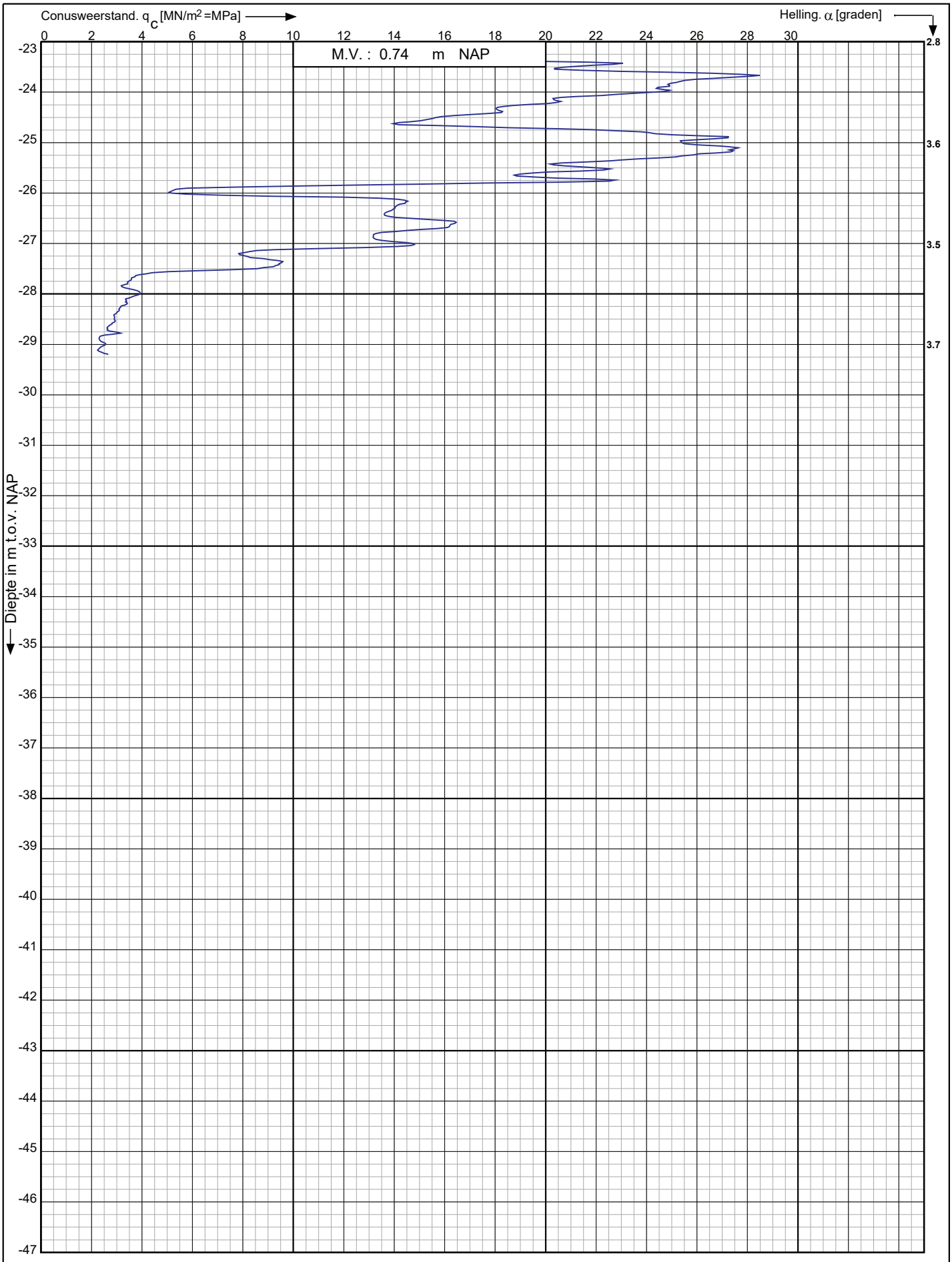
RD-coördinaten : X = 104872.49 Y = 427695.17

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 104

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

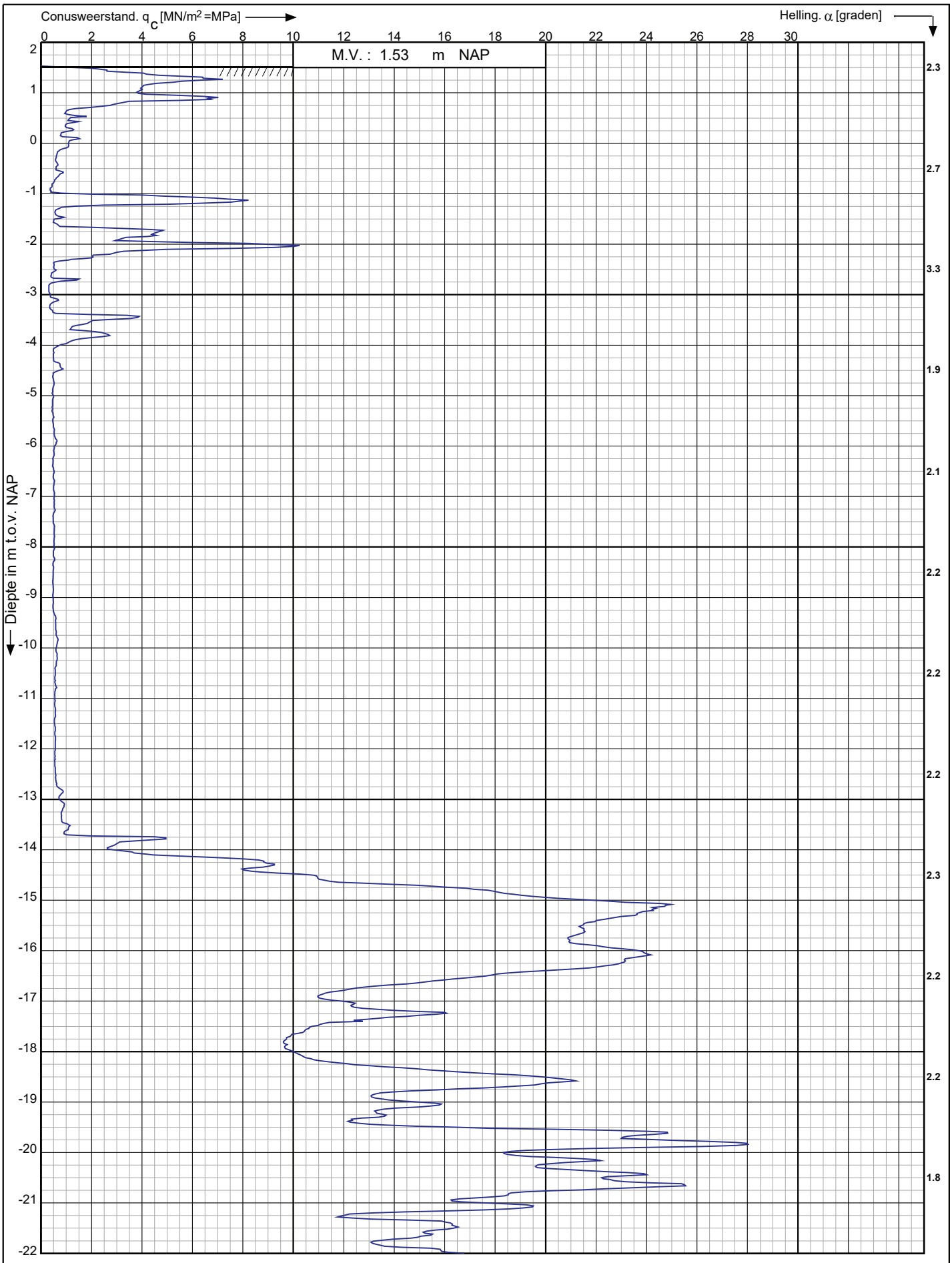
RD-coördinaten : X = 104872.49 Y = 427695.17

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 104

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

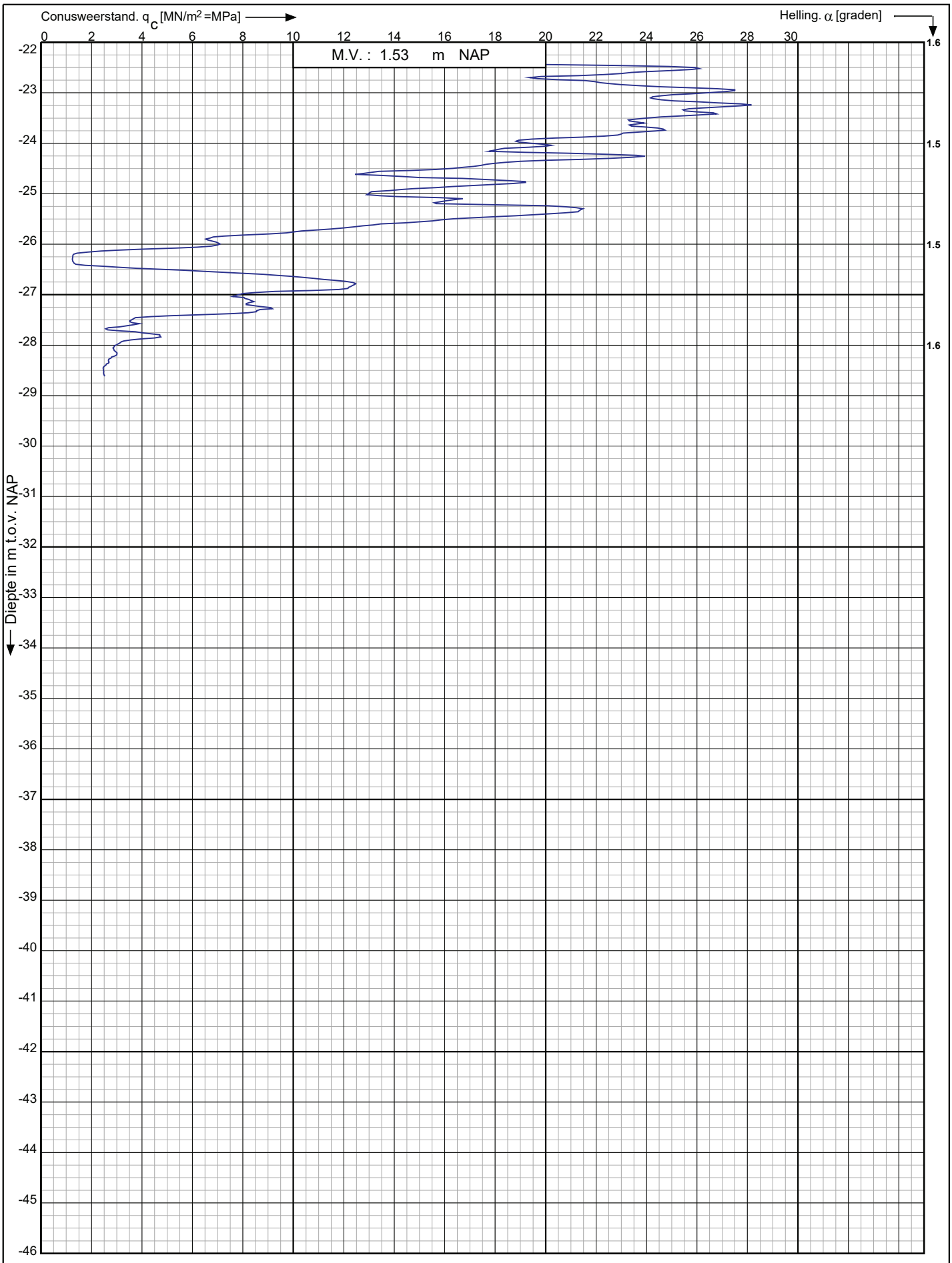
RD-coördinaten : X = 104867.39 Y = 427683.75

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 105

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

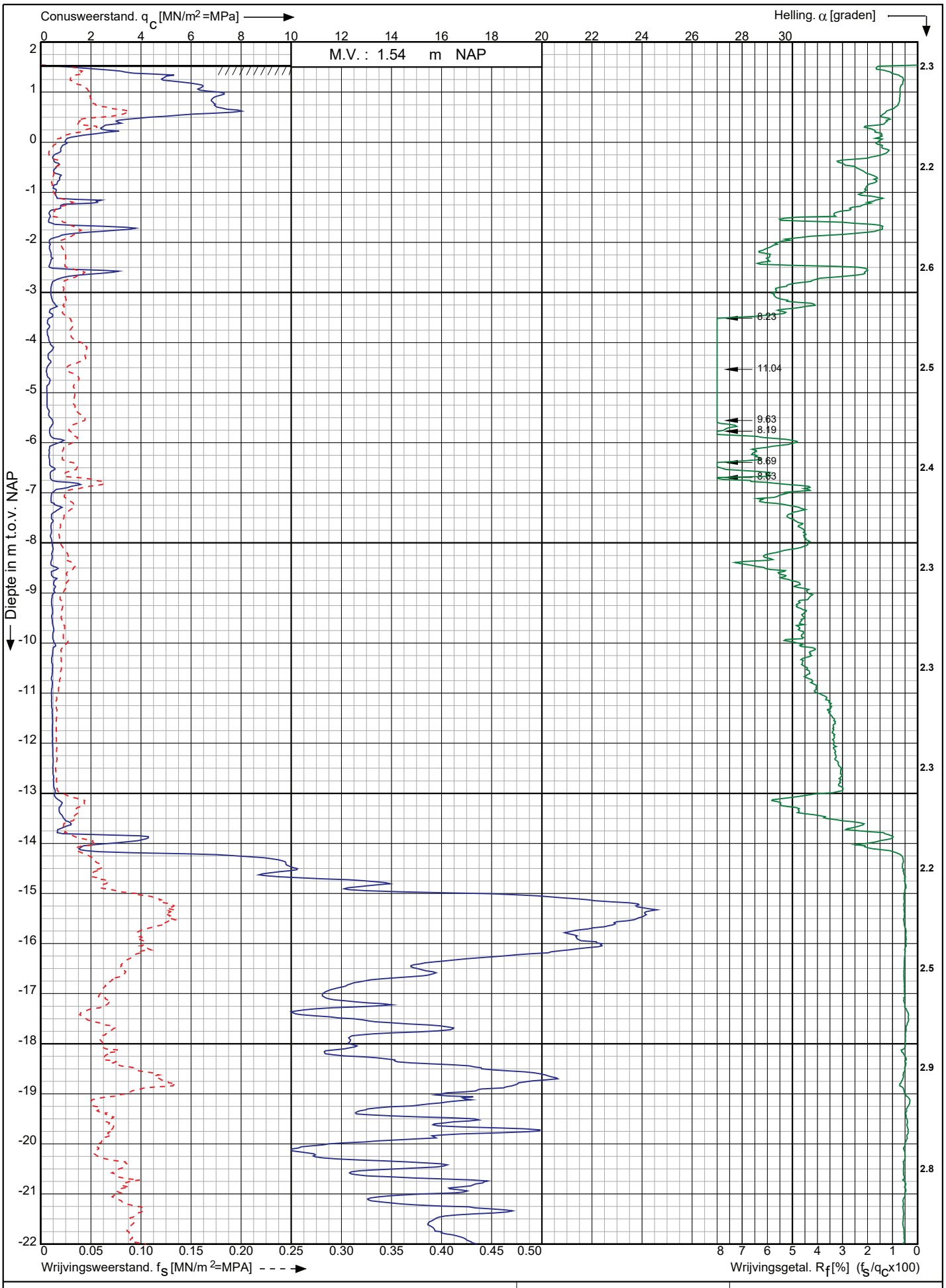
RD-coördinaten : X = 104867.39 Y = 427683.75

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 105

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

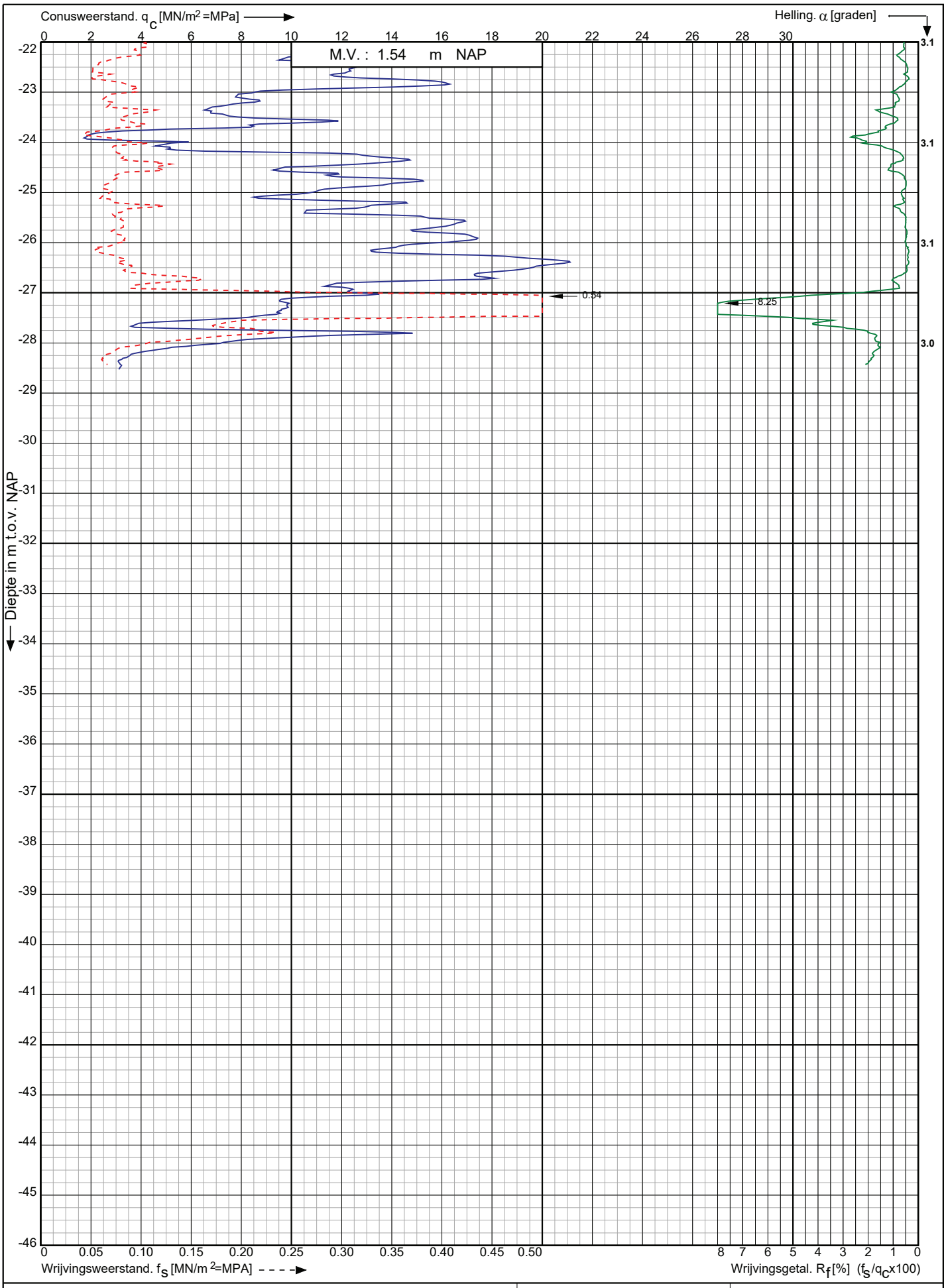
RD-coördinaten : X = 104857.94 Y = 427678.06

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 106

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

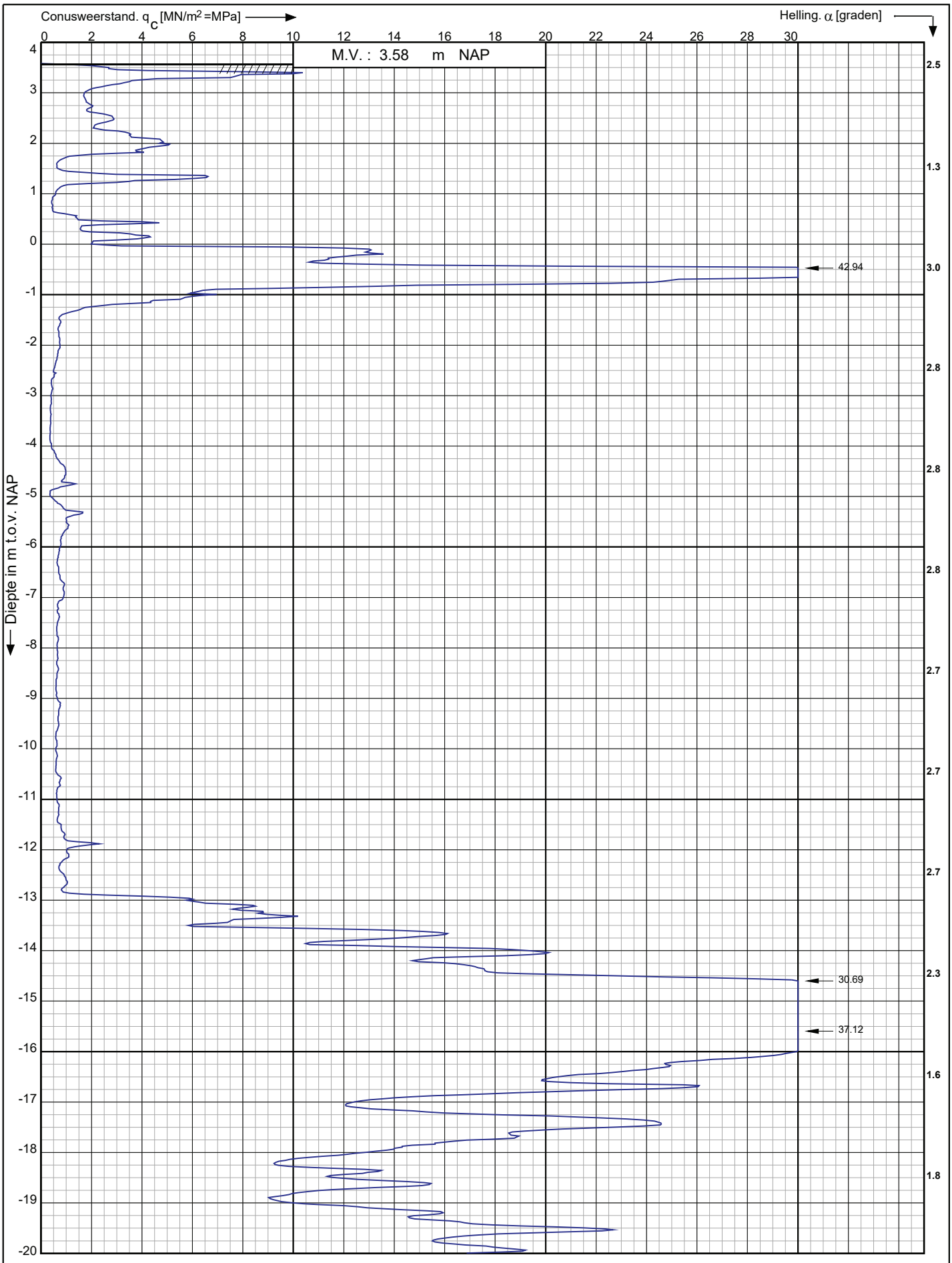


Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802-1	Koops grondmechanica 0522 - 260 084
RD-coördinaten : X = 104857.94 Y = 427678.06	Datum uitv. : 26-6-2023 Sond. nr. : 106	



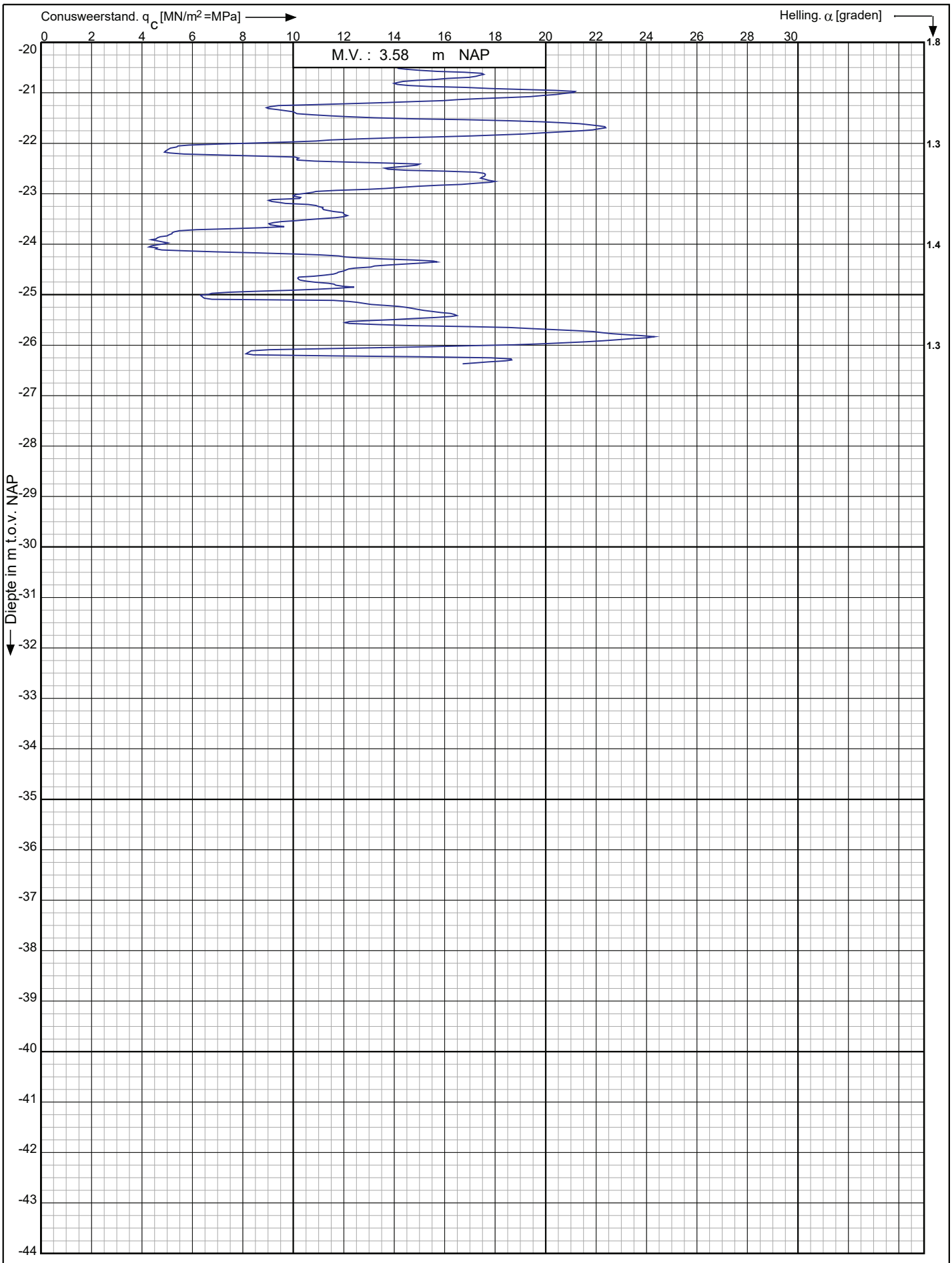
Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802-1 Datum uitv. : 26-6-2023
RD-coördinaten : X = 104831.00 Y = 427685.14	Sond. nr. : 107

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

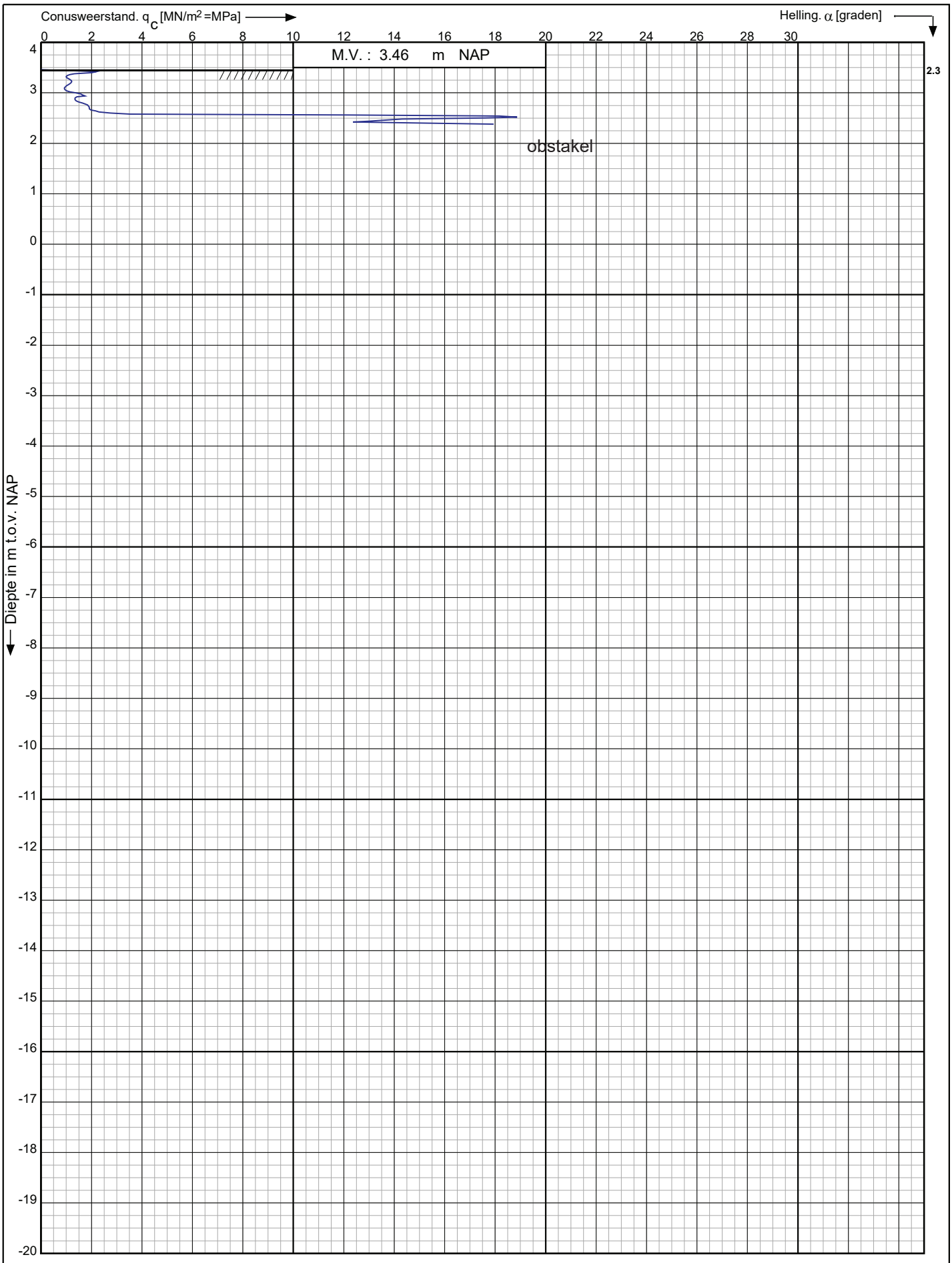
RD-coördinaten : X = 104831.00 Y = 427685.14

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 107

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

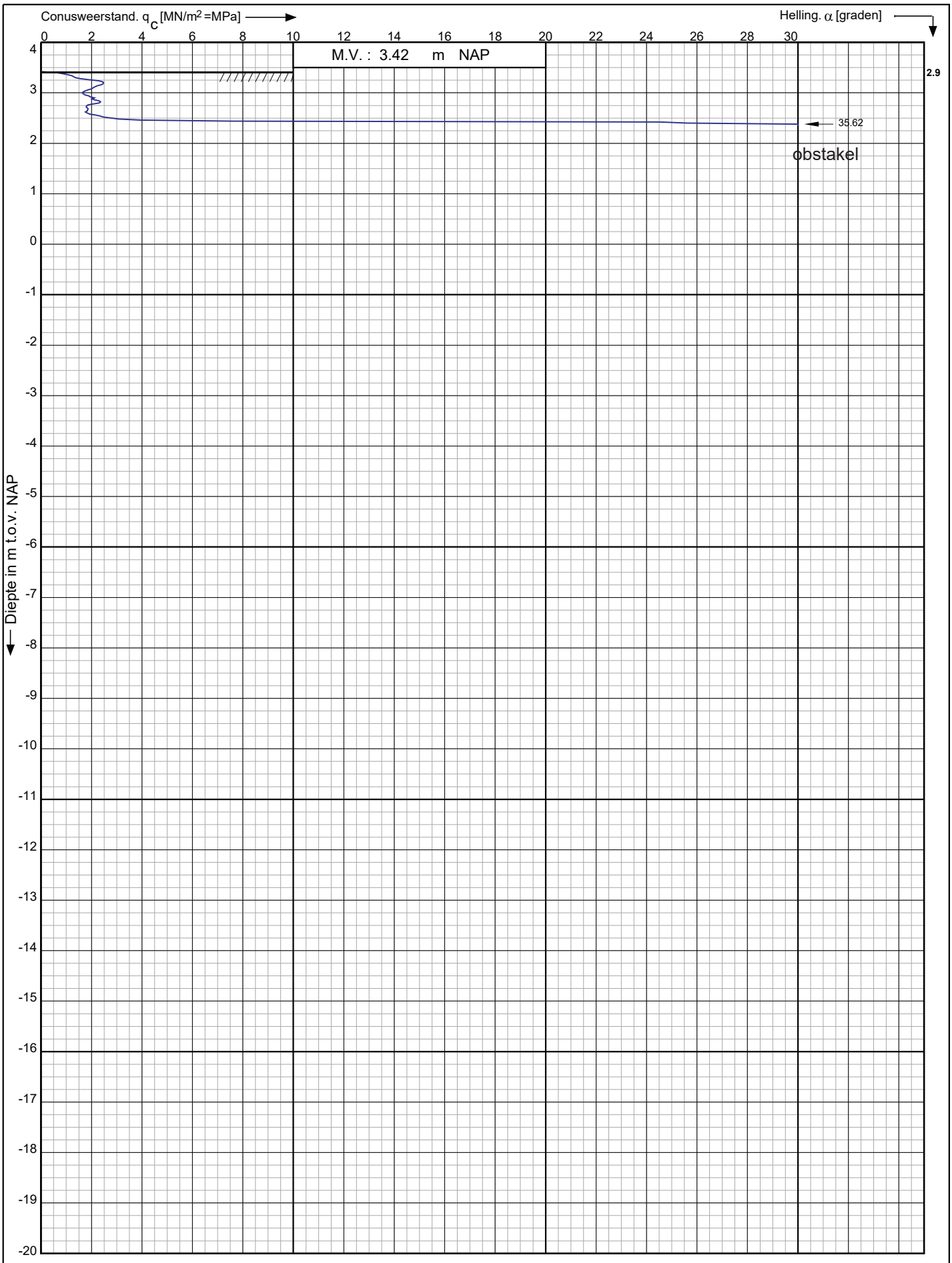
RD-coördinaten : X = 104842.14 Y = 427693.18

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 108

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

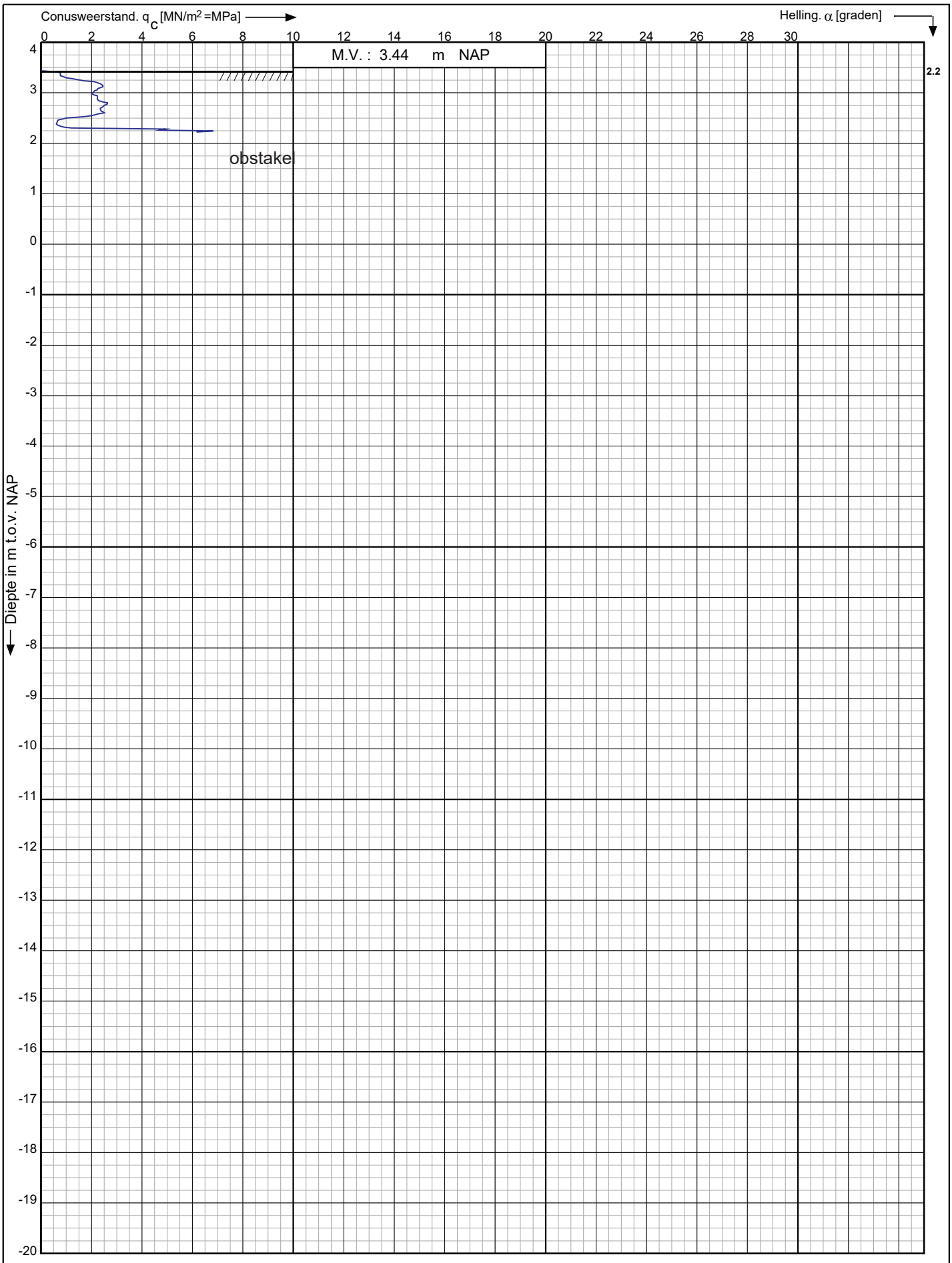
RD-coördinaten : X = 104842.09 Y = 427693.42

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 108A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

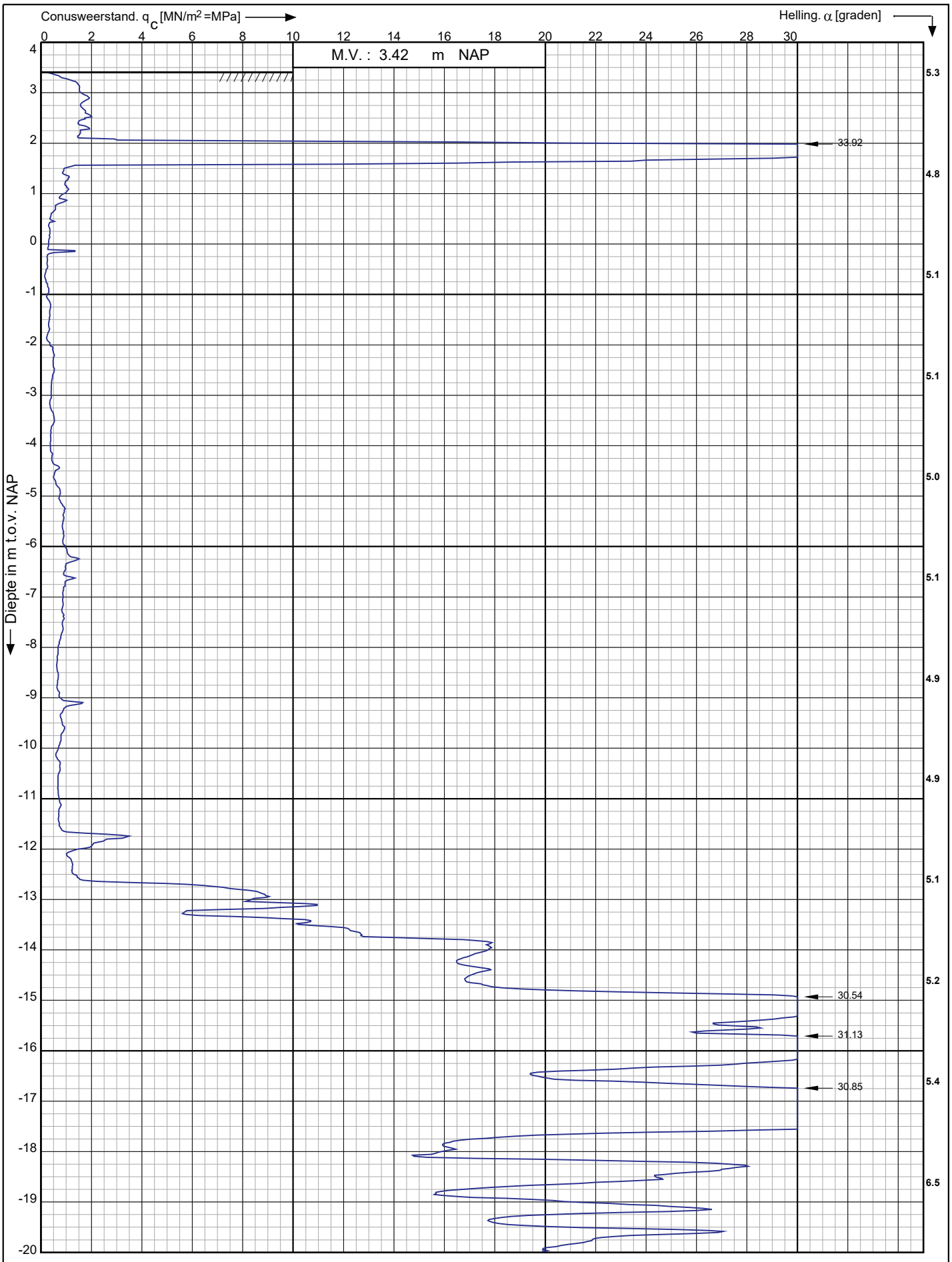
RD-coördinaten : X = 104841.48 Y = 427693.20

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 108B

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

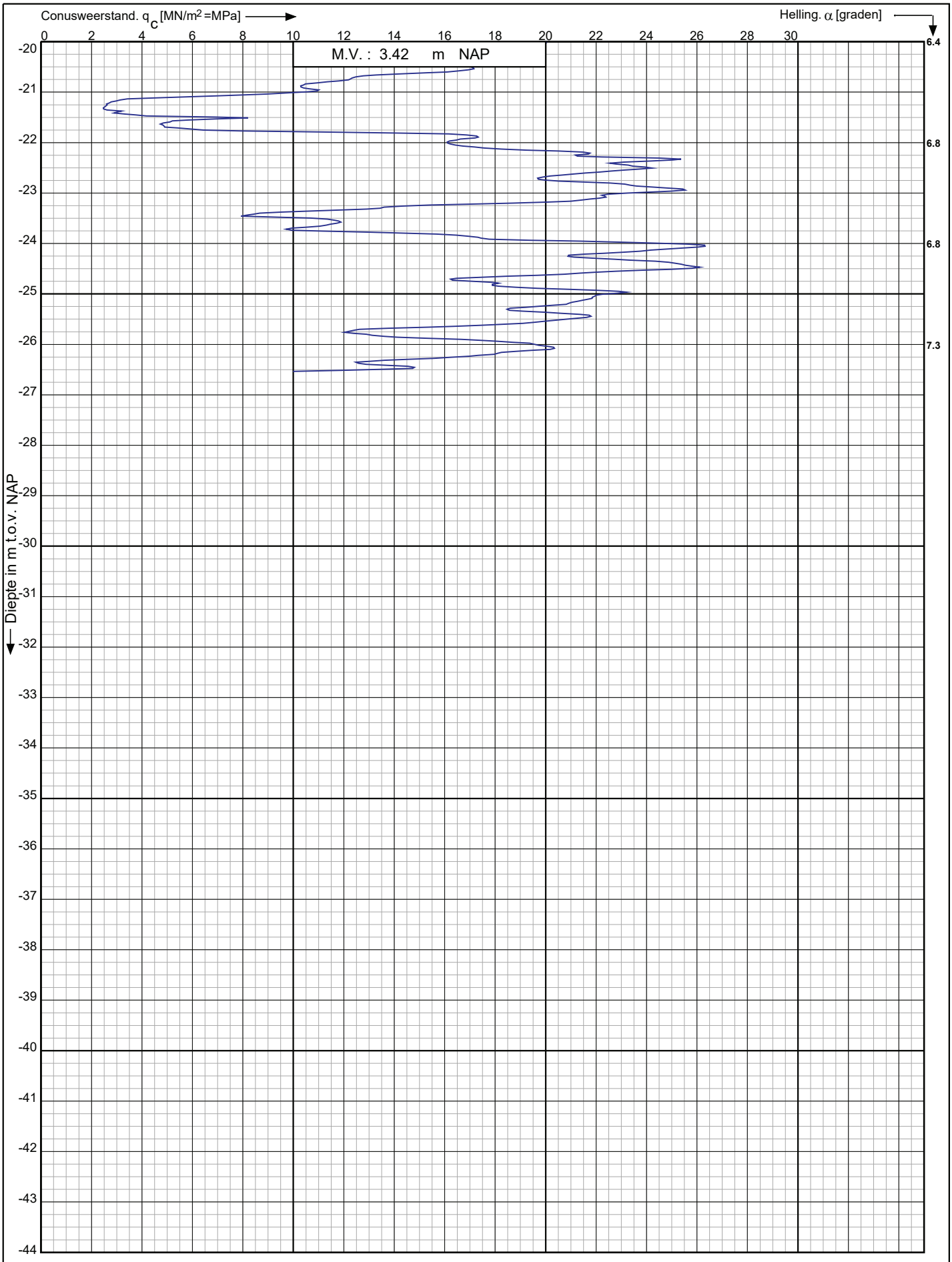


Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802-1	Koops grondmechanica 0522 - 260 084
RD-coördinaten : X = 104840.14 Y = 427692.85	Datum uitv. : 26-6-2023 Sond. nr. : 108C	



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

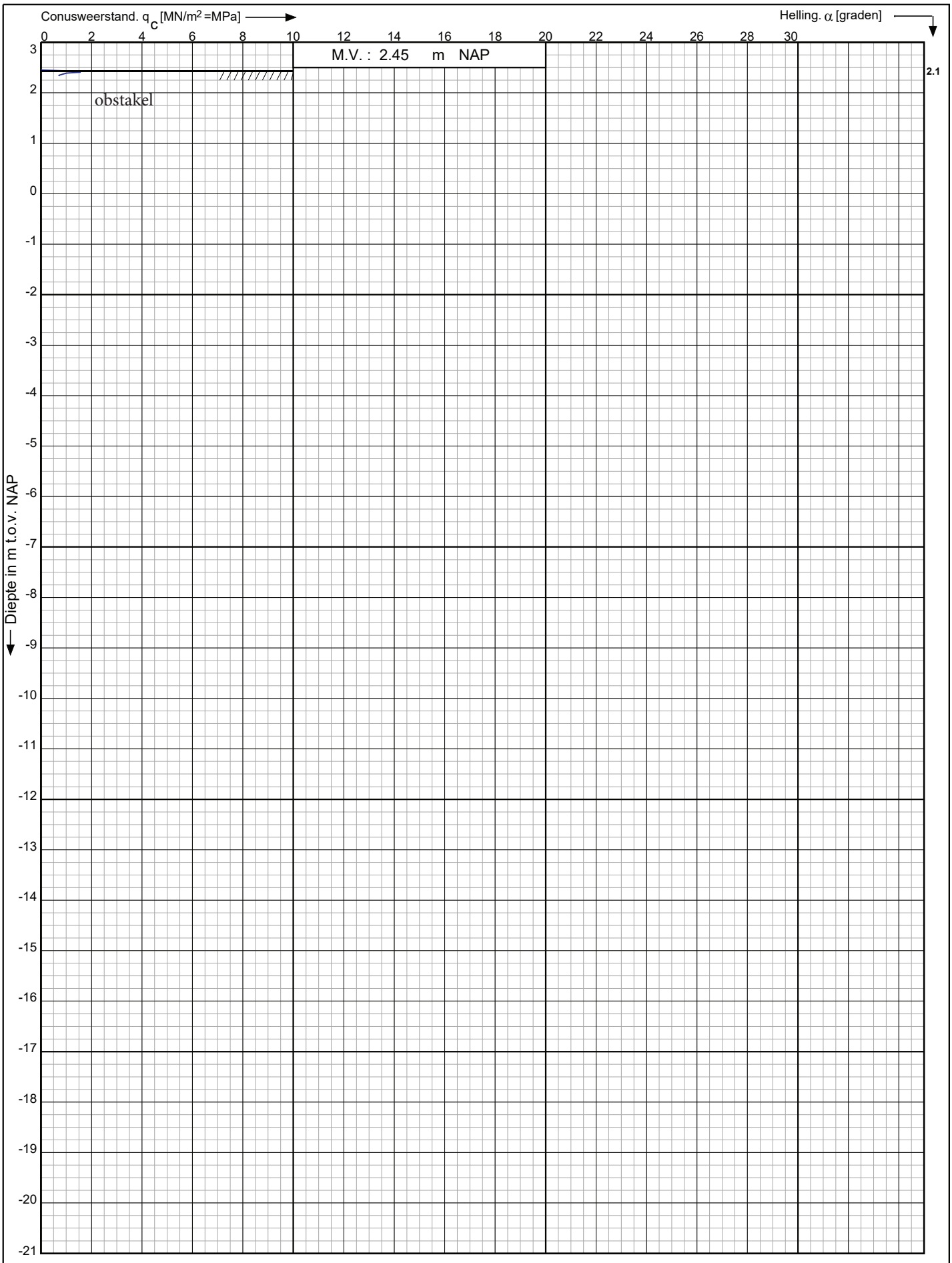
RD-coördinaten : X = 104840.14 Y = 427692.85

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 108C

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

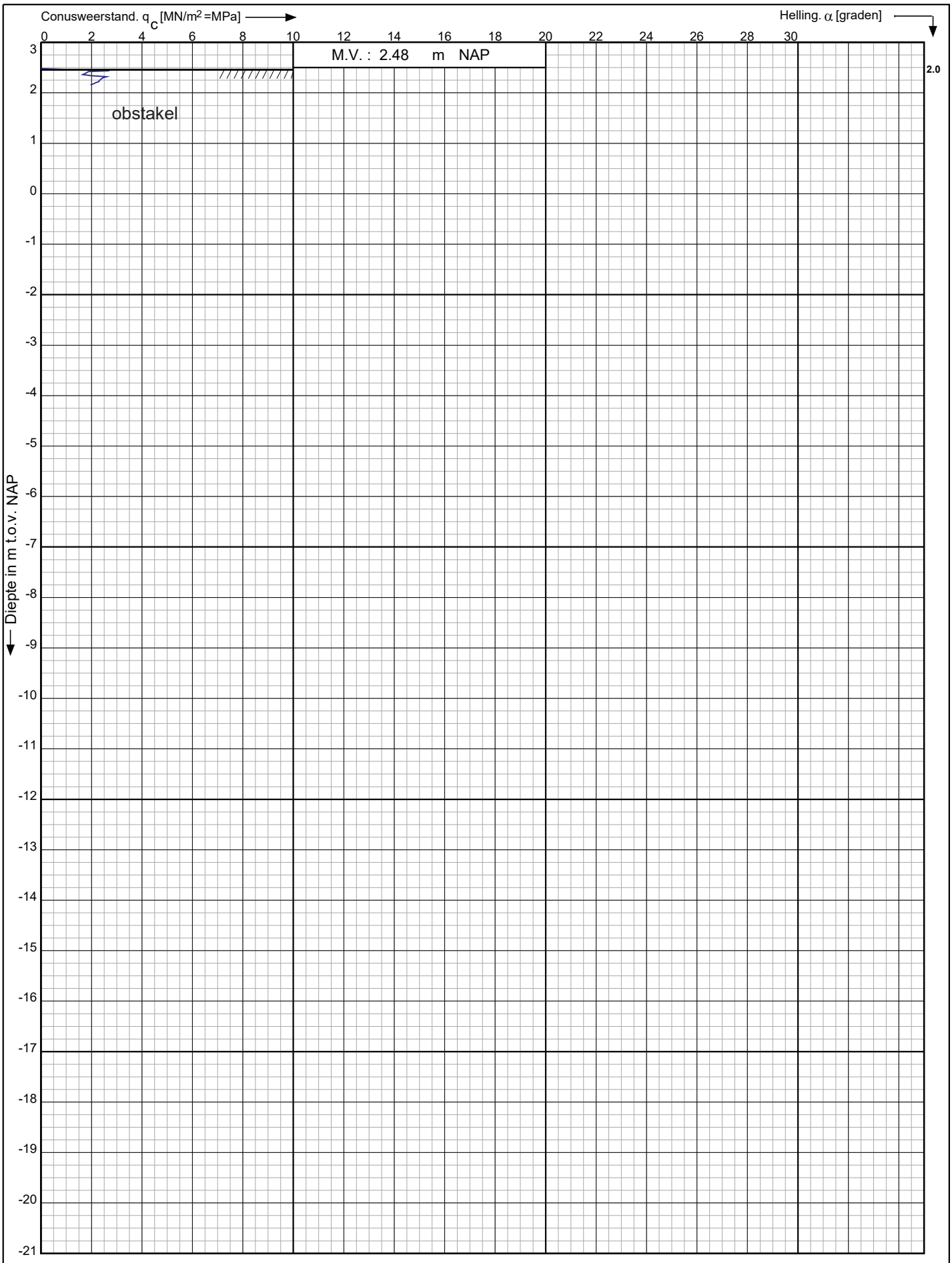
RD-coördinaten : X = 104894.10 Y = 427728.46

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 109

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

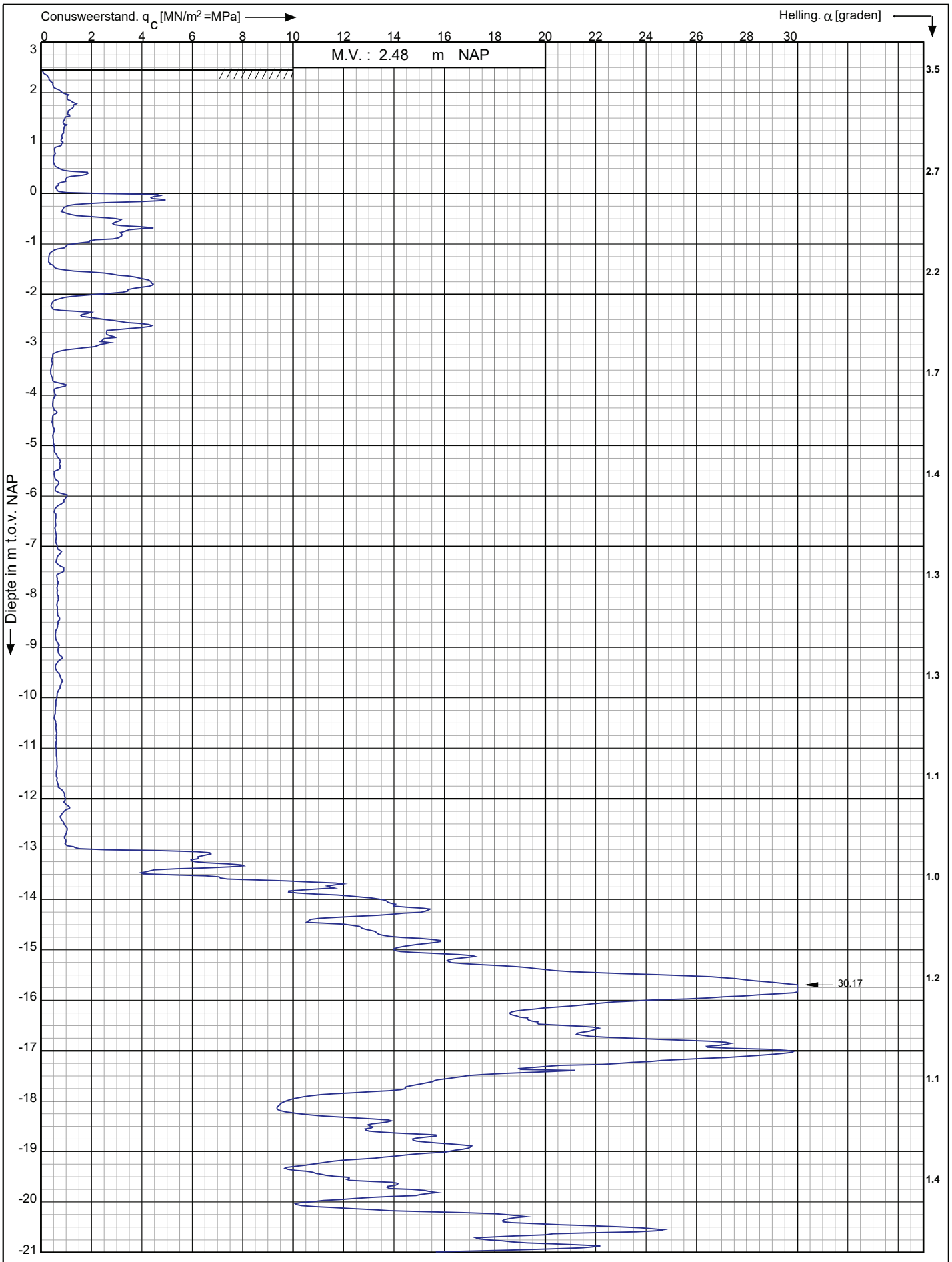
RD-coördinaten : X = 104892.63 Y = 427728.30

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 109A

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

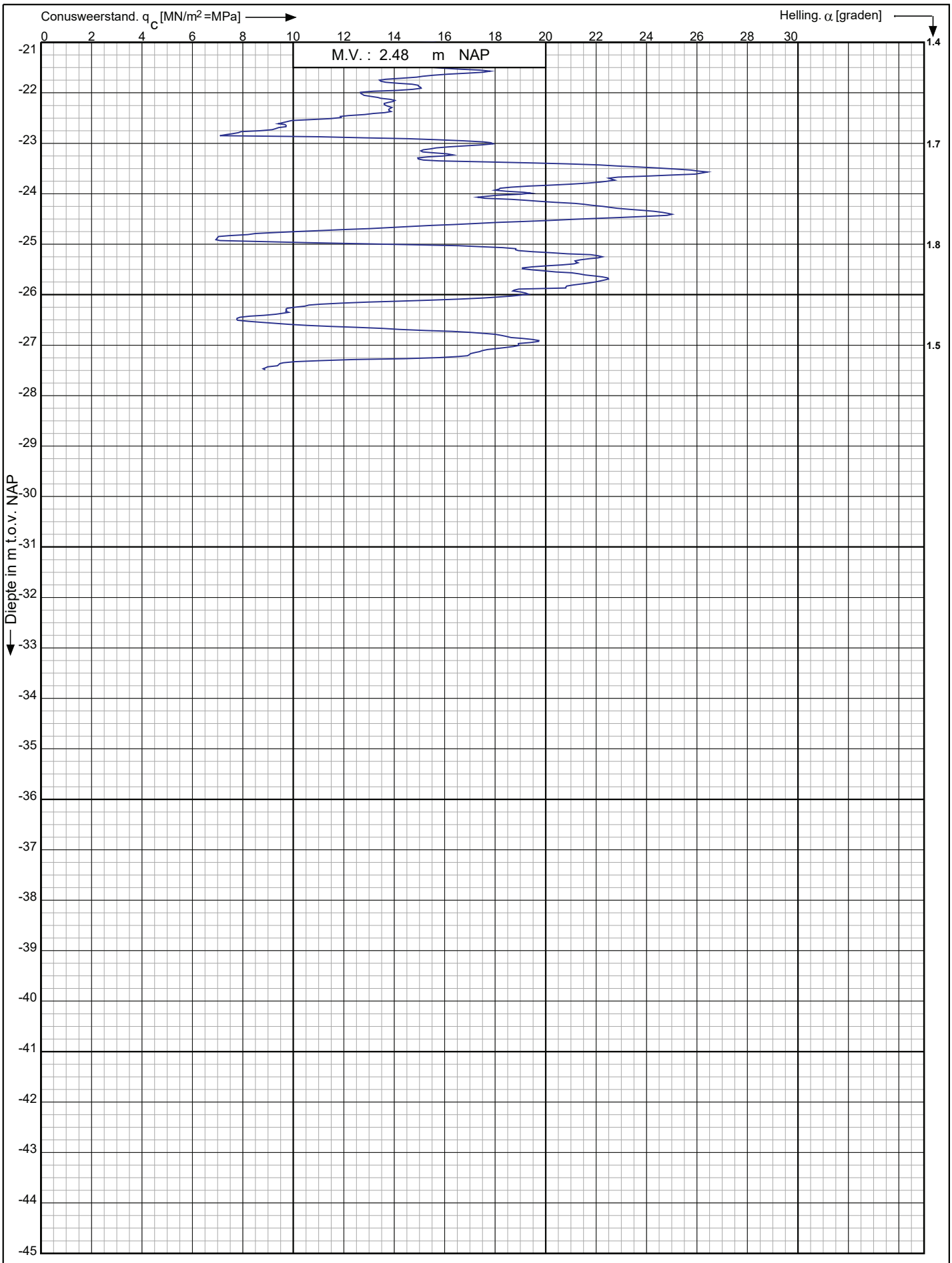
RD-coördinaten : X = 104892.63 Y = 427728.30

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 109B

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

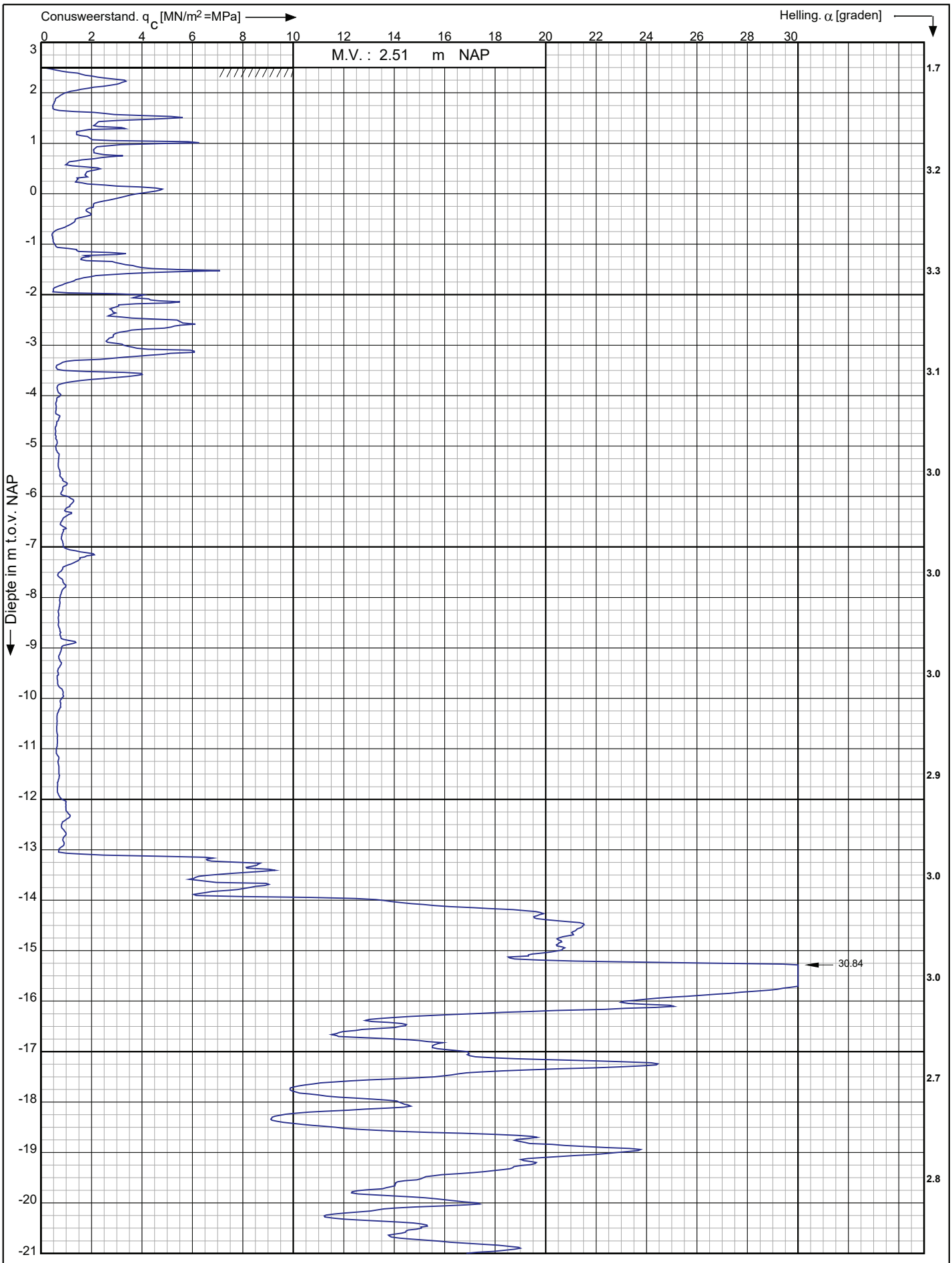
RD-coördinaten : X = 104892.63 Y = 427728.30

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 109B

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

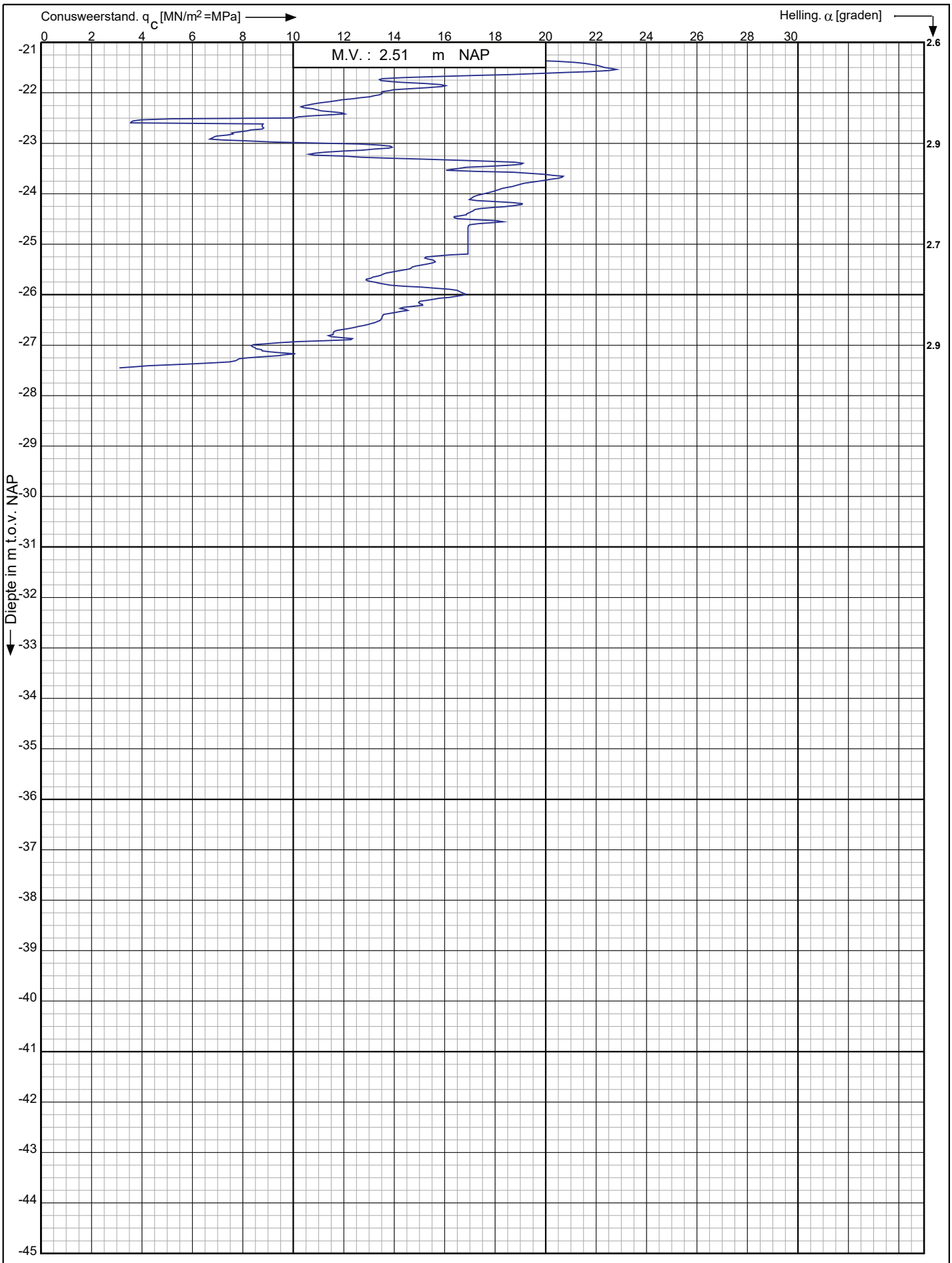
RD-coördinaten : X = 104889.72 Y = 427719.47

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 110

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

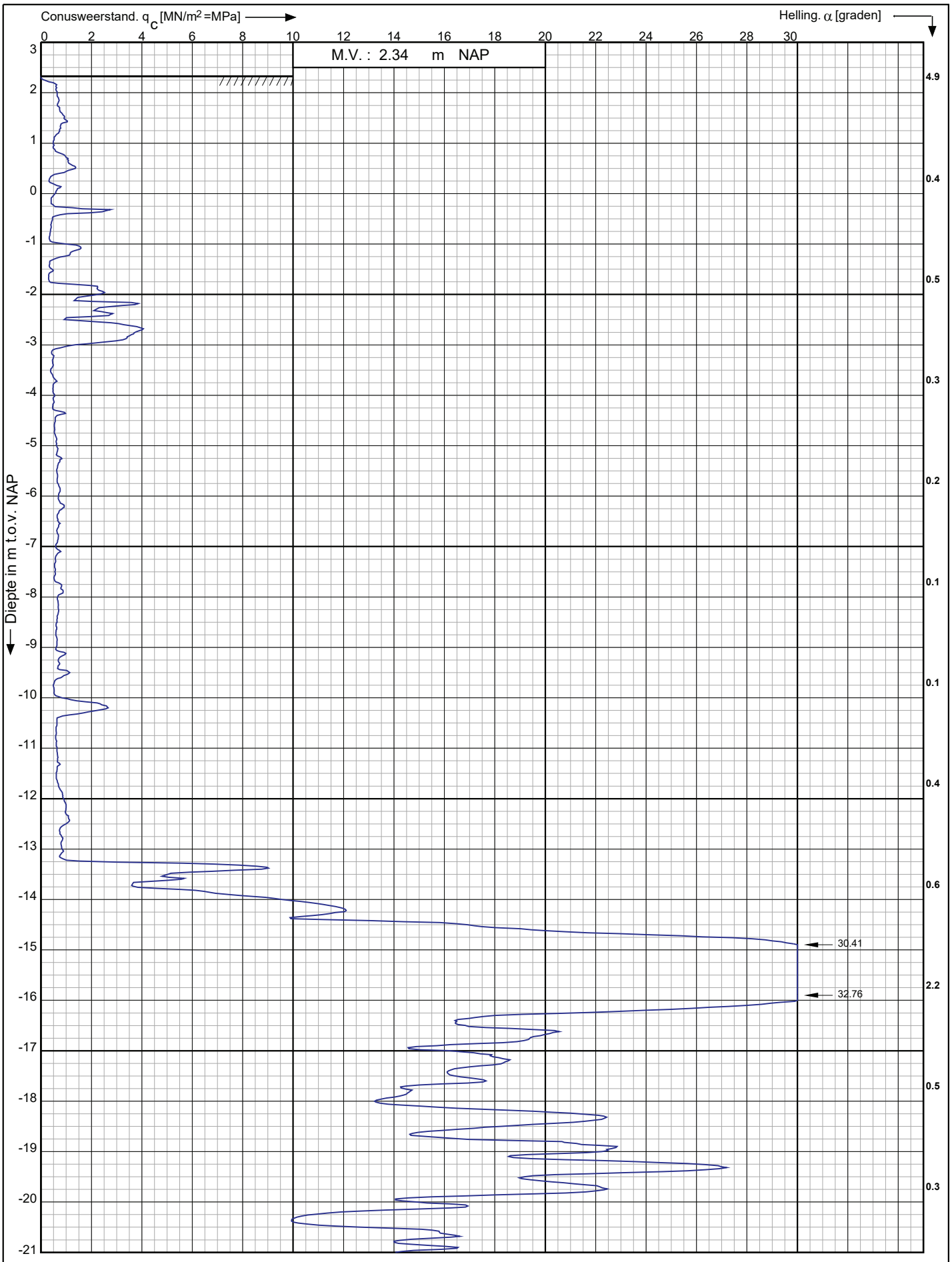
RD-coördinaten : X = 104889.72 Y = 427719.47

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 110

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

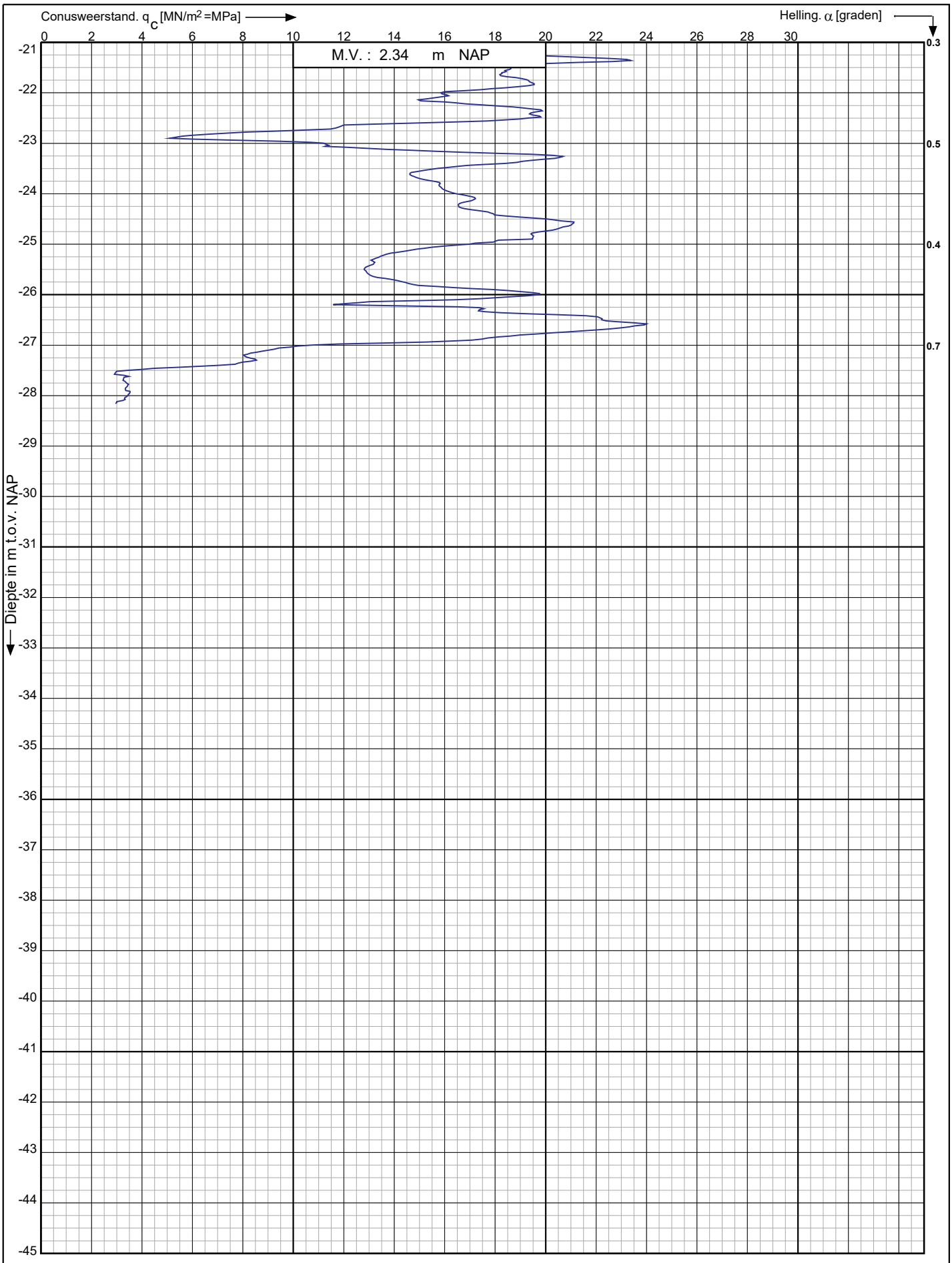
RD-coördinaten : X = 104894.28 Y = 427711.13

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 111

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

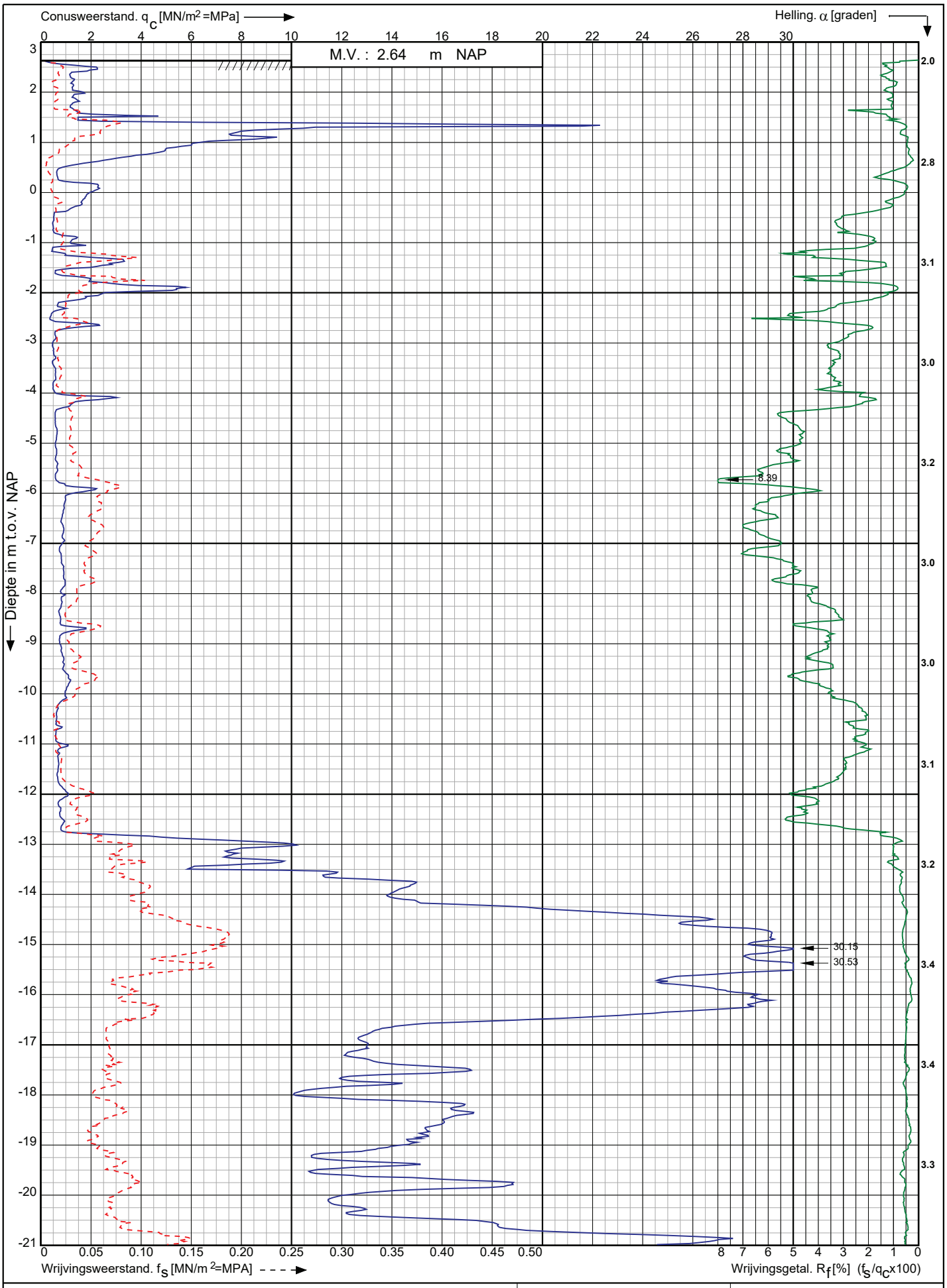
RD-coördinaten : X = 104894.28 Y = 427711.13

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 111

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

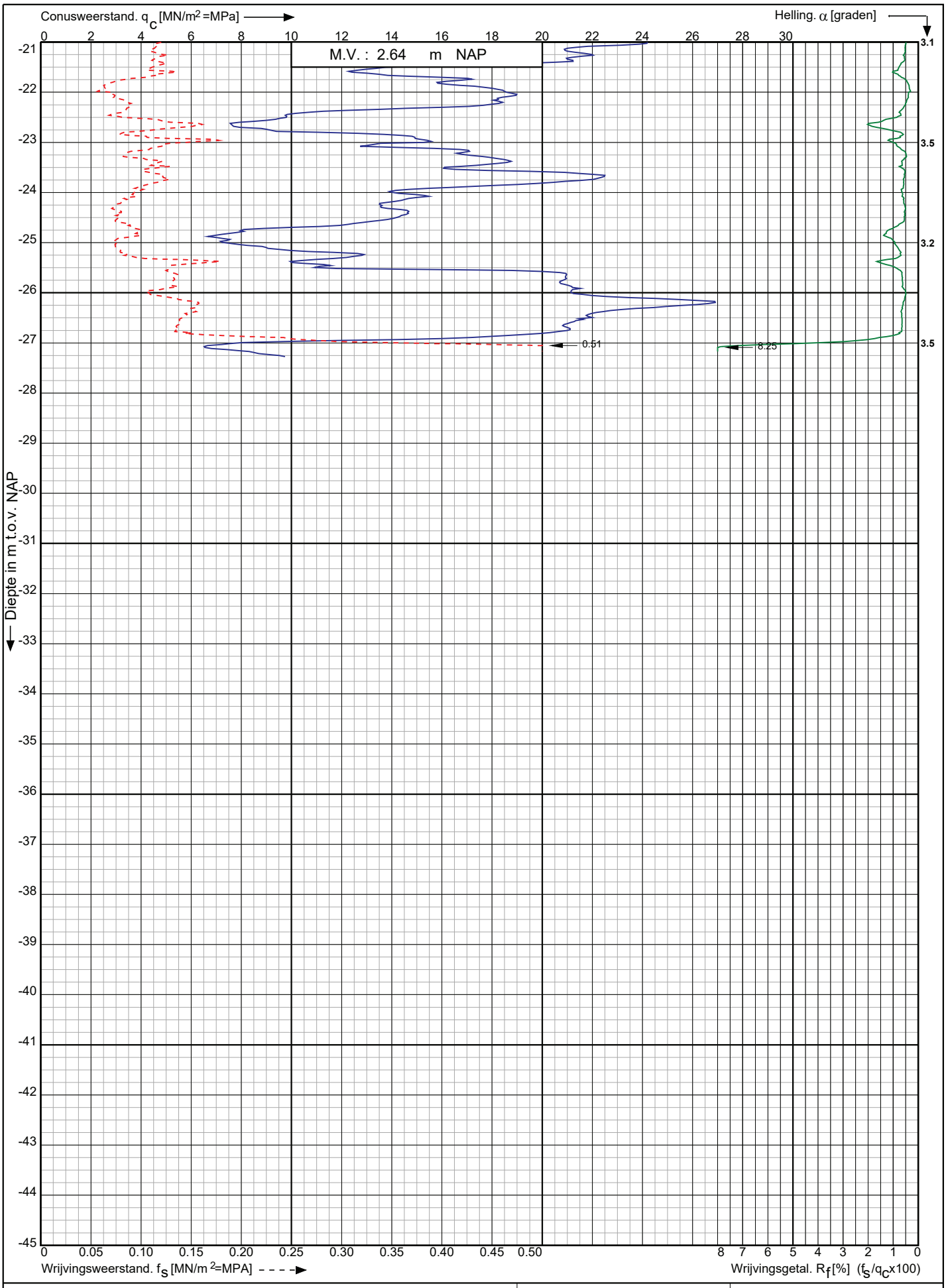
RD-coördinaten : X = 104884.93 Y = 427731.99

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 112

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002127

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

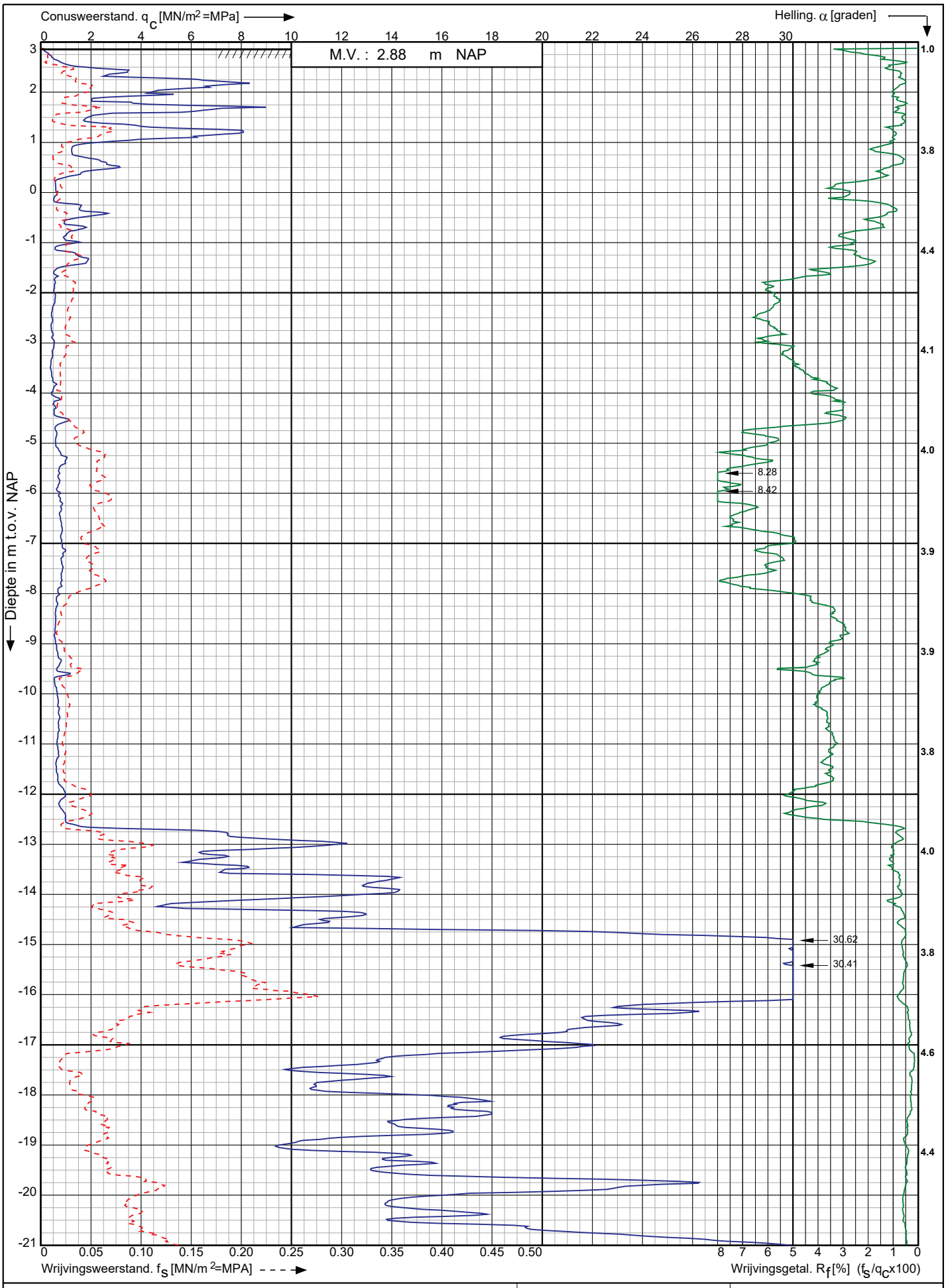
RD-coördinaten : X = 104884.93 Y = 427731.99

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 26-6-2023

Sond. nr. : 112

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

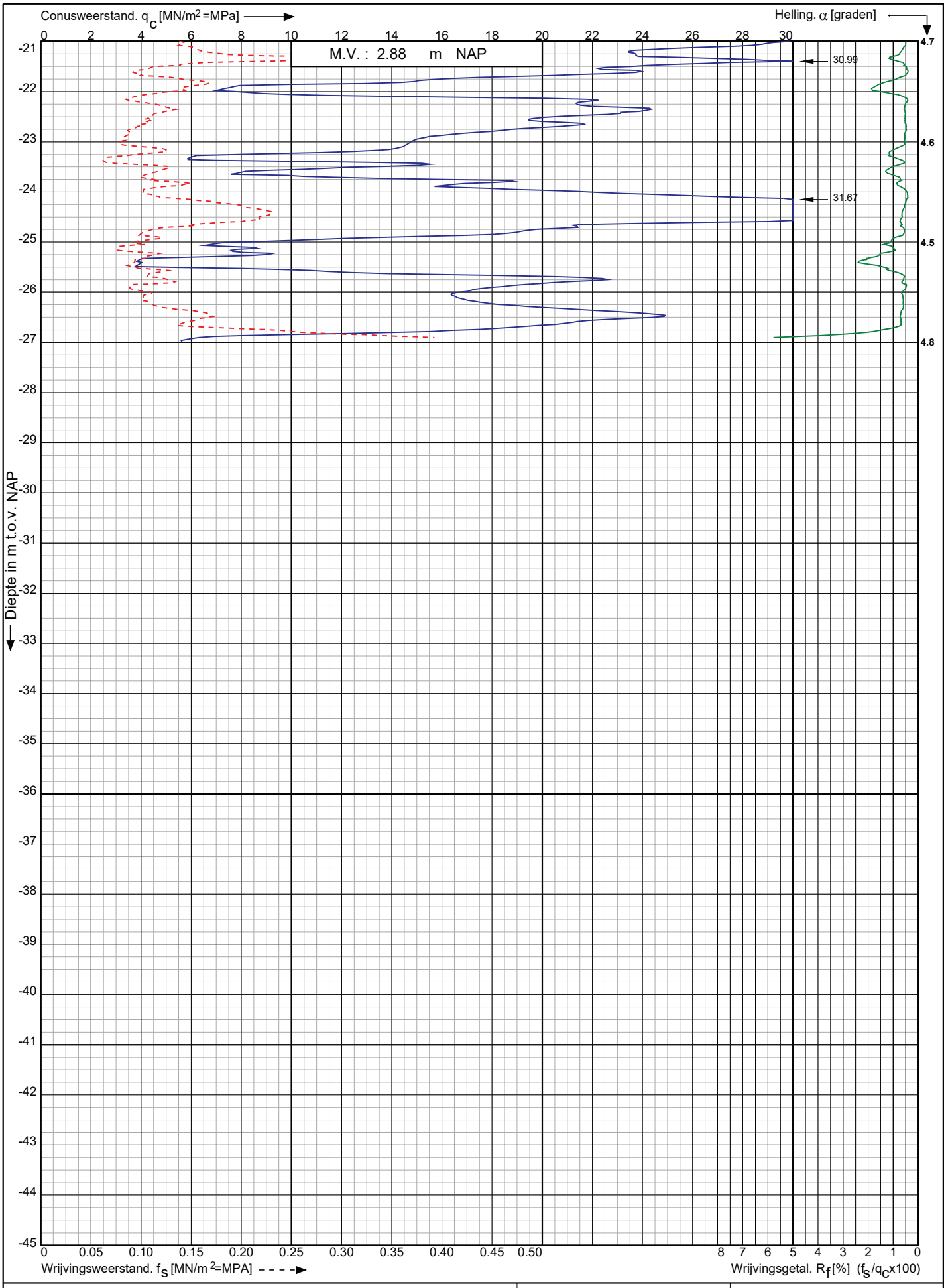
RD-coördinaten : X = 104874.72 Y = 427720.61

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 113

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

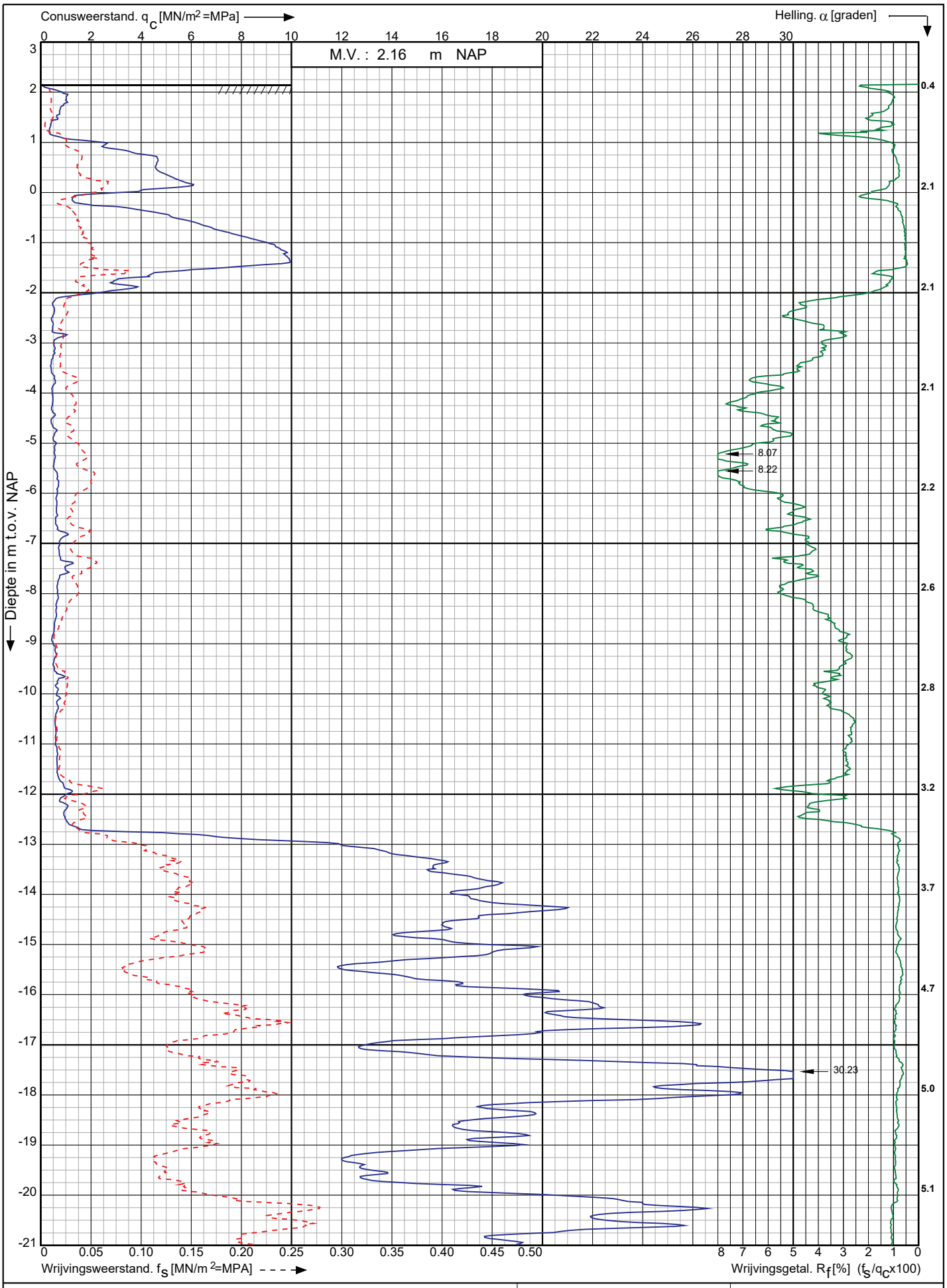
RD-coördinaten : X = 104874.72 Y = 427720.61

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 113

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

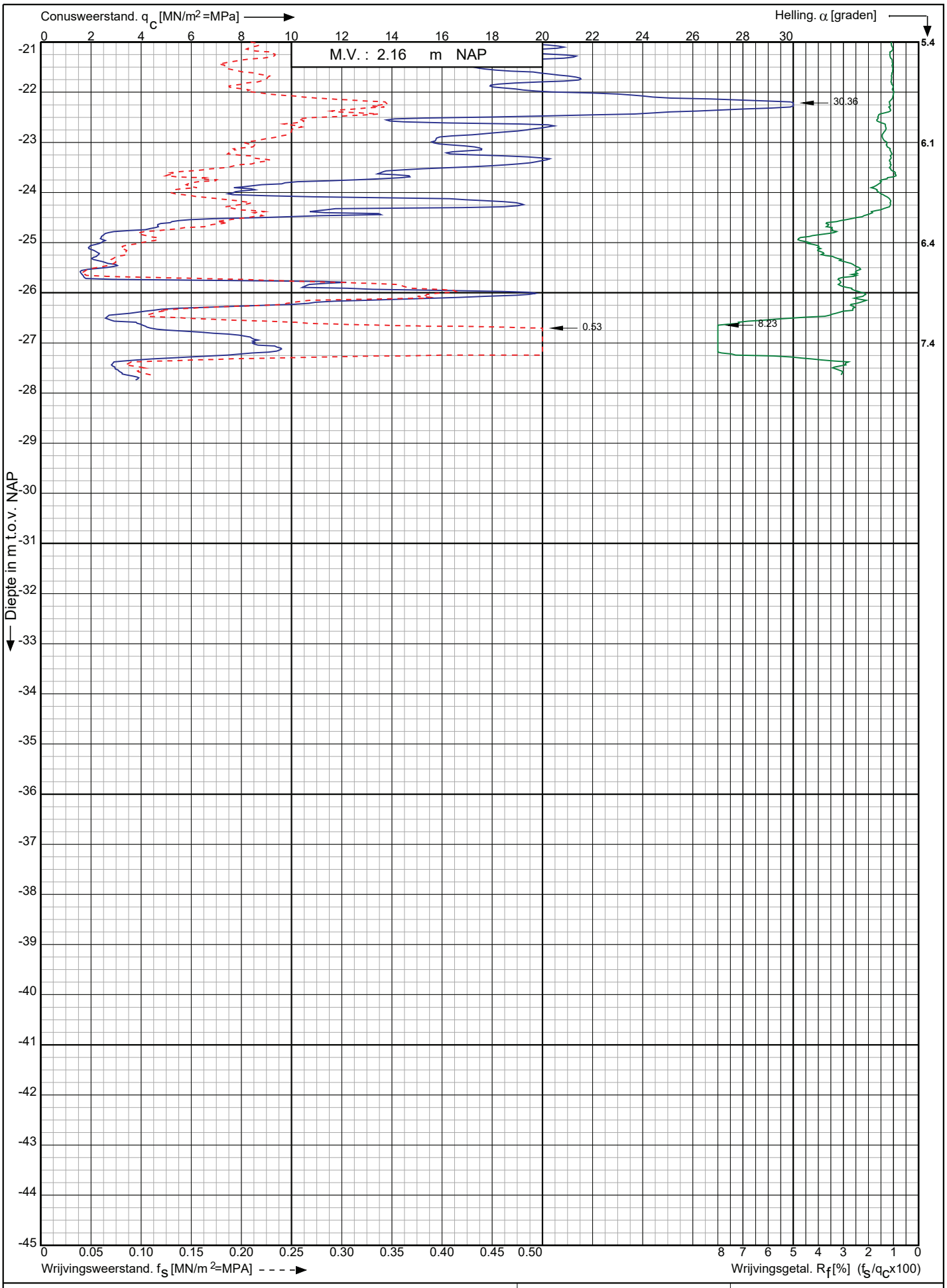
RD-coördinaten : X = 104850.61 Y = 428053.58

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 114

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



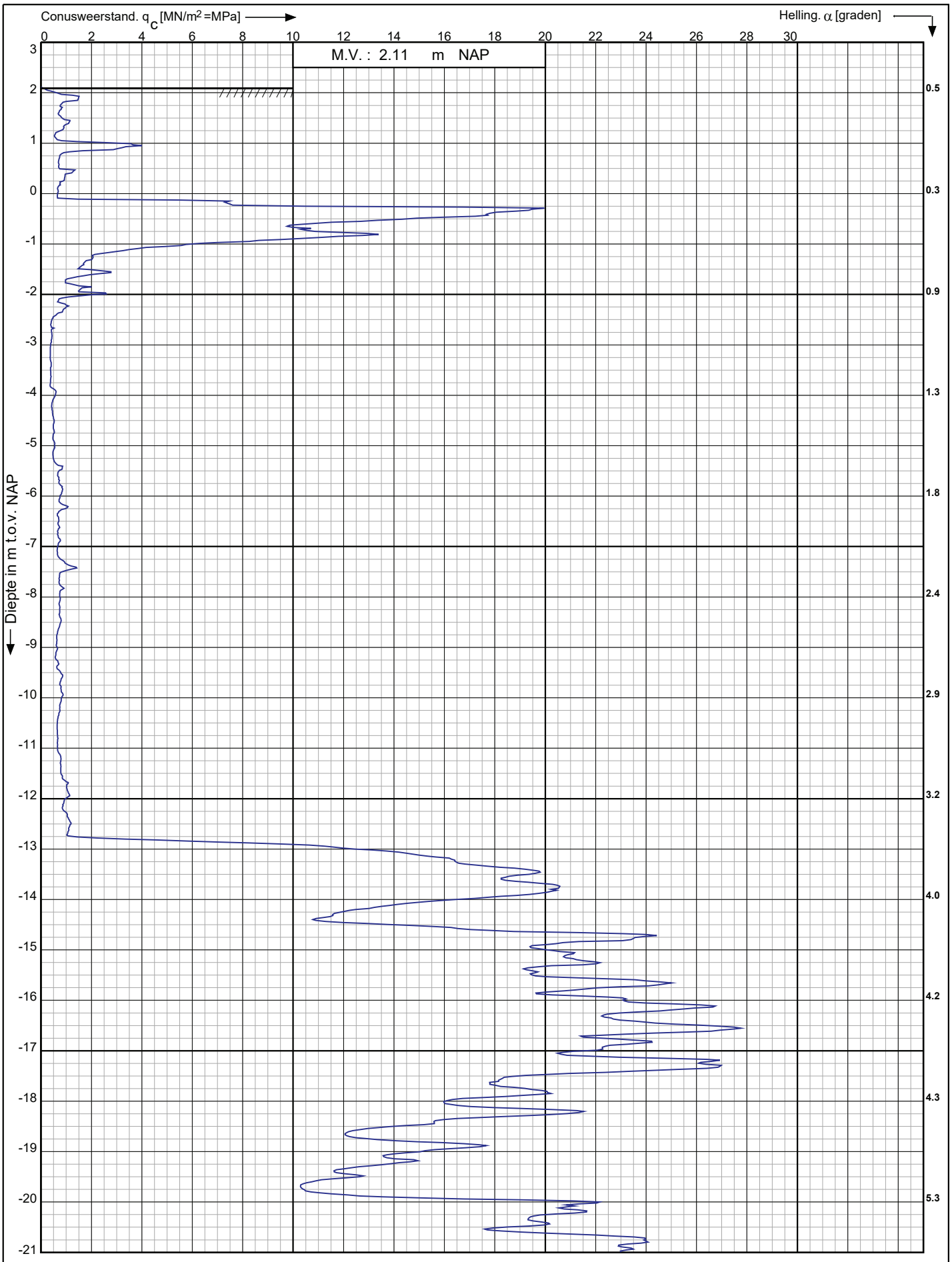
Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht	Opdr. nr. : 6802-1 Datum uitv. : 23-6-2023
RD-coördinaten : X = 104850.61 Y = 428053.58	Sond. nr. : 114

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

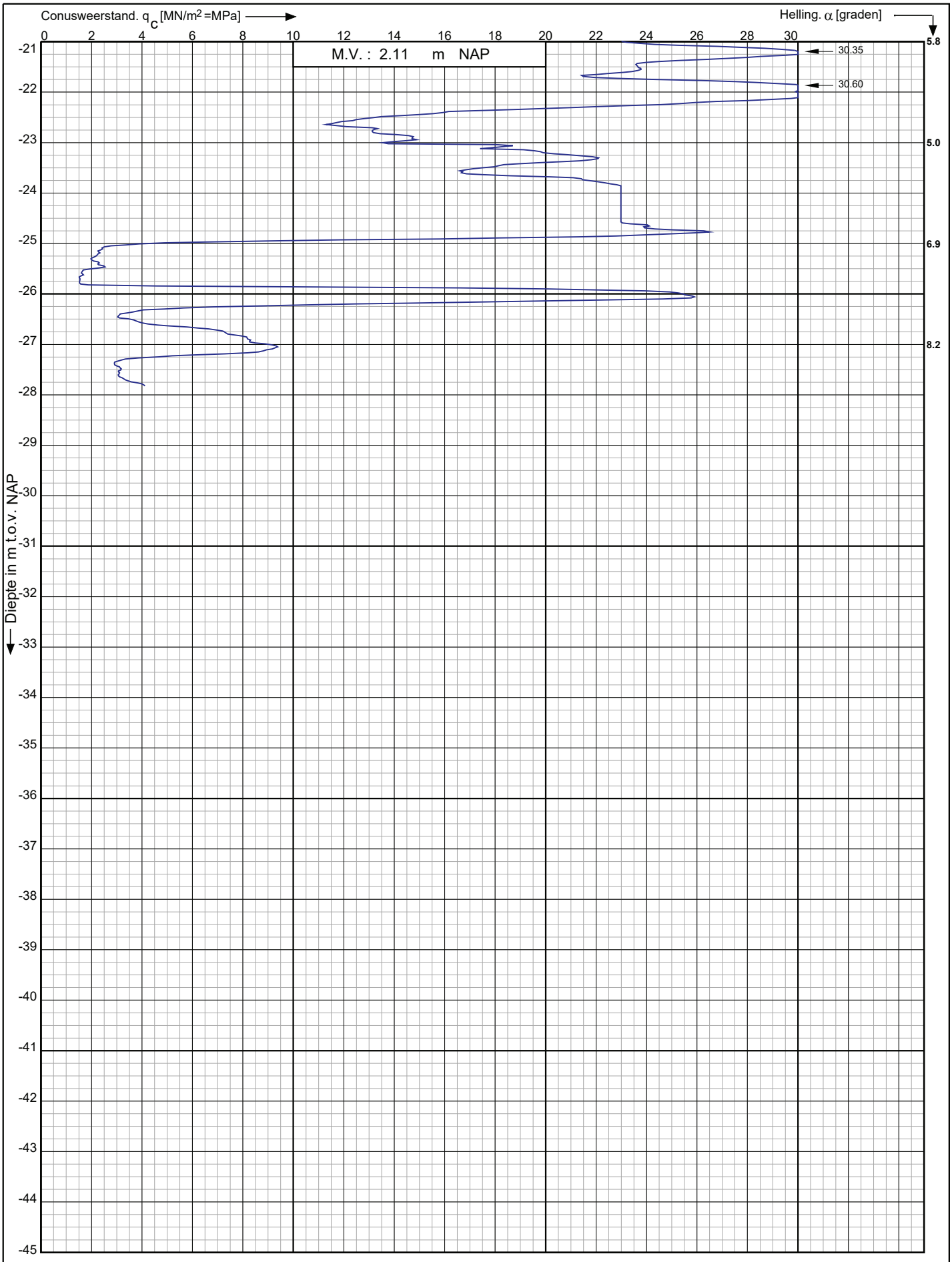
RD-coördinaten : X = 104844.52 Y = 428047.20

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 115

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

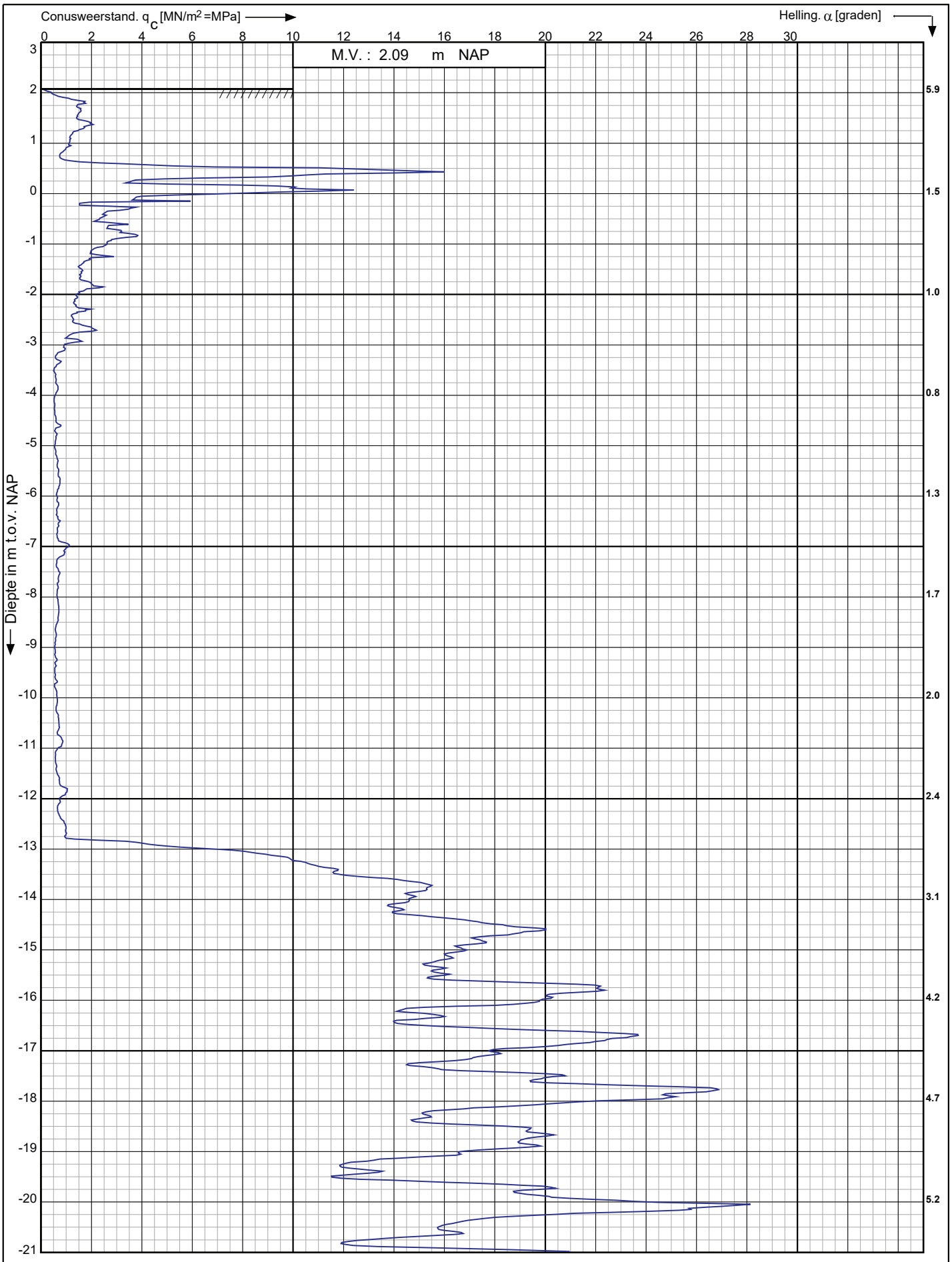
RD-coördinaten : X = 104844.52 Y = 428047.20

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 115

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

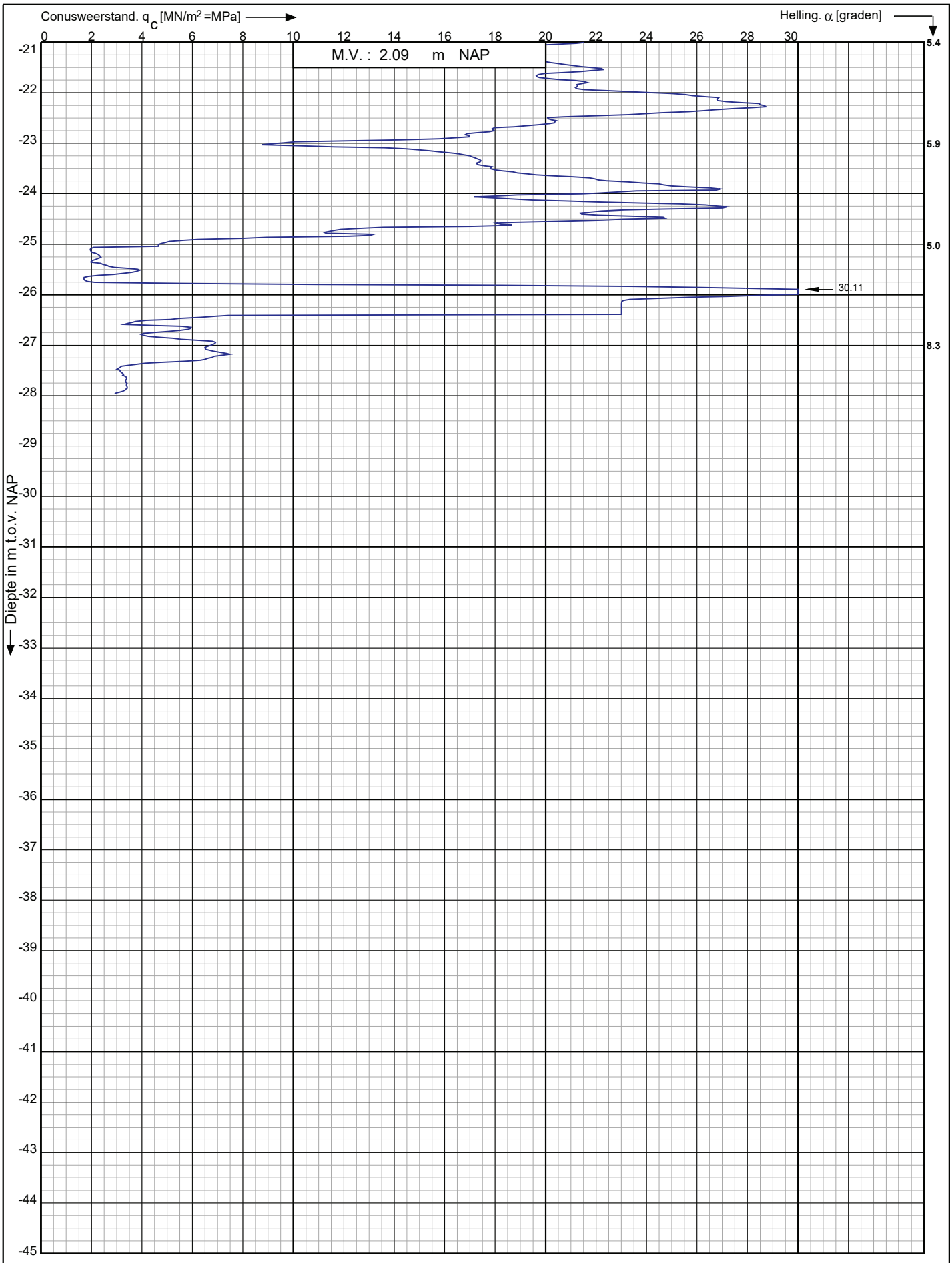
RD-coördinaten : X = 104851.94 Y = 428045.83

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 116

Koops grondmechanica
0522 - 260 084



Conusserienummer: 002056

Conustype: cylindrisch elektrisch SUB-15

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 klasse 3

Nieuwbouwproject Noordoevers te
Hendrik Ido Ambacht

RD-coördinaten : X = 104851.94 Y = 428045.83

Opdr. nr. : 6802-1

Datum uitv. : 23-6-2023

Sond. nr. : 116

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

Logformulier wegdrukbare peilbuizen

Opdrachtnummer: **6802.1 Hendrik Ido Ambacht**

	Peilbuisnummer:	MDF-101		
Plaatsingsdatum	26-6-2023			
Filterstelling	Van	4,00 m- mv	tot	5,00 m- mv
Coördinaten	X-	104.850	Y-	428.038
Maaiveld m t.o.v. N.A.P.	2,06 m+			
Bovenkant filter m t.o.v. N.A.P.	2,61 m+			
Grondwaterstand m t.o.v. N.A.P.	0,73 m+			

	Peilbuisnummer:	MDF-102		
Plaatsingsdatum	26-6-2023			
Filterstelling	Van	4,00 m- mv	tot	5,00 m- mv
Coördinaten	X-	104.852	Y-	427.991
Maaiveld m t.o.v. N.A.P.	2,10 m+			
Bovenkant filter m t.o.v. N.A.P.	2,56 m+			
Grondwaterstand m t.o.v. N.A.P.	0,64 m+			

	Peilbuisnummer:	MDF-103		
Plaatsingsdatum	13-6-2023			
Filterstelling	Van	4,00 m- mv	tot	5,00 m- mv
Coördinaten	X-	104.837	Y-	427.863
Maaiveld m t.o.v. N.A.P.	2,48 m+			
Bovenkant filter m t.o.v. N.A.P.	3,05 m+			
Grondwaterstand m t.o.v. N.A.P.	1,27 m+			

Koops grondmechanica
0522 - 260 084

Logformulier wegdrukbare peilbuizen

Opdrachtnummer: **6802.1 Hendrik Ido Ambacht**

	Peilbuisnummer:	MDF-104		
Plaatsingsdatum	13-6-2023			
Filterstelling	Van	4,00 m- mv	tot	5,00 m- mv
Coördinaten	X-	104.838	Y-	427.797
Maaiveld m t.o.v. N.A.P.		2,63 m+		
Bovenkant filter m t.o.v. N.A.P.		3,19 m+		
Grondwaterstand m t.o.v. N.A.P.		1,29 m+		

	Peilbuisnummer:	MDF-105		
Plaatsingsdatum	14-6-2023			
Filterstelling	Van	4,00 m- mv	tot	5,00 m- mv
Coördinaten	X-	104.834	Y-	427.718
Maaiveld m t.o.v. N.A.P.		3,32 m+		
Bovenkant filter m t.o.v. N.A.P.		4,17 m+		
Grondwaterstand m t.o.v. N.A.P.		1,67 m+		

	Peilbuisnummer:	MDF-106		
Plaatsingsdatum	14-6-2023			
Filterstelling	Van	4,00 m- mv	tot	5,00 m- mv
Coördinaten	X-	104.872	Y-	427.721
Maaiveld m t.o.v. N.A.P.		2,85 m+		
Bovenkant filter m t.o.v. N.A.P.		3,50 m+		
Grondwaterstand m t.o.v. N.A.P.		1,34 m+		

Boom Effect Analyse

Advies te behouden, te verplanten of te verwijderen beplanting

Plangebied: Noordoevers, Hendrik-Ido-Ambacht
Opsteller(s): F.V. van der Lans



ecoresult
ecologisch advies en onderzoek

Advies te behouden, te verplanten of te verwijderen beplanting.

Colofon	
Plangebied	Noordoevers, Hendrik-Ido-Ambacht
Opsteller(s)	F.V. van der Lans
Datum	05-07-2023
Versienummer	05
Rapportkenmerk	ER20221219v05
Aantal pagina's	18
Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling B.V.
Contactpersoon	G. Snoeren
Kwaliteitscontrole	M.W.H. Bekkers
Projectleider	F.A. Van Meurs
Wijze van citeren	Lans, F.V. van der, 2022. BEA. Plangebied: Noordoevers, Hendrik-Ido-Ambacht . Kenmerk: ER20221219v05. Ecoresult B.V., Alblasserdam
Ecoresult B.V. Edisonweg 10- unit 320 2952 AD Alblasserdam 078 75 184 12	info@ecoresult.nl www.ecoresult.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4
1.3 Onderzoeksmethodiek 4
1.3.1 Toekomstverwachting 4
2 Omschrijving plangebied 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Beschrijving 5
2.3 Geplande ingrepen 5
2.3.1 Omschrijving werkzaamheden 5
2.3.2 Werkplanning, werktijden en realisatieperiode 6
2.3.3 Methode uitvoering: materieel en werkwijze 6
2.3.4 (Ontwerp)tekening 6
3 Onderzoeksresultaten boom bescherming gemeente Hendrik-Ido-Ambacht 7
3.1 Wet natuurbescherming 7
3.2 Omgevingsvergunning gemeente Hendrik-Ido-Ambacht 7
3.3 Monumentale bomen gemeente Hendrik-Ido-Ambacht 8
4 Onderzoeksresultaten beplanting 10
4.1 Bespreking beplanting 10
4.1.1 Kwaliteit van de beplanting 14
4.1.2 Ondergrondse aspecten 14
4.1.3 Te behouden beplanting (advies). 15
4.1.4 Te verwijderen beplanting (advies). 15
4.1.5 Effect van de geplande werkzaamheden 15
4.1.6 Verplantbaarheidsonderzoek 16
4.1.7 Waarde van het bomenbestand 17
4.1.8 Bescherming van te behouden bomen 17
4.1.9 Beschermingsmaatregelen 17
5 Conclusies 18
6 Geraadpleegde bronnen 19
6.1 Literatuur 19
6.2 Internet 19

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van ABB Ontwikkeling B.V. heeft Ecoresult B.V. een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd voor het plangebied genaamd: Noordoevers, Hendrik-Ido-Ambacht. De aanleiding voor dit verzoek is de voorgenomen herontwikkeling en nieuwbouw binnen het plangebied (zie verder hoofdstuk 2.3). Deze voorgenomen ontwikkelingen kunnen effect hebben op de aanwezige bomen.

1.2 Doel

Door middel van een veldonderzoek zal worden aangeleverd in het kader van de voorgenomen ontwikkelingen:

- het bomenbestand is gedetermineerd en gekarteerd; een kaart met genummerde bomen en corresponderende tabel.
- In kaart brengen van de algemene boomgegevens, de boomkwaliteit en de toekomstverwachting voor de bomen.
- Bepalen welke effecten de werkzaamheden kunnen hebben op de bomen.
- Kunnen de bomen in hun huidige verschijningsvorm duurzaam behouden blijven op de locatie?
- Onderzoeken van de verplantbaarheid.

1.3 Onderzoeksmethodiek

De BEA komt tot stand door middel van een verkennend veldonderzoek en bureaustudie.
Het veldonderzoek is 7 december 2022 uitgevoerd door F. V. van der Lans, European Tree Technician bij Ecoresult B.V..

Voor het uitvoeren van de visuele controle maakt Ecoresult B.V. gebruik van drie methoden, de VTA en de IBA methode. De VTA-methode (Visual Tree Assessment of visuele boomveiligheidsbeoordeling) is een systematiek ontwikkeld door prof. Mattheck. De IBA-methode of Integrierte BaumAnalyse (Reinartz & Schlag, 1996) is vergelijkbaar met de VTA-methode. De SIA (Statisch Integrierte Abschätzung) (Wessolly, 1996) is een nadere uitwerking van de IBA-methode en geeft ook beoordelingscriteria voor de stabiliteit en de breukgevoeligheid van bomen.

1.3.1 Toekomstverwachting

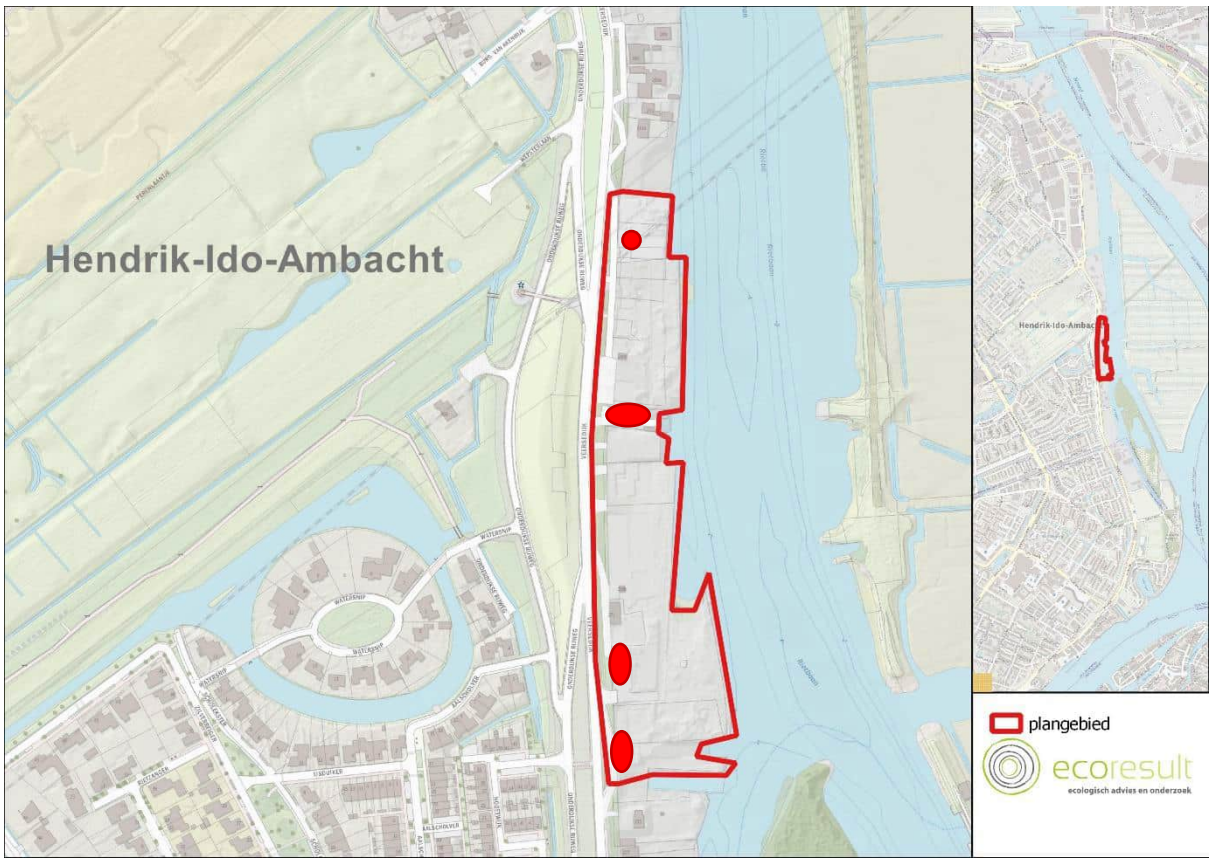
De toekomstverwachting van de boom wordt met name bepaald door de volgende factoren:

- Kwaliteit (voeding) en kwantiteit (doorwortelbare ruimte) van de groeiplaats;
- Actuele conditie;
- Eventuele aanwezigheid van mechanische gebreken;
- Eventuele aantastingen door (houtparasitaire) schimmelsoorten

2 Omschrijving plangebied

2.1 Algemeen

Het plangebied voor deze BEA omvat 19 bomen op een voormalige werf aan de Veersedijk 215 - 271, Hendrik-Ido-Ambacht, gemeente Hendrik-Ido-Ambacht, Zuid-Holland (zie figuur 1).



Figuur 1: Ligging van plangebied noordoevers(Rode omlijning) voor deze BEA. De onderzochte clusters van bomen zijn met een rode stip weergegeven. Voor regionale ligging van het plangebied, zie kaartinzet rechts (Bron: OpenTopo)

2.2 Beschrijving

Het plangebied bestaat uit 13 bomen:

- De betreffende bomen zijn: 1 es, 4 esdoorn, 3 leylandicipres, 2 berk, 1 iep, 1 lijsterbes en 1 paardenkastanje.
- De bomen staan aan de randen van de voormalige werf en in de tuin van huisnummer 253.
- Buiten het plangebied staat nog een esdoorn. Deze bevindt zich buiten de effectafstand van de voorgenomen ontwikkeling.
- Ten oosten ligt een grote watergang, de Rietbaan. Aan de westzijde loopt de doorgaande weg van de Veersedijk. Aan de zuidzijde is een inham, haventje de grens. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door een hekwerk met erachter een tuin.

2.3 Geplande ingrepen

2.3.1 Omschrijving werkzaamheden

De initiatiefnemer is voornemens het terrein te ontwikkelen en bouwrijp te maken.
Deze werkzaamheden betreffen in ieder geval;

- Sloop van op het perceel aanwezige opstallen.
- Opbreken van op het perceel aanwezige verharding/bestrating
- Verwijderen op perceel aanwezige vegetatie
- Grondverzet

2.3.2 Werkplanning, werktijden en realisatieperiode

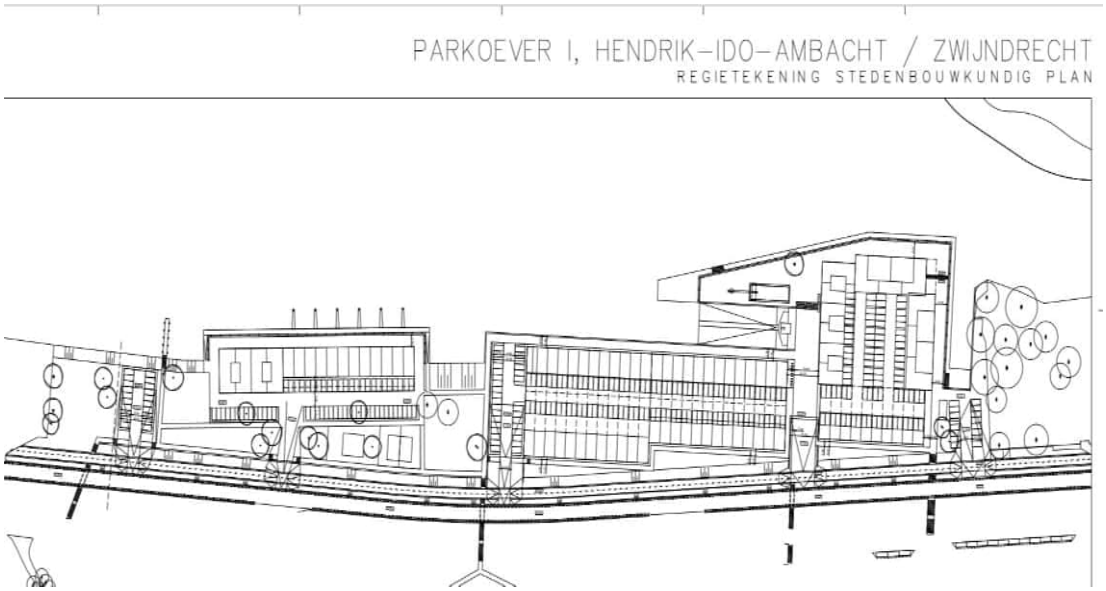
Een gedetailleerde planning is nog niet beschikbaar.

2.3.3 Methode uitvoering: materieel en werkwijze

De exacte invulling is nog niet bekend.

2.3.4 (Ontwerp)tekening

Een ontwerp van de toekomstige situatie is hieronder opgenomen in figuur 2.



Figuur 2 Ontwerp toekomstige situatie van plangebied . Bron: ABB

3 Onderzoeksresultaten boom bescherming gemeente Hendrik-Ido-Ambacht

3.1 Wet natuurbescherming

Er worden in dit plangebied een nog nader te bepalen aantal bomen verwijderd. Het plangebied bevindt zich binnen de bebouwde kom van Hendrik-Ido-Ambacht (zie Figuur 3). Vanwege de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom is de Wet natuurbescherming, onderdeel houtopstanden niet van toepassing.



Figuur 3: Het plangebied noordoevers gelegen binnen de bebouwde kom (gearceerd) van Hendrik-Ido-Ambacht. Kaartbron: OpenTopo.

3.2 Omgevingsvergunning gemeente Hendrik-Ido-Ambacht

Voor het verwijderen of verplanten van de bomen is een omgevingsvergunning activiteit kappen van de gemeente nodig. In de bomenverordening van uw gemeente ligt vast voor welke houtopstanden deze vergunning nodig is.

In de bomenverordening staan onder andere deze punten opgenomen:

- De gemeente Hendrik-Ido-Ambacht hanteert een 'Groene Kaart' waarop alle beschermwaardige bomen staan waarvoor een kapverbod geldt. Bomen die niet op de Groene Kaart staan zijn vergunningsvrij. De bomen in het plangebied staan niet op de Groene kaart.
- Ontheffing is nodig voor iedere houtopstand vastgelegd op de Groene Kaart met bijbehorend register. De Groene Kaart bevat boomzones, boomstructuren en monumentale bomen. De bomen in het plangebied staan niet op de Groene kaart.
- Bij aanvang van een project wordt altijd een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd conform Handboek Bomen, om te bepalen of bestaande bomen worden beïnvloed door

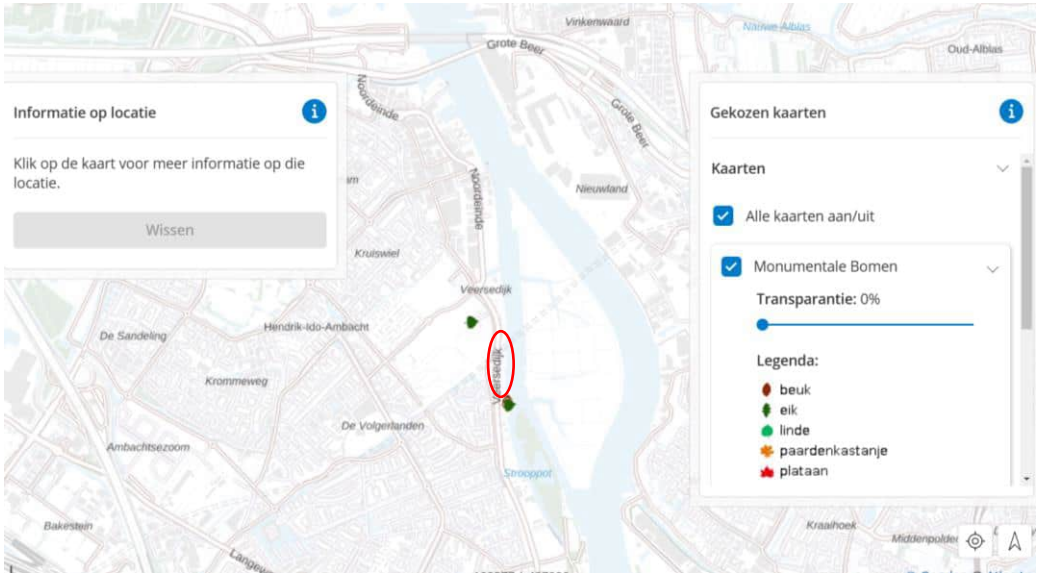
het nieuwe plan. Als dit het geval is, wordt bepaald wat de invloed is, welke mogelijkheden er zijn om negatieve invloed te voorkomen of verminderen en de toekomst van deze bomen zeker te stellen. Hierin wordt het beschermingsniveau van de betreffende boom of bomen meegenomen. Dit bepaalt mede of er extra inspanningen geleverd moeten worden voor behoud. Met de uitkomsten kunnen afgewogen beslissingen genomen worden over het plan. De bomen die in het ontwerp behouden blijven, zullen tijdens de uitvoering zodanig fysiek beschermd moeten worden dat ze na oplevering van het project nog steeds hun functie kunnen vervullen. De voorbereiding van deze bescherming wordt al in de ontwerpfase meegenomen. Herplant bij inrichting In beperkte mate zal het mogelijk zijn om een boom die niet meer past binnen het nieuwe plan of die de werkzaamheden niet duurzaam kan overleven, te verplanten naar een locatie waar wel passende ruimte is. Dit zijn voornamelijk de bredere, ruime groenstroken en parken. Wanneer verplanting niet mogelijk is of financieel niet verantwoord, dan zullen bomen moeten wijken voor het grotere (maatschappelijke of economische) belang. Deze bomen worden wel één op één vervangen, bij voorkeur op dezelfde locatie of binnen het projectgebied. Als dat niet mogelijk is, wordt een passende groeiplaats aangewezen volgens de zogenoemde vervangingsladder.

- De herplant zal binnen 3 jaar gerealiseerd worden, en valt onder de verantwoordelijkheid van de projectontwikkelaar van het betreffende project.



3.3 Monumentale bomen gemeente Hendrik-Ido-Ambacht

In het plangebied staan geen monumentale bomen (zie Figuur). In de achtertuin van Veersedijk 275, ten zuiden van het plangebied, staan 2 monumentale bomen; een rode beuk en een treures uit 1890.

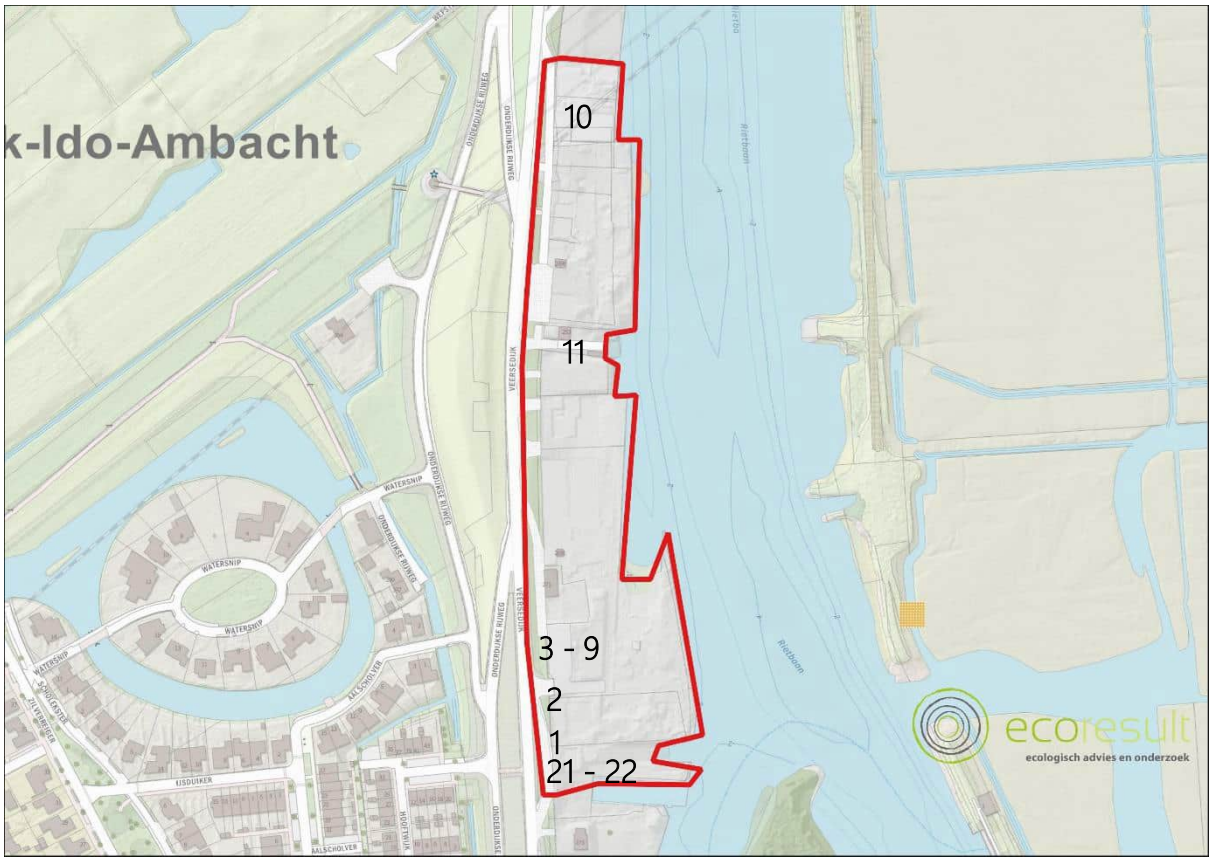


Figuur 3: Het plangebied in de rode cirkel; geen monumentale bomen in het plangebied noordoevers in Hendrik-Ido-Ambacht.

4 Onderzoeksresultaten beplanting

Om te beoordelen of het zinvol en mogelijk is om de bomen te behouden zijn de conditie en de mechanische kwaliteit vastgesteld. Alleen een gezonde vitale boom is voldoende in staat om, tot op zekere hoogte en rekening houdend met soort specifieke eigenschappen, adequaat te reageren op veranderingen in zijn leefomgeving. Wanneer een boom vanwege conditionele en/of mechanische gebreken een (sterk) verminderde toekomstverwachting heeft is het veelal niet zinvol nog langer in de boom investeren.

4.1 Bespreking beplanting

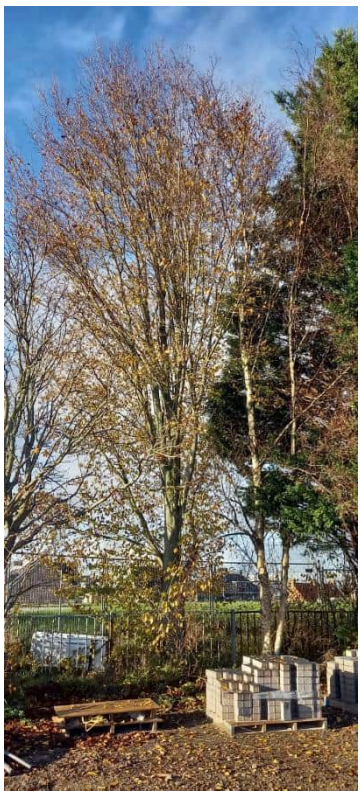


Figuur 4: genummerde bomen corresponderen met onderstaande tabel.

	Wetenschappelijke naam	Conditie	Toekomstverwachting	Habitus	Hoogte in m	Diameter DBH	Kroondiameter	Stam	Wortels	Opmerkingen	VTA advies	Srandplaats
1	Acer pseudo-platanus	goed	> 15	MS	14	50	12	GG	GG	klimop	Veilig	berm
2	Sorbus aucuparia	redelijk	> 15	MS	4	15	4	GG	GG	klimop	Veilig	berm
3	Aesculus hippocastaneum	redelijk	> 15	normaal	11	33	8	GG	GG	KBZ GZ	Veilig	berm
4	Ulmus x hollandica	goed	> 15	normaal	14	46	10	GG	GG		Veilig	berm
5	Betula pendula	goed	> 15	MS	14	22	8	GG	GG		Veilig	berm
6	Cupressus × leylandii	redelijk	< 10	normaal	18	50	10	GG	GG		attentie	berm
7	Cupressus × leylandii	slecht	< 10	GEBR	10	37	5	GEBR	GG	GEBR	attentie	berm
8	Cupressus × leylandii	redelijk	< 10	normaal	18	60	10	GG	GG		attentie	berm
9	Betula pendula	redelijk	< 10	kantig	15	35	10	GZ	GG	KA	attentie	berm
10	Acer pseudoplatanus	redelijk	> 15	MS	5	19	6	GG	GG	In hek naast trafo	risico	veld
11	Fraxinus excelsior	redelijk	> 15	normaal	16	70	17	GG	GG		attentie	Tuin 235
21	Acer pseudo-platanus	goed	> 15	Normaal	14	30	12	GG	GG	klimop	Veilig	berm
22	Acer pseudo-platanus	goed	> 15	Normaal	14	50	12	GG	GG	klimop	Veilig	berm

Afkortingen							
Habitus		VTA					
		Stam		Wortels		Opmerkingen	
MS	Meerstammig	GG	Geen gebrek	GG	Geen gebrek	KBZ	Kastanje bloedingsziekte
GEBR	Gebroken	GEBR	Gebroken			SCH	Scheur
GK	Gekandelaberd	GZ	Gezwel			GEBR	Gebroken
		ZW	Zaagwond			KA	Kanker
		SCH	Scheur			DT	Dode takken

VTA advies	
Veilig	*Veilig, geen actie vereist*
Attentie	*geen direct risico, in de gaten houden, jaarlijks her controle*
Risico	*direct actie nodig (bijvoorbeeld snoei).*



Boom 4



Boom 1



Boom 9

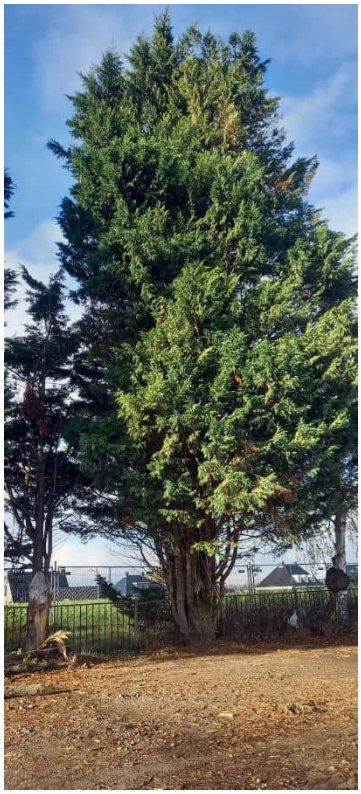
Foto F. van der Lans | Ecoresult BV



Boom 2

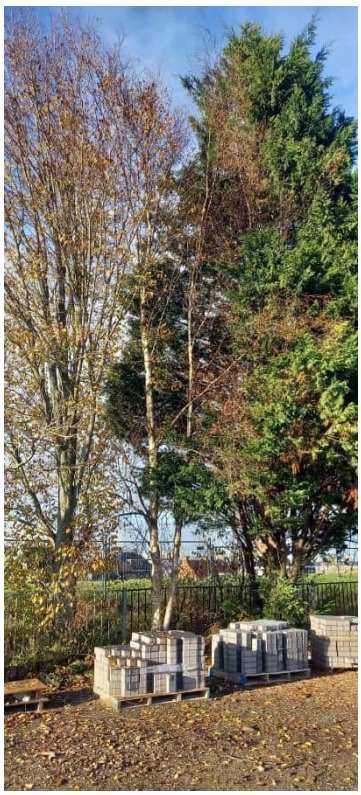


Boom 3



Boom 8

Foto F. van der Lans | Ecoresult BV



Boom 5



Boom 3



Boom 10

Foto F. van der Lans | Ecoresult BV



Boom 11

Foto F. van der Lans | Ecoresult BV



Boom 6 (links) en boom 7 (afgebroken, rechts). Boom 21 en Boom 22 esdoorn. Foto F.V. van der Lans | Ecoresult BV

4.1.1 Kwaliteit van de beplanting

De kwaliteit is bepaald aan de hand van vorm, uiterlijk, soort, conditie en toekomstverwachting. Geen van de bomen heeft een hoge kwaliteit.

4.1.2 Ondergrondse aspecten

Bij 6 van de 13 bomen zijn proefsleuven en grondboringen verricht om inzicht te krijgen in de ondergrondse groeiplaats en beworteling. In de tuin van 235 zijn geen proefsleuven gegraven. Grote delen van het overige terrein zijn verhard, wat bodemonderzoek bemoeilijkte.
Er zijn 10 proefsleuven gegraven op het terrein, ten dele na verwijdering bestrating. Bij de bomen 1, 2, 3, 4, 5, 9 en 10 zijn proefsleuven gegraven binnen de kroonprojectie en bij de bomen 1, 2 ,3, 4, 5 ook (net) buiten de kroonprojectie.

Bodemprofiel:

- Terrrein voormalige werf. Verstoorde grond met zand en puin, klei. Delen verhard met asfalt.
- Berm Veersedijk. Zware klei, met dichte en harde structuur.
- Boom 1 t/m 10 nauwelijks beworteling aangetroffen tussen verhardingen en Veersedijk. De bomen hebben een beperkte groeiplaats en onregelmatig wortelstelsel.



Boom 2. Geen wortels buiten kroonprojectie. Boom 1 geen wortels buiten kroon, beperkt binnen rand kroon.

4.1.3 Te behouden beplanting (advies).

De bomen zijn het behouden waard op basis van kwaliteit en beeld en standplaats. Met name boom 1 t/m 5 en boom 11, bezitten esthetisch de hoogste kwaliteit. Boom 6 t/m 10 en boom 21 en 22 zijn qua, habitus en kwaliteit niet het behouden waard. Boom 1 /tm 9 staan aan de rand van het gebied, tussen de Veersedijk en de verharde ondergrond van de voormalige werf. Boom 10 staat in een hek tegen een transformatorhuisje en in de verharding. De bomen in de tuin; 11 een grote, oude es.

4.1.4 Te verwijderen beplanting (advies).

Boom 6 t/m 10 en 21 en 22 verwijderen vanwege kwaliteit en habitus.

4.1.5 Effect van de geplande werkzaamheden

De prognose van het effect van de geplande werkzaamheden heeft tot doel te bepalen in hoeverre de te realiseren nieuwbouw een negatief effect kan hebben op het (duurzaam) behoud van de onderzoeksbomen.

Per boom worden de volgende aspecten beoordeeld:

- de werkzaamheden binnen de invloedssfeer van de boom;
- de schade die door deze werkzaamheden kan ontstaan;
- de mate waarin deze schade optreedt.

Er zijn 4 categorieën: geen invloed, beperkte invloed, aanzienlijke invloed en onhoudbaar. Bij een beperkte of aanzienlijke invloed zullen de uit te voeren werkzaamheden leiden tot boven- en/of ondergrondse knelpunten ten aanzien van de boom. De categorie ‘onhoudbaar’ houdt in dat de boom als gevolg van de werkzaamheden niet kan worden gehandhaafd.

- Onhoudbaar: boom 1 t/m 22 staan geheel in het ontwerp van de toekomstige situatie en kunnen daarom niet gespaard worden.



De berm van de Veersedijk met zware, dichte klei zonder beworteling.

4.1.6 Verplantbaarheidsonderzoek

De verplantbaarheid van de bomen is eerst beoordeeld op basis van de bovengrondse situatie. Daarbij is gekeken naar de (boom)technische uitvoerbaarheid van een eventuele verplanting.
Vervolgens is door middel van ondergronds onderzoek bepaald of het mogelijk is een stabiele verplantingskluit van voldoende omvang te prepareren. Het ondergronds onderzoek is uitgevoerd door (handmatig) een aantal proefsleuven te graven in de zone rond de bomen.

4.1.6.1 BOVENGRONDSE BEOORDELING

Op basis van deze beoordeling wordt een eventuele verplanting als goed uitvoerbaar beschouwd voor boom 1, 2, 3, 4 en 5. Er zijn bij deze bomen bovengronds geen omstandigheden of eigenschappen aangetroffen die een verplanting zouden kunnen bemoeilijken. Het innemen (circa een kwart) van de kroon indien de bomen verplant worden, is geen probleem voor deze bomen.
Voor de grote es (boom 11) geldt dat rigoreuze snoei niet aan te bevelen is vanwege naar verwachting slecht herstel door de conditie en vanwege kans op essentaksterfte. Zonder snoei heeft de boom een erg grote kroon.
Overige bomen 6 t/m 10 en 21 en 22 zijn bovengronds niet aantrekkelijk om te verplanten, vanwege de lage kwaliteit.

4.1.6.2 ONDERGRONDSE BEOORDELING

Bij de bomen zijn proefsleuven gegraven en aanvullende grondboringen verricht. Boom 1 t/m 10 hebben kleine, onregelmatige wortelstelsels tussen puin en verharding. Dit maakt het voorbereiden van een voldoende wortelkluit ten behoeve van het verplanten van de boom onmogelijk.

4.1.6.3 BENODIGD ONDERZOEK

Een KLIC melding ontbreekt en een eventuele nieuwe locatie voor de bomen is (nog) niet bekend. Beide kunnen bepalend zijn of de uitvoering mogelijk is. De KLIC melding is nodig om te kijken waar

de kabels en leidingen lopen. Als dat onder de bomen is, maakt dit uitsteken van de wortelkluit onmogelijk.
De nieuwe groeiplaats moet voorbereid worden en overeenkomstige waarden hebben in waterstand en grondsoort. Bovendien is een goede route noodzakelijk waarover de bomen naar de nieuwe locatie getransporteerd kunnen worden.

4.1.7 Waarde van het bomenbestand

De waarde van het bomenbestand is indicatief berekend op basis van Handboek Bomen. De bomen zijn niet geplant door de gemeente, maar door particulieren, die inmiddels zijn verhuisd. De bomen staan niet op de Groene kaart en betreffen geen (zeer) belangrijke bomen. De bomen hebben geen formele beleidsmatige registratie en hebben een lokaal beperkte functie of status. Dit leidt tot Beleidstatus V. De bomen zijn ouder dan 25 jaar en betreft geen duurzame soorten. Hieruit volgt een bedrag van maximaal 750 euro per boom.

4.1.8 Bescherming van te behouden bomen

Op basis van de locaties van de bomen en de voorgenomen ontwikkelingen, adviseren we het volgende voor de bomen:

- Afzetten beschermde zone rondom grote te behouden bomen (boom 1, 2, 3, 4, 5 en 11). Treffen beschermingsmaatregelen conform hoofdstuk 2 Handboek bomen:
- breng stambescherming aan bij de bomen
- laat eventueel nodige snoei van takken uitvoeren door hovenier
- bedek blootgelegde wortels zsm weer met grond of met vochtige doeken
- verwijder geen wortels van 5 cm of dikker
- verwijder niet meer dan 20% van totale worteloppervlak

4.1.9 Beschermingsmaatregelen

Voor werken rondom bomen gelden een aantal algemene beschermingsmaatregelen:

- niet graven binnen kroonprojectie
- geen materiaal opslag binnen kroonprojectie
- geen transport van zwaar materiaal binnen kroonprojectie
- geen lozing van schadelijke stoffen binnen kroonprojectie
- geen bronbemaling of waterloop verandering bij bomen toepassen
- geen water uit bronbemaling of riool lozen bij bomen
- geen slib lozen bij bomen
- niet ophogen binnen kroonprojectie
- geen doek of folie onder bomen spannen
- de kroon en stam van de boom niet beschadigen.
- werk bij voorkeur in het winterhalfjaar als de bomen in rust zijn

5 Conclusies

In opdracht van ABB ontwikkeling heeft Ecoresult B.V. een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd voor het plangebied genaamd: de Noordoevers, Hendrik-Ido-Ambacht. De aanleiding voor dit verzoek is de voorgenomen sloop en nieuwbouw van het gebouw binnen het plangebied (zie verder hoofdstuk 2.3). Deze voorgenomen ontwikkelingen kunnen effect hebben op de aanwezige bomen.

In het plangebied zijn 13 bomen onderzocht.
Kunnen deze bomen in de toekomstige situatie in hun huidige verschijningsvorm behouden blijven?

- Nee; de bomen staan op de plek van toekomstige nieuwbouw van woningen.

Kunnen de bomen verplant worden?

- Nee, de bomen staan in verharding en verstoorde grond, zodat de wortelkluit niet goed uitgegraven kan worden.

Zijn de bomen vergunningplichtig?

- Nee, de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht hanteert een 'Groene Kaart' waarop alle beschermwaardige bomen staan waarvoor een kapverbod geldt. Bomen die niet op de Groene Kaart staan zijn vergunningsvrij. De bomen in het plangebied staan niet op de Groene kaart. Het betreft particuliere bomen in (voormalige) tuinen en spontaan opgekomen en uitgegroeide zaailingen.

6 Geraadpleegde bronnen

6.1 Literatuur

Norminstituut Bomen, 2014. Handboek Bomen.
Prooijen, GJ van, 2011. Stadsbomen Vademecum. IPC de Groene Ruimte.

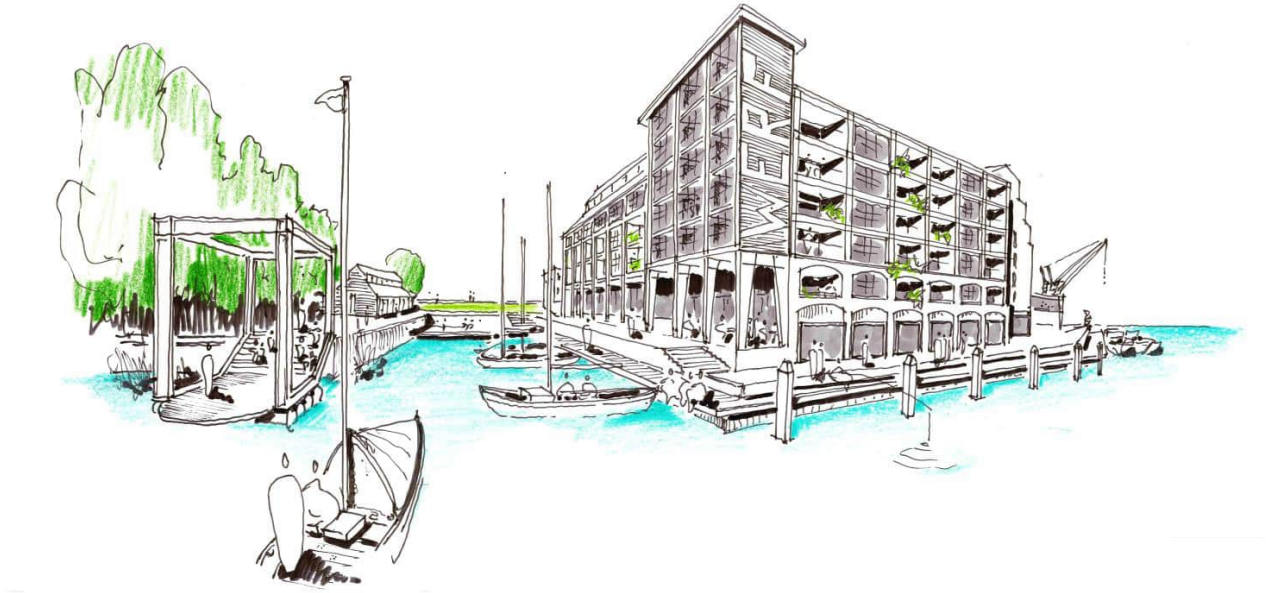
6.2 Internet

Kaarten | Atlas Leefomgeving (monumentale bomen)
Overzicht waardevolle particuliere bomen 2018.pdf
Groene kaart.pdf
Boombeleidsplan 2009-2019 Hendrik-Ido-Ambacht.pdf

Bouwveiligheidsplan

HI-Ambacht Noordoevers Locatie “Stolk”

Projectnummer: 973084



Datum plan : 23-03-2023
Revisie datum plan : 09-06-2023 / 26-06-2023
(wijzigingen in blauw)
Opgesteld door : JKR / BB / JR

Verstrekt aan:

- ☐ Opdrachtgever
- ☐ Directievoerder
- ☐ Nevenaannemers (1 exemplaar ligt ter inzage bij projectleider/ uitvoerder)
- ☐ Onderaannemers (1 exemplaar ligt ter inzage bij projectleider/ uitvoerder)
- ☐ Projectleider :
- ☐ Uitvoerder :

Dossiernummer: **973084-BVP-1**
Naam aanvrager: **G. Snoeren**
Telefoonnummer: **0184 495 495**

INHOUDSOPGAVE

Inleiding 3

1 Projectgegevens 4
1.1 Omschrijving van het project 4
1.2 Namen en adressen 4

2 Overlegstructuur betreffende veiligheid 6

3 Planning en Bouwplaatsinrichting. 7
3.1 Planning en voortgangscontrole. 7
3.2 Bouwplaatsinrichting 7

4 Bouwmethodiek en materialen 8

5 Materieel en hulp- of beveiligingsmiddelen 10

6 Veiligheid voor de omgeving 11

7 Arbowetgeving 14

8 risico-inventarisatie en – evaluatie bouwveiligheidsplan 16

Overige Bijlage 17

- Bijlage 1A Bouwplaats inrichtingstekening Noordoevers 17
- Bijlage 1B Bouwblok benaming en demarcatie architecten 17
- Bijlage 1C Overzicht NUTS leidingen 17
- Bijlage 2 Aan en Afvoerroute HI-Ambacht Noordoevers 17
- Bijlage 3 Rijinstructie bouwverkeer 17
- Bijlage 4 Brief aan omwonenden 17
- Bijlage 5 Funderingsadvies --*volgt*-- 17

INLEIDING

Dit bouwveiligheidsplan is geschreven t.b.v. de realisatie van het project Hendrik-Ido-Ambacht Noordoevers met in totaal 172 nieuwbouwwooneenheden. Dit project is verdeeld in deelgebieden die aaneenvolgend gebouwd zullen worden. Het project is gelegen aan de Veersedijk te Hendrik-Ido-Ambacht.

ABB Bouw B.V. (Hierna ABB) is gespecialiseerd in het ontwikkelen en bouwen van woningbouwprojecten, eventueel gecombineerd met winkels, kantoren en/of parkeervoorzieningen. Planmatig werken naar goede arbeidsomstandigheden, een gezond en leefbaar milieu en hoge kwaliteit is het doel waar wij bij ABB naar streven.

Om het bovengenoemde concreet te maken hebben wij voor dit project een bouwveiligheidsplan opgesteld. In dit plan wordt aangegeven hoe wij de veiligheid van de openbare ruimte, belendende en of onderliggende percelen tijdens de bouw denken te waarborgen.

In dit plan is niet opgenomen op welke wijze de veiligheid van de personen, die op de bouwplaats werken of ten behoeve van hun functie (bijvoorbeeld chauffeurs en directie) aanwezig zijn, is geborgd. Deze veiligheidsaspecten zijn opgenomen in het V&G-uitvoeringsplan, welke is geëist middels de Arbowetgeving.

Indien het ingediende en goedgekeurde bouwveiligheidsplan aanpassingen behoeft zal het aangepaste plan worden voorzien van een revisiedatum en ter goedkeuring worden toegezonden aan Bouw- en Woningtoezicht.

1 PROJECTGEGEVENS

1.1 Omschrijving van het project

Het project bestaat uit de bouw van 172 wooneenheden gelegen aan de Veersedijk te Hendrik-Ido-Ambacht (verdere toelichting in hoofdstuk 4).

- Contactpersoon project : Dhr. J. Rijneveld
- Telefoonnummer : 0184 495 495
- Geplande startdatum : medio februari 2025
- Werktijden : van ca 7:00 tot ca.16:00

1.2 Namen en adressen

Opdrachtgever					
Naam aanvrager	:	ABB Ontwikkeling B.V.	Telefoon	:	0184 495 495
Adres	:	Stationspark 1000	Mobiel	:	06 21 17 67 02
PC en plaats	:	3364 DA Sliedrecht		:	
Contactpersoon	:	Dhr. G. Snoeren	E-mail	:	g.snoeren@abbbouwgroep.nl

Toezicht en directie/ bouwmanagement					
Naam	:	ABB Ontwikkeling B.V.	Telefoon	:	0184 495 495
Adres	:	Stationspark 1000	Mobiel	:	06 21 17 67 02
PC en plaats	:	3364 DA Sliedrecht		:	
Contactpersoon	:	Dhr. G. Snoeren	E-mail	:	g.snoeren@abbbouwgroep.nl

Constructeur					
Naam	:	WSP Ingenieursbureau	Telefoon	:	088 910 2000
Adres	:	Utrechtseweg 310	Mobiel	:	06 - 12 54 94 58
PC en plaats	:	3812 AR Arnhem		:	
Contactpersoon	:	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	E-mail	:	anton.geelen@wsp.com

Hoofdaannemer					
Naam	:	ABB Bouw B.V.	Telefoon	:	0184 495 495
Adres	:	Stationspark 1000	Mobiel	:	06 21 24 60 21
PC en plaats	:	3364 DA Sliedrecht		:	
Contactpersoon	:	Dhr. J. Rijneveld	E-mail	:	j.rijneveld@abbbouwgroep.nl

Bouwkundige uitwerking door Architect/Tekenbureau					
Naam	:	Zeinstra Veerbeek Architecten	Telefoon	:	070-3478594
Adres	:	ILSY-Plantsoen 1	Mobiel	:	
PC en plaats	:	2497 GA Den Haag		:	
Contactpersoon	:	Dhr. J. Wilders	E-mail	:	j.wilders@zeinstraveerbeek.nl

Bouwkundige uitwerking door Architect/Tekenbureau					
Naam	:	Groosman Architecten	Telefoon	:	010 201 40 42
Adres	:	Schouwburgplein 34	Mobiel	:	06 1125 7626
PC en plaats	:	3012 CL Rotterdam		:	
Contactpersoon	:	Dhr. M. Hol	E-mail	:	michel@groosman.com

V & G-coördinator uitvoeringsfase					
Naam	:	ABB Bouw B.V.	Telefoon	:	0184 495 495
Adres	:	Stationspark 1000	Mobiel	:	06 11380451
PC en plaats	:	3364 DA Sliedrecht		:	
Contactpersoon	:	Vooralsnog Dhr. D. Boer totdat de uitvoerder van het project bekend is.	E-mail	:	d.boer@abbbouwgroep.nl

2 OVERLEGSTRUCTUUR BETREFFENDE VEILIGHEID

In dit hoofdstuk zijn de vergaderingen benoemd, die betrekking hebben op veiligheid. Ze hebben als doel het coördineren en afstemmen van de activiteiten van de diverse werkzaamheden c.q. medewerkers teneinde de gestelde doelen te bereiken en de veiligheid te verbeteren.

Bouwvergadering (zo mogelijk in combinatie met het werkoverleg gehouden)	
Frequentie:	1x per 4 weken
Aanwezig:	opdrachtgever, directievoerder; projectleider; uitvoerder; werkvoorbereider
Vaste agendapunten:	ja
Afschrift notulen naar:	alle aanwezigen; projectmanager; adjunct-directeur Bouwuitvoering
Voorzitter:	directie

Onderaannemersvergadering	
Frequentie:	1x per 4 weken
Aanwezig:	projectleider; uitvoerder; werkvoorbereider; op het project werkzame onderaannemers
Vaste agendapunten:	ja
Afschrift notulen naar:	alle aanwezigen; directievoerder; adjunct-directeur Bedrijfsbureau; adjunct-directeur Bouwuitvoering

Werkoverleg	
Frequentie:	1x per 2 weken
Aanwezig:	projectleider; uitvoerder; werkvoorbereider; op het project werkzame onderaannemers
Vaste agendapunten:	ja
Afschrift notulen naar:	alle aanwezigen; directievoerder; adjunct-directeur Bedrijfsbureau; adjunct-directeur Bouwuitvoering

VGWM-commissie	
Frequentie:	3x per jaar
Aanwezig:	VGWM-coördinator; projectleiders; vertegenwoordiging uitvoering; hoofd calculatie; directievoerder
Vaste agendapunten:	ja
Afschrift notulen naar:	alle aanwezigen; adjunct-directeur Bouwuitvoering; directeur ABB Bouw; uitvoerders

Besprekingen met onderaannemers, Gemeentelijke Diensten, Nutsbedrijven en dergelijke zullen zo vaak als ABB en de directie dit nodig oordelen door of namens ABB gehouden worden.

Heibespreking	
Doel:	het bespreken van de te volgen werkwijzen
Frequentie:	1 week voor de aanvang van het heiwerk
Aanwezig:	aannemer, heibedrijf, Bouw- en Woningtoezicht, directie, constructeur en geotechnisch adviseur
Vaste agendapunten:	ja
Afschrift notulen naar:	alle aanwezigen

ABB stelt uiterlijk 24 uur van tevoren de Gemeentelijke dienst Bouw en Woningtoezicht en de directie op de hoogte omtrent het tijdstip van het heien van de eerste paal.

3 PLANNING EN BOUWPLAATSINRICHTING.

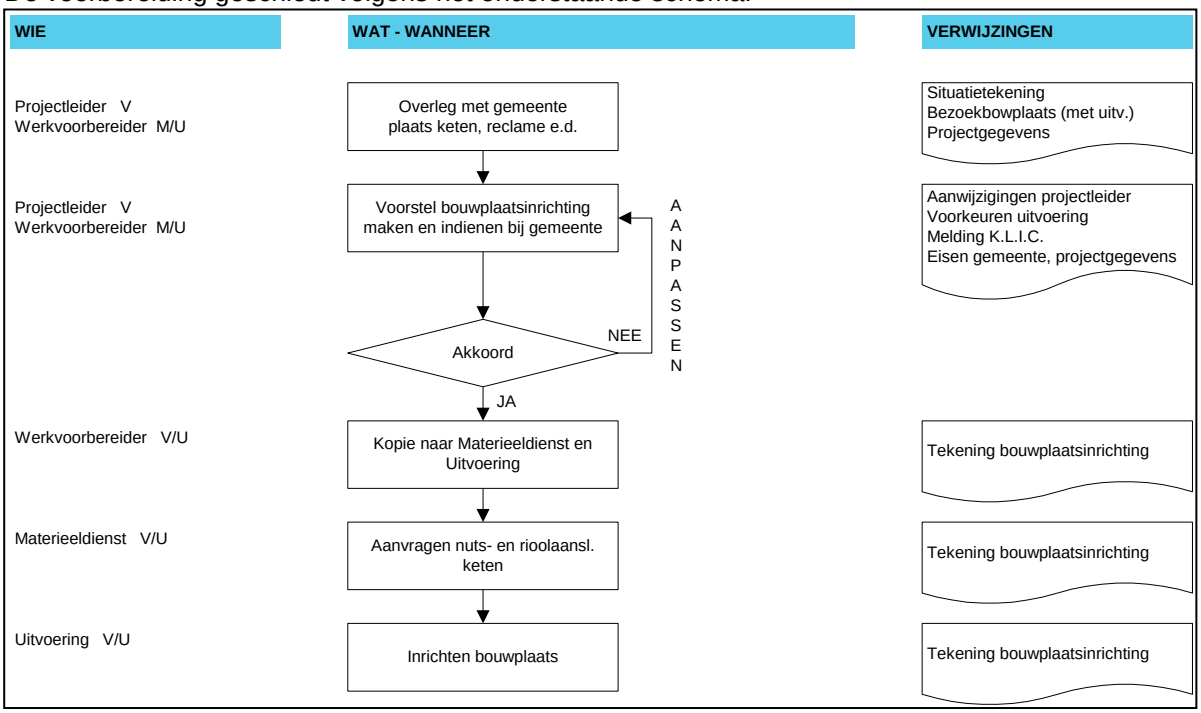
3.1 Planning en voortgangscontrole.

Doel van de planning en voortgangscontrole is het vastleggen van tijdsafspraken en de wijze waarop het bouwproject op een efficiënte en veilige manier in de tijd wordt gerealiseerd.
De stand van de planning wordt wekelijks met de projectleider/werkvoorbereider besproken.

3.2 Bouwplaatsinrichting

Alle bouwplaatsen worden herkenbaar en gestandaardiseerd ingericht en het onderhouden en de opslag van materialen/materieel geschiedt op een dusdanige manier dat de kwaliteit en veiligheid hiervan op het gewenste niveau blijft.

De voorbereiding geschiedt volgens het onderstaande schema.



Criteria voor bouwplaatsinrichting:

- voorschriften/wensen van opdrachtgever en gemeente.
- bereikbaarheid ten aanzien van materieel/materiaal.
- aansluitpunten nuts, in verband met hoofdleidingen en aansluitzwaarte.
- terreingesteldheid.

ABB dient (indien nodig) het terreininrichtingsplan in bij de gemeenten en de overige daartoe voor bevoegde instanties.
Op de tekening staan in ieder geval de volgende aspecten:

1. de toegang tot de bouw- of sloopplaats inclusief begrenzing, afscheiding en afsluiting van de bouw- of sloopplaats;
2. de ligging van het perceel waarop gebouwd of gesloopt wordt en de omliggende wegen en bouwwerken;
3. de situering van het te bouwen of te slopen bouwwerk;
4. de aan- en afvoerwegen;
5. de laad-, los-, hij- en bouwveiligheidszones;
6. de plaats van de bouwketen;
7. de in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen;
8. de plaats van de machines, werktuigen en ander hulpmaterieel en opslag van materialen;

9. de bereikbaarheid van bluswater- en andere veiligheidsvoorzieningen.

4 BOUWMETHODIEK EN MATERIALEN

Het project bestaat uit grondgebonden woningen, appartementen en een hulpdienstenpost.

Damwanden:
Aan de waterzijde van het plan zal een kademuur gerealiseerd worden van stalen damwanden met benodigde verankeringen middels grout of legankers.
Het aanbrengen hiervan zal in overleg met het Waterschap plaats vinden.
Afstemming tussen aanbrengen en positie verankering zal plaats vinden met de positie van de in te brengen heipalen.

Heiwerk:
De woningen zullen onderheid worden met Vibropalen bij de bouwblokken Kraanspoor en Werf.
Bouwblok Helling zal uitgevoerd worden met prefab betonnen heipalen conform het advies van de constructeur en geotechnisch adviseur.

Dit betreft een werkmethode waarbij trillingen ontstaan.
Maar gezien;
- De afstand tussen heistelling en de panden op aangrenzende kavels;
- De kwaliteit van deze panden;
- De verwachte (grond)weerstand tijdens het heien;
is het niet waarschijnlijk dat er schade aan de nabijgelegen panden zal ontstaan door trillingen.

Gezien er ook bestaande woningen tegenover de nieuw te bouwen woningen staan, zal er in overleg met de adviseurs een trillingsprognose opgesteld worden. De hieruit voortkomende maatregelen zullen uitgevoerd worden.
In overleg met de gemeente zal er gekeken worden om de overlast van trillingen en heiwerkzaamheden zo veel als mogelijk is te beperken.

De werkzaamheden worden stilgelegd indien schade van de nabijgelegen panden wordt gemeld of bij calamiteiten. Vervolgens worden de uitvoerder en projectleider van ABB en de toezichthouder van de afdeling handhaving van de gemeente geïnformeerd. Door de uitvoerder en projectleider zal onderzoek worden uitgevoerd naar het probleem en de mogelijkheden. De toezichthouder van de gemeente wordt hierover geïnformeerd voordat de werkzaamheden worden hervat.

Spoortunnel Pro-Rail
Gezien tegenover het plan een spoortunnel aanwezig is, heeft er al in een vroegstadium overleg plaats gevonden met Pro-rail. Tijdens dit overleg is aangegeven dat monitoring van de spoortunnel tijdens funderingswerkzaamheden niet nodig is, omdat de werkzaamheden buiten het beperkingsgebied van 30 meter plaatsvinden.

Gasleiding Gasunie
Nabij en door het plan gebied ligt een ‘buisleiding met gevaarlijke inhoud’ waarvan N.V. Nederlandse Gasunie (verder te noemen als “Gasunie”) de netbeheerder is. (zie ook de bouwplaatstekening in de bijlage) In verband met de maatschappelijke importantie van deze buisleiding, is de Gasunie als belanghebbende netbeheerder in een vroegtijdig stadium betrokken bij de planvorming. Voor de aanvang van de bouwwerkzaamheden zal een graaf-melding worden gedaan om de exacte locatie in beeld te hebben van de gasleiding. Daarnaast zullen in overleg met de Gasunie eventuele voorzorgsmaatregelen getroffen worden.

Waterschap Hollandse Delta
Met het Waterschap is al in een vroeg stadium overleg geweest om het bouwplan en het inbrengen van de heipalen te bespreken. Voor fundering in de waterkering dienen grond verdringende palen toegepast te worden en deze dienen trillingsarm/vrij aangebracht te worden. De hierboven genoemde paalsystemen zijn hierop afgestemd.

Fundering:
De funderingen zullen uitgevoerd worden met in het werk gestorte beton.
Begane grondvloer:
Ribcassettevloeren voor de grondgebonden woningen en Kanaalplaatvloeren of in het werkgestorte begane grondvloer voor de appartementen.

Casco:
Bouwdeel Kraanspoor – fase 1
Blok 1
Het casco van de appartementen zal bestaan uit i.h.w. gestorte betonwanden in combinatie met breedplaatvloeren. Deze wanden worden in het werk voorzien gevelvullende HSB elementen met kozijnen.

Blok 2
Het casco van de woningen zal bestaan uit prefabbeton wanden i.c.m. kanaalplaatvloeren. Deze prefab betonwanden worden vanaf de fabriek voorzien van de benodigde kozijnen incl. beglazing.

Blok 3&4 (Dijkwoningen)
Het casco van de dijkwoningen zal bestaan uit prefabbeton wanden i.c.m. kanaalplaatvloeren. Deze prefab wanden worden vanaf de fabriek voorzien van de benodigde kozijnen incl. beglazing.

Bouwdeel Hellingbaan – fase 2
Blok 5 &6
Het casco van de woningen zullen in prefabbeton wanden worden uitgevoerd.
Deze prefab betonwanden worden vanaf de fabriek voorzien van de benodigde kozijnen incl. beglazing.

Bouwdeel Werf – fase 3
Blok 7
Het casco van de appartementen zal bestaan uit i.h.w. gestorte betonwanden in combinatie met breedplaatvloeren. Deze wanden worden in het werk voorzien gevelvullende HSB elementen met kozijnen.

Blok 8
Het casco van de woningen zal bestaan prefab wanden i.c.m. kanaalplaatvloeren. Deze prefab betonwanden worden vanaf de fabriek voorzien van de benodigde kozijnen incl. beglazing.

Blok 9 (hulpdienstenpost)
De hulpdienstenpost zal bestaan uit een staalconstructie i.c.m. kanaalplaatvloeren. De gevel bestaat uit HSB Elementen waar de kozijnen incl. beglazing in het werk worden aangebracht.

Verdiepingsvloeren:
De verdiepingsvloeren van de woningen en de hulpdienstenpost zullen worden uitgevoerd in kanaalplaatvloeren.
De verdiepingsvloeren van de appartementen worden uitgevoerd in breedplaatvloeren.

Dak:
De daken worden uitgevoerd in kanaalplaatvloeren/breedplaatvloeren voorzien van dakbedekking.
De hulpdienstenpost zal worden voorzien van een dak van gecoate staalplaat.

Buitenspouwblad:
Het buitenspouwblad van zowel de woningen als de appartementen zal worden uitgevoerd in metselwerk. De hulpdienstenpost zal een combinatie krijgen van metselwerk met geprofileerde staalplaat.

Kozijnen:
De kozijnen worden uitgevoerd in hout.

Afbouw:
De afwerkvloer wordt uitgevoerd in een zandcementdekvloeren voor zowel de woningen als de appartementen die bij de appartementen zwevend wordt uitgevoerd. Ter plaatse van de natte ruimte wordt voorzien in het aanbrengen van tegelwerk.

Terreininrichting:
Het gemeenschappelijke binnenterrein wordt voorzien van, straatwerk, hagen en hekwerk, conform de situatietekening.

5 MATERIEEL EN HULP- OF BEVEILIGINGSMIDDELEN

Er wordt voor dit project gebruik gemaakt van het volgende materieel en de hulp- of de beveiligingsmiddelen:

- Een heistelling;
- Een toren kraan zoals aangegeven op de bouwplaatstekening;
- Een mobiele kraan
- Traditionele steigers;
- Goederenliften;
- Een ketenpark en een zaagloods;
- Een terreinafrastering.

Op de bijgevoegde opzet bouwplaats tekening zijn de belangrijkste benodigde onderdelen aangegeven.

6 VEILIGHEID VOOR DE OMGEVING

De bouwplaats wordt deugdelijk afgesloten met bouwhekken en een degelijk slot. Op de bouwhekken komen de verplichte informatie borden met; melden bij uitvoerder, verboden toegang etc.

Tevens zullen alle ladders en trappen zoveel mogelijk uit het zicht gezet worden tijdens het weekeinde om zo de mogelijkheden van evt. kinderen die toch op het bouwterrein zijn gekomen te beperken. 's Avonds en in het weekeinde zal de bouw zoveel mogelijk spanningsloos achtergelaten worden.

Steiger

Ter plaatse van de gevels worden steigers geplaatst met bouwliften. E.e.a. zal uiteraard volgens de geldende richtlijnen worden uitgevoerd zoals kantplanken, dubbele leuningen etc. Omdat de gevels vlak langs het openbaar terrein lopen worden de steigers en de liften volgens de voorschriften aan de gevel verankerd.

Wegafzetting - hulpverleningsinstanties

De hulpverleningsinstanties zoals; brandweer, ambulance en politie zullen op de hoogte gebracht worden als er een wegafzetting plaatsvindt. Tevens zal de weg vrijgehouden worden van obstakels, zodat de hulpdiensten altijd in de achtergelegen wijk kunnen komen.

Tijdens de heiwerkzaamheden zal de benodigde bouwveiligheidszones in acht moeten worden genomen. Wat inhoudt dat tijdens het heiwerk (tot dat de heipaal standvast staat) er geen bewonersverkeer langs de bouwplaats mag rijden waar de veiligheidszone niet binnen de bouwafzetting blijft. Wij zullen hiervoor indien nodig verkeersregelaars inzetten welke het verkeer tegen houden totdat de heipaal "standvast" staat.

Andere werken.

Zover als nu bekend is worden er in de buurt van het project op dit moment geen andere projecten gerealiseerd wat afstemming nodig heeft. Wel zal dit bouwplan gefaseerd gerealiseerd worden.

Voorkomen geluidsoverlast

Ter voorkoming van geluidsoverlast zal het heiwerk tijdens de normaal geldende werktijden worden uitgevoerd.

Conform het bouwbesluit mag er tot en met 70dB(A) een maximale uitvoeringsduur aanwezig zijn van 30 dagen. In deze 30 dagen mogen er nog 15 dagen zijn met een geluidsbelasting t/m 75 dB(A) en 5 dagen t/m 80 dB(A). Gezien de te verwachte uitvoeringsduur verwachten wij te voldoen aan de gestelde eisen conform het bouwbesluit. Als in de praktijk blijkt dat er toch overlast is voor de omwonenden zullen we in overleg met de gemeente zoeken naar een oplossing in het aanpassen van de werktijden. Daarnaast zullen wij met de heier in overleg gaan om een zo geluidsarm mogelijk heiblok toe te passen.

dagwaarde	[dB(A)]	**≤ 60**	**> 60**	**> 65**	**> 70**	**>75 - ≤ 80**	**> 80**
maximale blootstellingsduur	dagen	**onbeperkt**	**50**	**30**	**15**	**5**	**0**

Tabel D1*; (tabel uit Bouwbesluit 2012 art. 8.3)*

Het gebruik van bouwradio's, een bekende bron van klachten, is uitsluitend toegestaan als dit op redelijke wijze gebeurt.

ABB Bouwgroep B.V. zal zich inspannen om de overlast, bijvoorbeeld door geluid of stof, voor omwonenden zo veel mogelijk te beperken. Maatregelen hiervoor zijn gelijk aan de maatregelen

voor het eigen personeel conform het V&G-uitvoeringsplan, waarbij geldt dat maatregelen zoveel mogelijk bij de bron genomen moeten worden oftewel kiezen voor methodes waarbij geen of minimaal stof wordt geproduceerd.

Er wordt niet tot minimaal gewerkt in het weekend of op feestdagen. Mocht het noodzakelijk zijn om van bovenstaande werktijden af te wijken, zal dit tijdig gemeld worden aan de betrokkenen.

Voorkomen parkeeroverlast in de omgeving
Om de overlast hiervan voor de omwonenden te beperken wordt er getracht de auto's zoveel mogelijk op de vooraf i.o.m. de gemeente bepaalde parkeerplaatsen te parkeren zoals aangeven op de bouwplaatstekening.
Er zal zorg worden gedragen dat er niet op de openbare wegen geparkeerd wordt. Te allen tijde zal er doorgang gehouden worden voor de hulpverleningsinstanties.

Voorkomen overlast bouwverkeer aanvoerroute
De aan-/ afvoerroute zal plaats vinden op een route welke is afgesproken met de gemeente. ABB zal zorgdragen voor bewegwijzering langs de aanvoerroute.
Tevens verstrekt ABB de routebeschrijving aan de onderaannemers en leveranciers.

Laad-, los- en hijszones
Het laden en lossen van de vrachtwagens zal op de bouwweg gebeuren. Er zal zorg voor gedragen worden dat het hijsen van lasten in de kranen niet over de belendingen en straten zal geschieden i.v.m. het mogelijk uit vallen van de last.

Communicatie omwonenden en gemeente
Omdat er van de wijkstraten tijdens het bouwproces toch meer gebruikt gemaakt zal worden door zwaarder en meer werkverkeer is het noodzakelijk om de bewoners in te lichten.
ABB zal de bewoners van de bouwwerkzaamheden d.m.v. een informatieve brief op de hoogte te stellen ruim voordat de werkzaamheden aanvangen.

Tevens ontvangen de direct omwonenden en overige belanghebbenden een informatiebrief indien:
- Er risicovolle werkzaamheden zijn;
- Hinderlijke werkzaamheden zijn (zoals structurele geluidsoverlast);
- Er geplande afwijkingen zijn ten opzichte van de genoemde werktijden.

Expertise rapport belendingen
Door een externe instantie zal ABB Bouw B.V. een expertise rapport op laten stellen van de belendingen zoals; de panden en percelen en de openbare wegen in de omgeving. De omvang van de opname is minimaal conform de eisen van de CAR-verzekering.

In het bovengenoemde rapport zal d.m.v. foto's en omschrijvingen de eventuele gebreken van voornoemde percelen en opstallen met toebehoren worden vastgelegd. Het rapport wordt ondertekend en gedateerd naar datum van opneming en vervolgens in 2-voud aan de directie overlegd en in enkelvoud aan de betreffende eigenaren toegezonden. Het expertise rapport zal worden afgegeven bij een n.t.b. notaris.

Kabels & Leidingen (bestaand en nieuw)
Aanwezige leidingen welke in het bouwterrein liggen zullen voor de start van het bouwproces verwijderd zijn uit het bouwterrein, behoudens de eerder omschreven Gasleiding. Tijdens de bouwrijpfase worden de hoofdtrace's van de Nutsvoorzieningen aangebracht. Ook zijn de bouwstraten aangebracht voor start van de bouwwerkzaamheden. De huisaansluitingen zullen worden aangebracht in de woonrijpfase.

Bemalen grondwater

Bemalen van het grondwater is noodzakelijk om de grondwaterstand te verlagen zodat er een droge bouwput ontstaat. Er is op basis van de huidige gegevens open bemaling nodig gezien het grondwater en openwater zich gelijk/ onder de fundering en de benodigde ontgravingsdiepte bevindt. De bouwput zal daarom voorzien worden van een draagkrachtig zandpakket t.b.v. de heistelling. In overleg zal er besproken worden om de bouwput drainage tijdens de bouw aan te sluiten op de aangebrachte uitlopers voor de woonblok drainage. Dit om het regenwater tijdens de bouw goed af te voeren en een draagkrachtige ondergrond in de bouwput te garanderen.
Indien er tijdens de werkzaamheden toch blijkt dat er toch bronbemaling nodig is zal de toezichthouder van de gemeente hierover worden geïnformeerd.

7 ARBOWETGEVING

De Arbowet in Nederland heeft als doel een bijdrage te leveren aan verbetering van de arbeidsomstandigheden op de bouwplaats. Artikel 10 ‘Voorkomen van gevaar voor derden’’ heeft een duidelijke relatie met het bouwveiligheidsplan.

In het Arbobesluit is in hoofdstuk 2, afdeling 5 de bouwprocessenbepalingen opgenomen. Deze bepalingen zijn erop gericht een goede samenwerking tussen de ontwerpende en de uitvoerende partijen tot stand te brengen. Door de coördinatie strak te regelen, hoopt men het werk op en rond de bouw veiliger en gezonder te maken.

ABB zorgt voor een goede inrichting van de bouwplaats, veilig materiaal en veilig materieel. ABB maakt afspraken met onder- en nevenaannemers over het gebruik van veiligheidsvoorzieningen en informeert de werknemers en omgeving over gevaren en risico’s op en rond de bouwplaats.

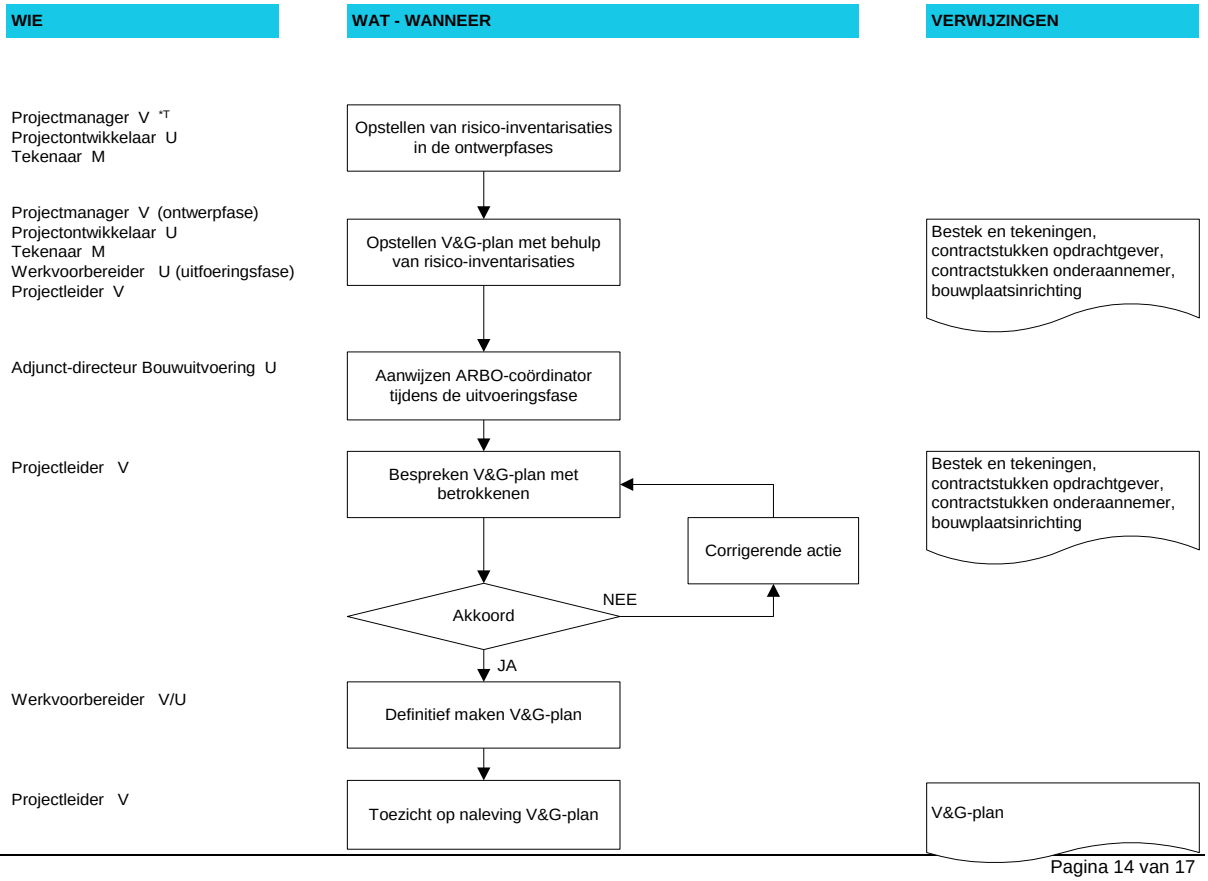
De onderaannemers dienen ervoor te zorgen dat het eigen personeel veilig en gezond kan werken. Verder stellen ze de benodigde beschermingsmiddelen voor hun personeel ter beschikking.

Ook stelt ABB Bouw B.V. een risico-inventarisatie voor eigenwerknemers op, samengevat in het zogenoemde V&G-plan.

De overheid moet tijdig op de hoogte zijn van het voornemen tot bouwen, wil zij de verplichtingen van het Arbo besluit bouwplaatsen kunnen handhaven. De opdrachtgever zal start bouw dan ook schriftelijke melden bij de arbeidsinspectie.

Het V&G-dossier bevat informatie die van belang is voor de veiligheid en gezondheid van de werknemers die later werkzaamheden zoals onderhoud, renovatie en sloop aan het bouwwerk zullen verrichten.

ABB Bouw B.V. beheerst de veiligheids- en gezondheidsrisico’s volgens het onderstaande schema.



*T = afhankelijk van fase waarin project verkeert, dient genoemde V&G-plan en V&G-dossier bij te houden

Veiligheid tijdens de bouwvergadering
In de 4-wekelijkse bouwvergadering is veiligheid een standaard agendapunt. Minimaal wordt besproken:

- Rapportage V & G–coördinator uitvoeringsfase.
- Meldingen aan de V&G–coördinator uitvoeringsfase (zoals nieuwe risico's).
- Eventuele ongevallen en incidenten.
- Actiepunten.

Een verslag met presentatie- en actiepuntenlijst wordt bijgehouden. Een kopie van dit verslag wordt overlegd aan de bouwdirectie.

Veiligheid tijdens de onderaannemersvergadering
Elke twee weken wordt op het werk een onderaannemersvergadering belegd waarvoor alle op dat moment aanwezige (onder)aannemer(s) worden uitgenodigd. Van deze (onder)– aannemer(s) moet minimaal de leidinggevende op het werk aanwezig zijn. Veiligheidsknelpunten en veiligheidsinspanningen van de (onder)aannemer(s) is een standaard agendapunt. Van deze vergadering wordt een verslag met presentielijst opgesteld.

Veiligheid tijdens de Startbespreking
Voor aanvang van een risicovolle bewerking wordt een startbespreking georganiseerd. Hiervoor worden uitgenodigd de projectleider van de (onder)aannemer en hun leidinggevende op het werk. Op deze bespreking wordt het projectplan en de maatregelen besproken. Van deze vergadering wordt een verslag met presentielijst opgesteld.

Veiligheidsbespreking
Volgens artikel 6 van de Arbowet moet elke werkgever ervoor zorgen, dat zijn werknemers:

- bij indiensttreding (en bij veranderingen of overplaatsingen) doeltreffend worden ingelicht over de aard van hun werk, de daaraan verbonden gevaren en over de maatregelen om die gevaren te voorkomen of te beperken.
- wanneer de taken dat vereisen, onderricht krijgen over veiligheid en gezondheid bij de arbeid.
- voor aanvang van de werkzaamheden en bij gewijzigde omstandigheden dient een leidinggevende op het betreffende werk een overzicht te geven van:
  specifieke risico’s die de werknemer(s) voor de veiligheid en de gezondheid bij het betreffende werk kunnen verwachten.
- het doel, de werking en het gebruik van de beveiliging en persoonlijke beschermingsmiddelen weet.
- weten welke maatregelen de onderneming heeft genomen en welke middelen beschikbaar zijn om een zo groot mogelijke veiligheid en een zo goed mogelijke bescherming van de gezondheid te waarborgen.
- weten hoe hij/zij dient te handelen.

De veiligheidscommissie bij ABB heeft m.b.v. de Abomafoon van Aboma een aantal taakformulieren samengesteld met richtlijnen om veilig te kunnen werken.

Deze formulieren worden voor iedere nieuwe bewerking door de uitvoerder met de betrokkene besproken. Samen met de details van de bewerking.
Indien noodzakelijk kan er tussentijds een nieuwe bespreking worden belegd om het een en ander opnieuw op elkaar af te stemmen. Zonder overleg met de uitvoerder wordt niet afgeweken van deze werkinstructie. Waar nodig zal ondersteuning worden verleend door de deskundigen.

8 RISICO-INVENTARISATIE EN – EVALUATIE BOUWVEILIGHEIDSPLAN

	Onderwerp	Risico's	Maatregelen
□	Funderingsmachines en mobiele kranen	Belemmering en overlast voor de openbare weg	□ Het laden en lossen van dit materieel zoveel mogelijk op de verharde bouwwegen van het bouwterrein te laten gebeuren.
□	Mobiele/Torenkraan	Omvallen/ omwaaien van de kraan door overbelasting of draaien tijdens hoge windsnelheden	□ De richtlijnen en wetgeving omtrent draaien bij hoge windsnelheden aanhouden.
□	Heistelling incl. dragline schotten	Omvallen/ verzakken van de stelling	□ Om verzakking tegen te gaan de draagkracht van de bodem laten beoordelen. □ Om omvallen en verzakken tegen te gaan tijdens het heien gebruik maken van dragline schotten. □ De richtlijnen en wetgeving omtrent heien bij hoge windsnelheden aanhouden. □ Bij prefabpalen een standvastheidsberekening opstellen tbv standvast heipalen irt de aan te houden bouwveiligheidszone en evt inzet van verkeersregelaars.
□	Steigerwerk	Omvallen van de steiger	□ De steiger verankeren aan de nieuwe constructie.
□	Steigerwerk	Afscherming tegen afvallen van materialen	□ De steiger voorzien van netten langs openbare wegen, zodat vallend materiaal niet op de weg kan komen.
□	Goederenlift	Omvallen van en afvallen van materialen	□ De lift verankeren aan de constructie, conform de richtlijnen en wetgeving. □ De lift voorzien van een stalen kooi, conform de richtlijnen en wetgeving.
□	Ketenpark/ zaagloods	Brandoverslag	□ ABB draagt zorg voor de brandpreventie en blusmiddelen conform de richtlijnen en wetgeving.
□	Terreinafrastering	Omvallen en doorlaten van materialen	□ Rondom het bouwterrein een hekwerk plaatsen.
□	Prefab Casco	Vallende voorwerpen	□ De werkvloer beveiligen met een traditioneel steiger/ Layher Allround steiger, voorzien van leuningen en kantplanken. □ De werkvloer beveiligen met randbeveiliging □ De buitenzijde van de gevelsteigervloer en de hangsteigervloer voorzien van fijnmazige netten langs de openbare wegen. □ Losse materialen worden uitsluitend in bakken getransporteerd met de kraan of door middel van jukken.

OVERIGE BIJLAGE

- **BIJLAGE 1A BOUWPLAATS INRICHTINGSTEKENING NOORDOEVERS**
- **BIJLAGE 1B BOUWBLOK BENAMING EN DEMARCATIE ARCHITECTEN**
- **BIJLAGE 1C OVERZICHT NUTS LEIDINGEN**
- **BIJLAGE 2 AAN EN AFVOERROUTE HI-AMBACHT NOORDOEVERS**
- **BIJLAGE 3 RIJINSTRUCTIE BOUWVERKEER**
- **BIJLAGE 4 BRIEF AAN OMWONENDEN**
- **BIJLAGE 5 FUNDERINGSADVIES** --*VOLGT*--

==========

Kraanspoor - fase 1

Hellingbaan - fase 2

Werf - fase 3

Dit is zone "Buis met gevaarlijke inhoud" Gasuni

5

10

Blok 1

Blok 2

Blok 3

Blok 4

Blok 5

Blok 6

Blok 7

Blok 8

Blok 9

Parkeren personeel

N.t.b. Parkeren personeel Fase 1 + 2

N.t.b. Parkeren personeel Fase 2 + 3

Veersedijk

Onderdijkse rijweg

Ventilatieschacht tunnelbuis Betuwelijn

Industrieweg

Industrieweg

FASE 1 FASE 2

FASE 2 FASE 3

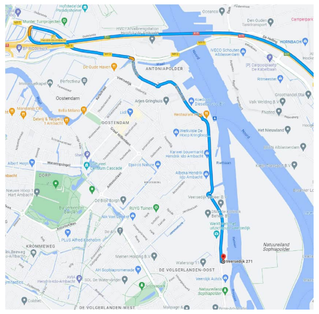
G

A

GOOGLE EARTH



ROUTEKAART



BOUWHEKKEN / AFZETTING / BOUWHEKBORDEN

Bouwhek

Schuif poort

Bouwhek poort

STROOMKASTEN EN KABELS

Hoofdverdeelkast

Duplokast

Multi

Piccolo

Grondkabel unit

Grondkabel 10mm2

Grondkabel 16mm2

Grondkabel 35mm2

VERLICHTING

Lichtmast

Bovengrondse kabel 32A

Bovengrondse kabel 63A

BOUWWATER

Watertappunt

Watermeterput

Bouwwaterleiding

Bouwwaterleiding units

VEILIGHEID

EHBO-post

Verzamelplaats

HIJSMIDDELEN - VERTICAAL TRANSPORT

Goederenlift AT50

Torenkraan

TERREIN

Steiconplaat

Repac onder wegen

Repac extra tbv bouwplaats

Nuts Tracé

STEIGER

Steiger

Bouwveiligheidszone

Steigergaas

Steigerlijn achteruitbouw 1200/2400mm

DIVERSEN

Mantelbuis

Routing

Aanvoerroute

Afvoerroute

Lantaarnpaal (LP)

Opstelplaats silo

Bestaande bomen

Trafohuisje

Contouren gebouw + hoogte

Meshdoek website ABB

Meshdoek logo ABB

Referentie maatlijn 10m

2 onder 1 kap woningen

Appartementen

Grondgebonden woningen

Hulpdiensten gebouw

Gebruikte bouwkundige onderlegger situatie:
Bladnr.: 3225.08_REGIETEKENING_v06
Datum: 21-04-2023

wijz. : dd.29-03-2023, situatie tekening gewijzigd

wijz. : dd.06-06-2023, situatie tekening gewijzigd

wijz. : dd.26-06-2023, situatie tekening gewijzigd

wijz. :

Hoofdopdrachtnemer:
ABB bouwrecht
Stationspark 1000
Postbus 88
3364 DA Sliedrecht
TEL (0184) 495 495
FAX (0184) 495 496

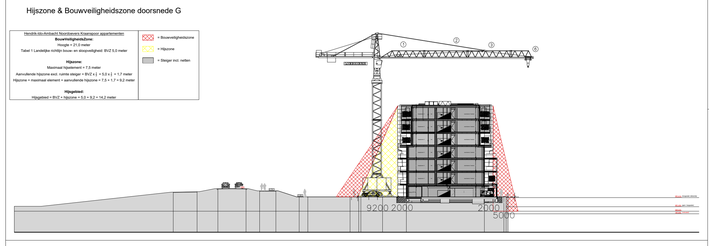
Project: Hendrik-Ido-Ambacht Noordoevers

Architect: Zeinstra Veerbeek Architecten
Tel : +31 703478594

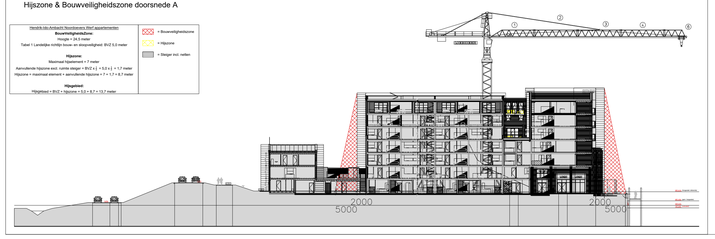
Omschrijving: Bouwplaatsindeling Hendrik-Ido-Ambacht Noordoevers

schaal: 1:500	get. JKR	d.d. 17-01-2023	werknr. 974084	blad: BPI-973084

Hijszone & Bouwveiligheidszone doorsnede G



Hijszone & Bouwveiligheidszone doorsnede A



PEIL WONINGEN + APP.: N.T.B.

ADRES BOUWPLAATS:
VEERSEDIJK 221
3341 HENDRIK-IDO-AMBACHT

VOOR OPSTEL PRINCIPE UNITS
ZIE PRINCIPETEKENING DD. 04-11-2021

VOOR AANLEG PRINCIPE BOUWSTROOM + WATER
ZIE PRINCIPETEKENING W+E DD. 19-08-2019

Bijlage 1A BPI Ambacht Noordoevers dd.26-06-2023

Hoofdopdrachtnemer:
ABB bouwrecht
Stationspark 1000
Postbus 88
3364 DA Sliedrecht
TEL (0184) 495 495
FAX (0184) 495 496

Project: Hendrik-Ido-Ambacht Noordoevers

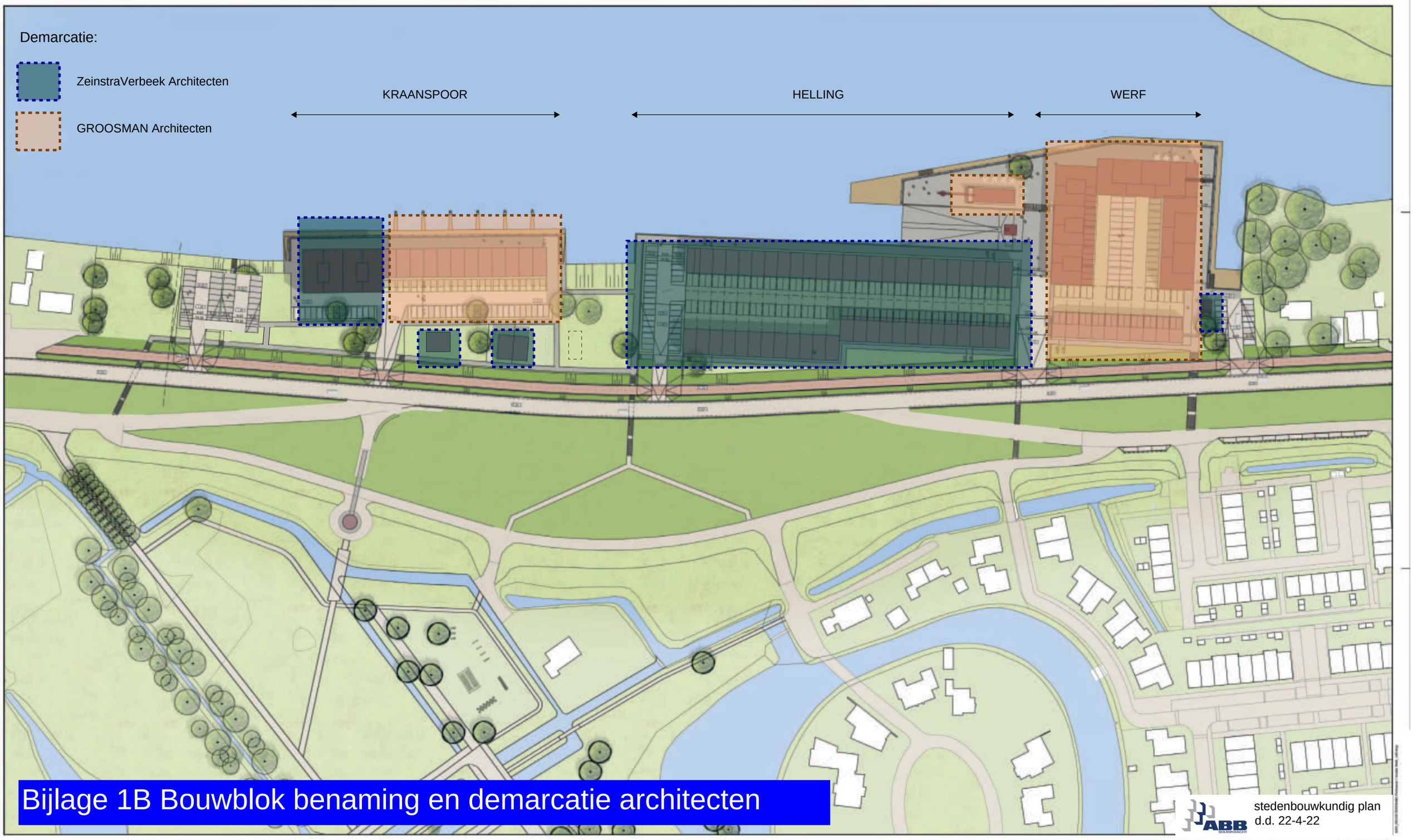
Architect: Zeinstra Veerbeek Architecten
Tel : +31 703478594

Omschrijving: Bouwplaatsindeling Hendrik-Ido-Ambacht Noordoevers

schaal: 1:500	get. JKR	d.d. 17-01-2023	werknr. 974084	blad: BPI-973084

PARKOEVER I, HENDRIK-IDO-AMBACHT / ZWIJNDRECHT

REGIETEKENING STEDENBOUWKUNDIG PLAN



Bijlage 1B Bouwblok benaming en demarcatie architecten

stedenbouwkundig plan
d.d. 22-4-22

Demarcatie Architectenverdeling; ZVA en GROOSMAN
dd. 30-05-2022

3225

STED

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN

Bijlage 1C Overzicht NUTS leidingen

KLIC-nummer: 23O0014942 - 1 pagina: 1 van 1

Overzichtskaart schaal: 1:781

buisl. gev. inhoud KL1027	datatransport KL0004	datatransport KL1051	datatransport KL1081	datatransport KL1220	datatransport KL1278	gas lage druk KL1081	laagspanning KL0004	laagspanning KL1081	middenspanning KL1081	overig WS0655	riool over/onderdruk GM0531	riool vrijverval GM0531	water KL1184



0 16 32 meter

linksonder: X: 104.780,0 Y: 427.434,0
rechtsboven: X: 104.919,0 Y: 428.177,0

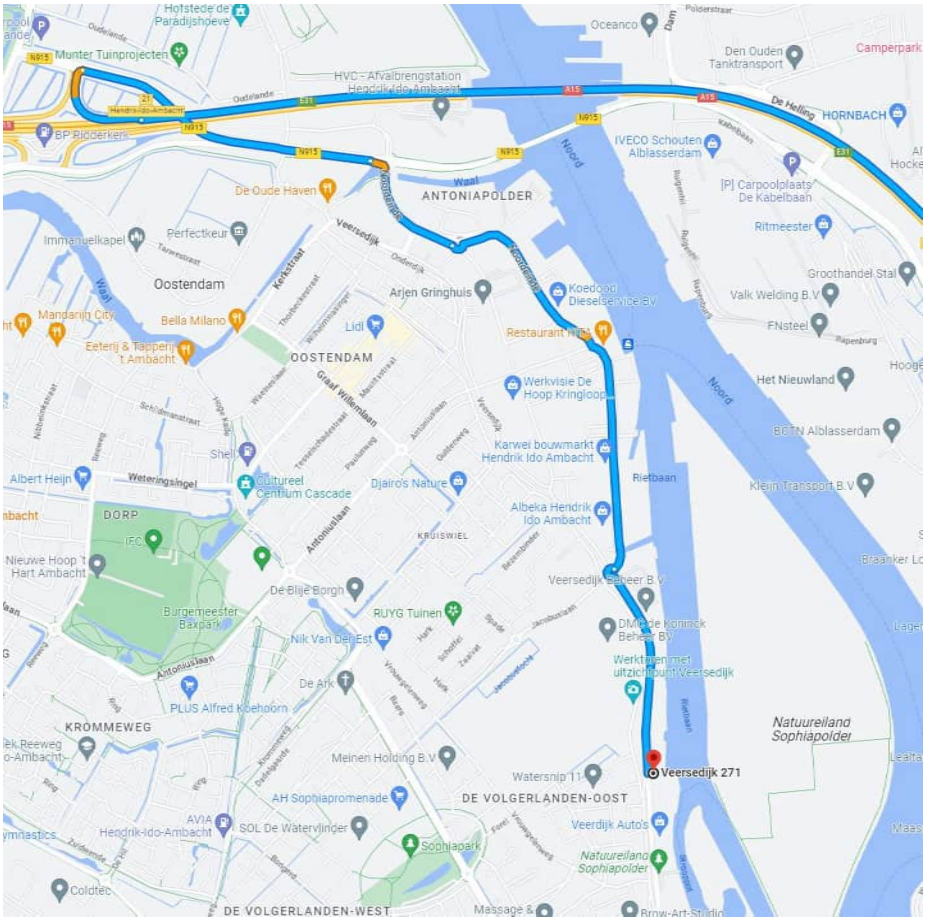

Bijlage 2A-Aan en Afvoerroute Hendrik-Ido-Ambacht Noordoevers dd .23-03-2023
ABB
BOUWKRACHT
Waal
Noord
Veersedijk
Rietbaan
Noordeinde
Prunendijk
Hoofdstraat
Veerseweg
Oudedijk
Graaf Willemlaan
Antoniuslaan
Wateringsingel
Van Galensingel
Nassaulaan
Oranjelaan
Ondijk
Prins Hendrikstraat
Paulusweg
Waalhof
Jumbo
Winkelcentrum - de Schoof
Watertuin Hendrik-Ido-Ambacht
Action Hendrik Ido Ambacht
Sportpark Schildman
Sportfondsen Zwembad de Louwert
Burgemeester Baxpark
Centrum de Zon
Vuurwerk Kruidhof
Petrakerk Gereformeerde Gemeente
Gereformeerde Gemeente in Nederland...
Vrije Evangelische Gemeente Maranatha
Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht
Centrum Cascade
Albert Heijn
Snackcounter De Singel
De Woonwulp
T Woonhuys Ambacht
Eetcafé & Tapperij 't Ambacht
Mandarijn City
Heeren van Ambacht
Bella Milano
Cafetaria-Eethuis Family
Pasgeld Opticiens Hendrik Ido Ambacht
Kunststoftoepassing BV
Restaurant KITA
Kobout B.V.
VDL RPI Metaal
Arjen Gringhuis
Still B.V.
Parker Hannifin Manufacturing Neth
Amerschtse Notaris
Scheepsbouwbedrijf Het Anker
Uwantisell
Hia3D
De Oude Haven
Hap Foods Holland B.V.
T Penning
Louter Goede Wijnen BV
BP Ridderkerk
Montage- en Zonweringsbedrijf Sarn
IVECO Schouten Alblasserdam
Nieuwe Bospolder
Karwei bouwmarkt Hendrik Ido Ambacht
Albeka Hendrik Ido Ambacht
Willem de Zwijgerschool
Ontmoetingscentrum Walstaete
Zingel
Djairos Nature
Koolman Dienstverlening
Werkvisie De Hoop Kringloop...
PLUS Retail Distributiecentrum...
Berkman Hi-Ambacht Nijverheidsweg
S.Munter Elektrotechniek
Groeneveldt Marine Service
Pepino Elektro
DMC de Koninck Beheer BV
Veerseonk Beheer B.V.
RUYG Tuinen
M-Stijl
Dietiste | A Brouwer
De Blije Borgh
Nik van Der-Est
Tandartspraktijk Stelcher
Huidsalon FEM
Creabel
De Ark
Schouten & Versteeg Huisartsen
De Zeester
vv ASWH sportpark Schildman
IFC
S.V. Hiaten
Nieuwe Hoop Hart Ambacht
AVW Vocaal
Skatebaan Ambacht
Bouwkundig Adviesbureau Cetepe BV
Immanuelkapel
Perfectkeur
BB Meet The Dutch
Een Veilig Gevoel BV - beveiliging voor...
Parkeergarage Hendrik Ido Ambacht
Poppe Meubelshop Maat
Chinees Indisch Afhaalcentrum Kanton
De Ontbijtbox .nl
De Open Hof
Van Perzijn, Praktijk voor MRT & Neuro...
Schaal
Werkstoren met uitzichtpunt Veerseonk

Bijlage 3A Rijinstructie bouwverkeer

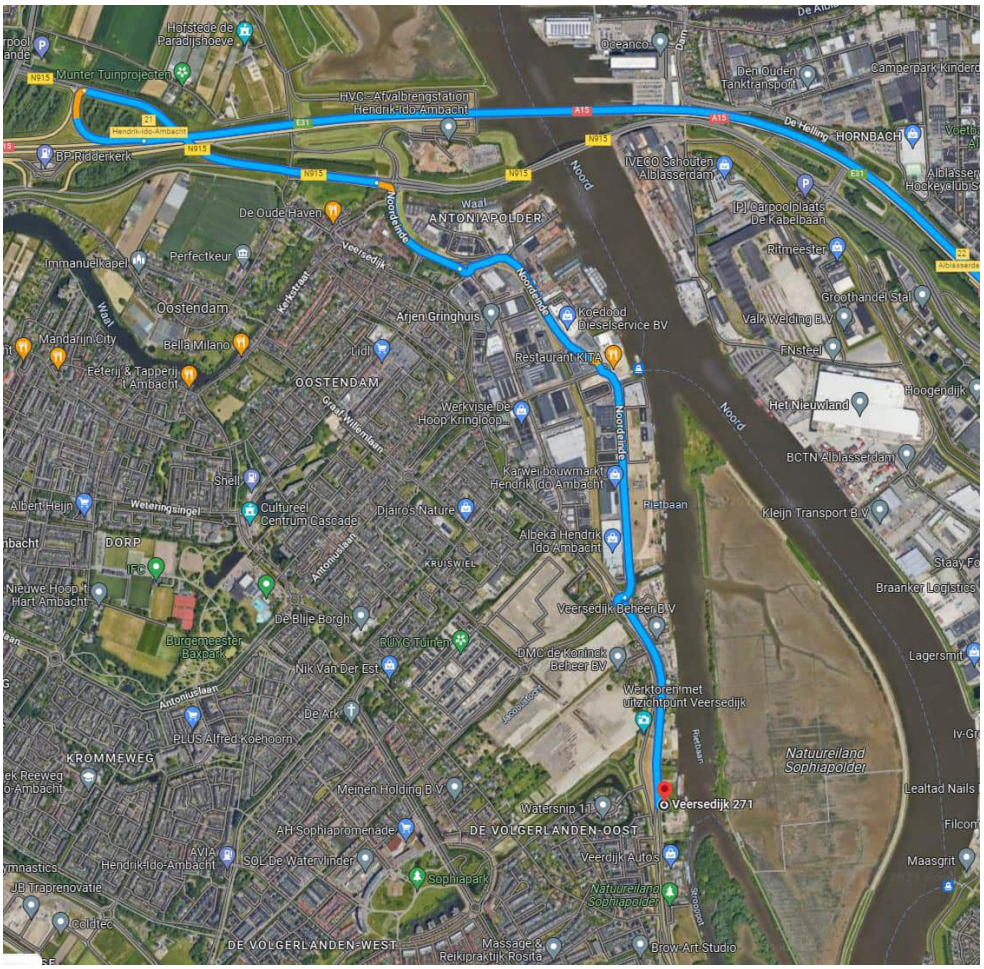
Rij instructie NIEUWBOUW NOORDOEVERS te HI-AMBACHT

1. Onderstaande regels zijn bepaald, om de veiligheid van omwonenden te waarborgen en verkeersproblemen te voorkomen.
2. Kom alleen met vrachtwagen voorzien van een meesturende achteras (vooraf ter plekke te beoordelen).
3. Stel uw navigatie in op Veersedijk 271 te Hendrik-Ido-Ambacht.
4. Neem op de A15 afslag 21 Hendrik-Ido-Ambacht.
5. Sla bij de splitsing rechtsaf om in te voegen op de N915.
6. Volg de N915 tot aan de kruising Rotterdamseweg en Noordeinde, houdt de rechterbaan aan om rechtsaf te slaan de weg Noordeinde op.
7. Volg de Noordeinde tot aan de rotonde om de tweede afslag te nemen en door te rijden op de Noordeinde.
8. Volg de Noordeinde tot aan de rotonde om nogmaals de tweede afslag te nemen en door te rijden op de Noordeinde.
9. Volg de Noordeinde tot aan de rotonde om de derde afslag te nemen en door te rijden op de Veersedijk.
10. Volg de Veersedijk tot de bouwplaats.
11. Rij door totdat uw vrachtwagen binnen de bouwhekken staat.
12. Meld u in de bouwkeet van ABB Bouw B.V.
13. Of bel de uitvoerder (de heer: …….) en hij zal u verder instrueren.
14. Aandachtspunten: - rij stapvoets
    - blokkeer geen in- of uitritten, rijbanen of andere auto’s.

AFBEELDING 1



AFBEELDING 2



Bijlage 4A Brief aan bewoners

Aan de bewoners van de Aalscholver / Hooftwijk / Watersnip en omgeving

Sliedrecht, 22 maart 2023

Betreft : Start heiwerk
Ons werk : HI-Ambacht Noordoevers
Ons kenmerk : 973084
Behandeld door: …

Geachte heer, mevrouw,

Aan de Veersedijk wordt binnenkort in opdracht van ABB Ontwikkeling gestart met de bouwwerkzaamheden van 172 woningen en appartementen HI-Ambacht Noordoevers.
De uitvoerende partij ABB Bouw uit Sliedrecht zal in week … gaan starten met de werkzaamheden.

Eind week … ligt in de prognose om te starten met de heiwerkzaamheden.
Het heiwerk zal ongeveer … weken in beslag nemen, hierna zullen wij starten met het storten van de fundering en het plaatsen van de prefab casco's / storten betonnen wanden en vloeren.

Het bouwen in een bewoonde omgeving brengt voor de omwonenden, helaas onvermijdelijk, enige overlast met zich mee. Wij vragen hiervoor uw begrip en zullen er alles aan doen om de overlast voor u tot een minimum te beperken.
Tevens vragen wij u erop toe te zien dat door uw kinderen de bouwplaats niet als speelplaats wordt gebruikt.

Voor eventuele vragen kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, tekenen wij,

met vriendelijke groet,

… (projectleider)
ABB Bouw B.V

VOORBEELD

ADVISEURS OMGEVINGSKWALITEIT

Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam
T 010 - 280 94 45
E info@dorpstadenland.nl

datum	**:**	**23 maart 2023**
ons kenmerk	**:**	**HIA22-0151-4**

ADVIES WELSTAND op verzoek van de gemeente **Hendrik-Ido-Ambacht** over het ondervermeld bouwplan:

betreft	:	Vooroverleg
omschrijving werkzaamheden	:	Gebiedsontwikkeling
adres	:	Noordoevers locatie Stolk Veersedijk , , Hendrik-Ido-Ambacht
datum vergadering	:	09 maart 2023

De commissie heeft zich bij deze advisering gebaseerd op het beleid van de gemeente zoals dat is vastgelegd in haar welstandsnota.

Aanwezig:
Dhr. Mark Siebers (Groosman Architecten)
Dhr. Jelle van Boggelen (Groosman Architecten)
Dhr. Remco Veerbeek (Zeinstra Veerbeek Architecten)
Mw. Roely Rijpkema (Zeinstra Veerbeek Architecten)
Dhr. Frank Meijer (MTD Landschapsarchitecten)
Mw. Monice Janson (typofrafisch ontwerper)
Mw. Carola Pater (ABB Bouwgroep)
Dhr. Adem Güliner (vergunningverlener/plantoetser)

Voorgelegd plan is enkele malen eerder besproken in vooroverleg, voor het laatst op 7 december 2022. Het plan wordt toegelicht aan de hand van eerder gemaakte opmerkingen in de commissie.

Conclusie
In hoofdopzet akkoord.

Motivering
De commissie is positief over het plan dat ontwikkeld is en aan de hand van ‘storytelling’ wordt toegelicht: een oud haventerrein uit diverse perioden van de industriële ontwikkeling, met veel industrie, zware kranen en een wat gehavende ruige openbare ruimte.

Om het verhaal te onderstrepen zijn door de typografisch ontwerper teksten op sommige gebouwkoppen aangebracht als verwijzing naar het verleden van Hendrik-Ido-Ambacht met scheepsloperijen. Ook komen sommige elementen als kranen en boeien en stelconplaten, etc. terug in het plan.

Er zijn enkele opmerkingen:

- Kijk naar vergunningvrije mogelijkheden en probeer te voorkomen dat die op cruciale plekken het beeld verstoren.
- Materiaalkeuze gevels en bestrating: kies voor ruig en niet te netjes, kies materialen die het verhaal ondersteunen.
- Zonering van het openbaar gebied wat meer overlaten aan het toeval.
- Bekroning van de silo te zwaar en te barok.
- Kraangebouw landt te netjes op de kade.
- De te herbouwen woningen ook wat ruiger, en wat authentieker.

Voortgang
De mogelijkheid wordt aangeboden met betrekking tot de relatie ruigte, toeval en storytelling het plan nog een keer te presenteren aan de commissie.

Namens de commissie,
ir. J.M. van Egmond

STEPFORWARD B.V.
T: 010 269 60 64
Jan Leentvaarlaan30
3065 DC ROTTERDAM
E: info@s-forward.nl
W: www.s-forward.nl

Plan van aanpak Bodemsanering

Aan : ABB
Datum : 11 juli 2023
Kenmerk : N.095.230710-AB
Betreft : Noordoevers te Hendrik-Ido-Ambacht

INLEIDING
Aan de Veersedijk 213-273 te Hendrik-Ido-Ambacht worden voormalige bedrijfsterreinen herontwikkeld tot nieuwbouwwoningen. Als gevolg van voormalige bedrijfsactiviteiten is de bodem verontreinigd geraakt met onder andere zware metalen en enkele spots met minerale olie. De bodem zal voorafgaand aan de nieuwbouw worden gesaneerd, zodanig dat deze geschikt is voor het toekomstig gebruik.

In grote lijnen is de bodemkwaliteit reeds bekend op basis van de vele bodemonderzoeken die al op deze locatie zijn uitgevoerd (zie bronnen onderaan deze notitie). Maar om een definitief saneringsplan op te kunnen stellen waarop het bevoegd gezag een beschikking af kan geven, is het nog noodzakelijk om eerst een afperkend nader bodemonderzoek uit te voeren en daarmee exact de omvang van de verontreinigingen vast te stellen. Het nader bodemonderzoek wordt momenteel uitgevoerd en direct daarna wordt het saneringsplan opgesteld en ingediend.

Vooruitlopend daarop wordt al een omgevingsvergunning aangevraagd voor de nieuwbouw. Dit plan van aanpak dient als voorloper op het saneringsplan, om inzage te geven in de aanwezige bodemverontreiniging en de saneringswijze, als onderbouwing voor de omgevingsvergunning.



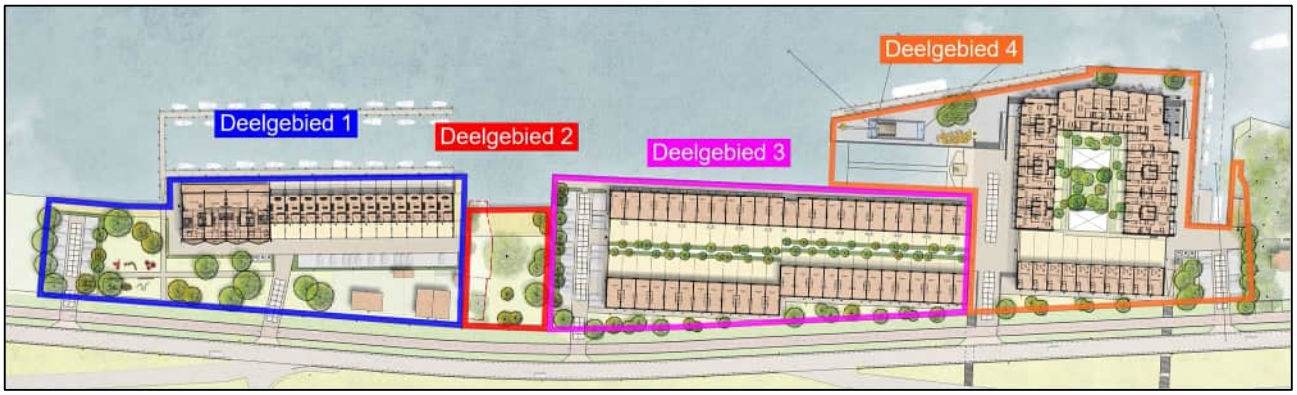
Figuur 1: Bestaande situatie met deelgebieden

HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

De locatie is momenteel braakliggend. Nagenoeg alle voormalige opstallen zijn al gesloopt. Daarbij zijn sommige vloeren en verhardingen nog intact gelaten om de verontreinigde bodem nog niet te roeren.

Op basis van de historie is het plangebied opgedeeld in vier deelgebieden, die zijn gebaseerd op de voormalige bedrijvigheid. In deze notitie zal bij het beschrijven van de milieuhygiënische bodemkwaliteit onderscheid worden gemaakt in de deelgebieden zoals weergegeven in figuur 1.

Op de locatie worden nieuwe grondgebonden woningen en appartementen gebouwd. Het stedenbouwkundig plan is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: Stedenbouwkundig plan

ALGEMENE BENADERING BODEMSANERING

Het doel van de sanering is om een geschikte bodem te realiseren waarop veilig kan worden gebouwd, gewoond en gerecreëerd.

- ✓ Contactrisico met immobiele verontreinigingen zal daartoe worden weggenomen door middel van een duurzaam aaneengesloten afdeklaag (woningen, verharding) en leeflaag (tuinen en park).
- ✓ Van mobiele verontreinigingen (waarvan de grondverontreiniging heeft geleid tot een sterke grondwaterverontreiniging) wordt de bron verwijderd. Oftewel de grondverontreiniging wordt tot onder interventiewaarde gesaneerd. Daarmee wordt een stabiele eindsituatie gecreëerd. Een (stabiele) restverontreiniging in grondwater is acceptabel, aangezien er ook immobiele restverontreinigingen in grond achterblijven. Voorwaarde is wel dat wordt aangetoond dat humane risico's zijn uitgesloten.
- ✓ De sanering wordt kosteneffectief uitgevoerd. De hoogste kosten zijn gerelateerd aan afvoer van sterk verontreinigde grond. Om deze kosten te beperken, wordt immobiel sterk verontreinigde grond waar mogelijk herschikt onder de leeflaag. Een andere potentiële mogelijkheid om te herschikken is tussen de bestaande en nieuwe damwand (hier wordt een smalle strook land aangewonnen, bovenop een sterk verontreinigde waterbodem die deel uitmaakt van hetzelfde geval van bodemverontreiniging).
- ✓ Bouw-, riool- en nutscunetten worden ontgraven en aangevuld met schone grond, om veilige werkomstandigheden te creëren. Voor heiwerkzaamheden wordt een werkprotocol opgesteld, om ook daarbij veilig te kunnen werken.
- ✓ Door het waterschap is een theoretisch profiel vastgesteld, een denkbeeldige minimaal profiel waaraan de dijk te allen tijde moet voldoen. Daarbinnen mag niet worden gegraven.

UITWERKING BODEMSANERING PER DEELGEBIED

Deelgebied 1

Dit terreindeel is onderverdeeld in 2 delen. Het linker deel waar parkeren en park worden gerealiseerd heeft een oppervlakte van circa 1.740m^2 en het rechterdeel waar woningen worden gebouwd heeft een oppervlakte van circa 5.850m^2.

De bodem op het linkerdeel is direct vanaf het maaiveld (zeer) sterk verontreinigd met immobiele stoffen (zware metalen en PAK's). Conform bovenstaande uitgangspunten kan hier worden volstaan met een leeflaag. Omdat precies hieronder de Sophiaspoortunnel ligt, mag hier geen zetting optreden. Derhalve dient een leeflaag met minimale dikte (0,5m) en mogelijk van licht ophoogmateriaal worden aangelegd. Een alternatief is een volledig afsluitende verharding om het contactrisico met de onderliggende grond weg te nemen (gewichtneutraal).

Het rechterdeel wordt bebouwd met appartementen en rijwoningen langs het water en drie woonkavels langs de dijk. Het overige (grotendeels openbare) terreindeel wordt ingericht met parkeren en groen.
De bodem is direct vanaf het maaiveld (zeer) sterk verontreinigd met immobiele stoffen (zware metalen en PAK's). Ook is lokaal een klein plekje verontreiniging bekend met minerale olie, maar alleen in grond en niet in grondwater, derhalve een immobiele verontreiniging.
De gemiddelde hoogte van het bestaande maaiveld wordt ingeschat op NAP +2,3m en het nieuwe maaiveld komt op NAP +3,3m. De bouwkuipen voor nieuwbouw kunnen daarmee in theorie op het bestaande maaiveld worden gelegd en de leeflaag voor het openbaar gebied en tuinen kunnen op het bestaande maaiveld worden aangebracht. In praktijk zullen de bouwkuipen ook voorzien moeten zijn van een schone bodem, evenals riool- en nutscunetten, daarvoor moet toch sterk verontreinigde grond ontgraven worden.
Indien mogelijk zal dit worden herschikt binnen het plan (in een ander deelgebied onder de leeflaag of tussen de bestaande en de nieuwe damwand).

Deelgebied 2

Dit terreindeel heeft een oppervlakte van circa 1.810m^2.

De bodemkwaliteit van deze kavels is ons niet bekend en het mag alleen worden opgehoogd indien dit zettingsvrij wordt uitgevoerd, vanwege een hogedruk gasleiding die hier ondergronds passeert.
Op dit terrein zal geen nieuwbouw plaatsvinden, beoogde functie is een openbare ruimte. Als hier een saneringsmaatregel noodzakelijk blijkt (uit het bodemonderzoek), dan zal een dun laagje grond worden verwijderd en daarvoor een lichtgewicht afdeklaag voor worden teruggebracht. Gedacht wordt aan een mooie (verharde) recreatiezone laag bij het water en verder zoveel mogelijk behoud van het talud (zo min mogelijk bodemingrepen).

Deelgebied 3

Dit terreindeel heeft een geschatte oppervlakte van circa 8.290m^2.

Het wordt volledig bebouwd (wonen mét tuin) of verhard. Het terrein wordt opgeleverd op NAP +3,3m. Uit bodemonderzoek is gebleken dat verdeeld over de deellocatie sterke bodemverontreinigingen worden aangetroffen met zware metalen, PAK's, PCB's en minerale olie, zowel in grond als in grondwater.

De immobiele verontreinigingen in de bovengrond kunnen functioneel gesaneerd worden. Uit een terreinmeting is gebleken dat dit terreindeel een gemiddelde hoogte van circa NAP + 2,8m heeft, dus er moet grond worden ontgraven ten behoeve van bouwkuipen, leeflagen en cunetten. Indien mogelijk zal dit worden herschikt binnen het plan (in een ander deelgebied onder de leeflaag of tussen de bestaande en de nieuwe damwand).

De mobiele spots worden grondiger gesaneerd (sterk verontreinigde grond verwijderen tot onder interventiewaarde) om een stabiele situatie te creëren.

Deelgebied 4

Dit terreindeel heeft een geschatte oppervlakte van circa 8.940m^2.

Er wordt nieuwbouw (hoogbouw) op ontwikkeld, gecombineerd met rijwoningen met tuin onderaan de dijk. In de bestaande situatie is een kleine insteekhaven, haaks op de Rietbaan, die wordt gedempt met immobiel verontreinigde grond. De grote insteekhaven, die ook haaks op de Rietbaan ligt blijft behouden. Dan is er nog een derde hellingbaan die schuin de locatie insteekt, in de huidige situatie is deze grotendeels begroeid. Deze wordt in ere hersteld en blijft verhard.



Figuur 3: Toelichting deelgebied 4

Aan de waterzijde is een omvangrijke mobiele verontreiniging met minerale olie, PAK's en PCB's aanwezig. Uitgangspunt is dat deze wordt verwijderd. Verder is het terrein in de bovengrond wisselend licht tot sterk verontreinigd met immobiele parameters (voornamelijk zware metalen en PAK's en tevens een asbestspot tussen de grote en de kleine insteekhaven). Voor de immobiele bodemverontreiniging zal een functionele sanering benodigd zijn. Van het meest zuidelijk gelegen terrein (de gronden rond de te behouden grote insteekhaven) is de bodemkwaliteit nog onvoldoende bekend. Maar het is aannemelijk dat het beeld van de bodemkwaliteit hier niet afwijkend is van de overige locatie.

De kade rondom de woontoren komt weliswaar lager te liggen (namelijk NAP +2,6m) dan het maaiveld op de rest van de ontwikkeling, maar omdat dit volledig verhard kan worden, wordt de benodigde sanering beperkt geacht. Voor de woontoren zelf zal wel een flinke bouwkuip benodigd zijn, met ook wat diepere elementen (poeren, liftputten). Maar er moet ook een insteekhaven gedempt worden, een deel van de vrijgekomen immobiel verontreinigde grond kan hierin worden herschikt.

CONCLUSIE

Zodra de laatste input vanuit het momenteel in uitvoering zijnde nader bodemonderzoek beschikbaar is, wordt de bovenstaande bodemsanering verder uitgewerkt in een saneringsplan. Dit saneringsplan wordt ingediend bij Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) met het verzoek om deze te beschikken in het kader van de Wet bodembescherming.
Er mag geen grondwerk worden uitgevoerd voordat een definitieve beschikking op het saneringsplan is verkregen.

BRONNEN

Deze notitie is zorgvuldig opgesteld, gebaseerd op de volgende bronnen:

- 19900129 Ramil Milieuonderzoek terrein B Veersedijk 223
- 19900801 Ramil Milieuonderzoek terrein K Veersedijk 223
- 19950201 Milieudienst Onderzoeksresultaten fase 3 (1995) DW
- 20030519 Fugro Rapport Veersedijk 223 (2003)
- 20030915 Oranjewoud Bodemonderzoek (2003
- 20130329 BK Veersedijk 269
- 20130329 BK Veersedijk 273
- 20131219 W+B saneringsplan
- 20141010 W+B nader bodemonderzoek
- 20180518 VDHELM verk bodemonderzoek
- 20181012 SF Memo bodemsanering
- 20181012 TRITIUM aanvullend onderzoek
- 20230703 KOOPS sonderingsonderzoek



Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	7209017
Aanvraagnaam	Nieuwbouw Noordoevers fase 1
Uw referentiecode	973084
Ingediend op	17-07-2023
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Nieuwbouw Noordoevers Fase 1 (Stolk/Arbez/Van Vliet) van maximaal 176 woningen te Hendrik-Ido-Ambacht
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Gerelateerde aanvragen/ meldingen:	7944841, 7944855
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	BENG berekening van app. plandeel Werf MPG berekening van app. plandeel Werf
Bijlagen n.v.t. of al bekend	nvt

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht
Bezoekadres:	Weteringsingel 1, 3342 EA, Hendrik-Ido-Ambacht
Postadres:	Postbus 34, 3340 AA, Hendrik-Ido-Ambacht
Telefoonnummer:	14078
E-mailadres:	gemeente@h-i-ambacht.nl
Website:	www.h-i-ambacht.nl
Contactpersoon:	R. van Zadelhoff

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

- Woning bouwen
  - Bouwen
- Overig bouwwerk bouwen
  - Bouwen
- Uitrit aanleggen of veranderen
  - Uitrit aanleggen of veranderen

Bijlagen



Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Hendrik-Ido-Ambacht
Kadastrale gemeente	Hendrik-Ido-Ambacht
Kadastrale sectie	E
Kadastraal perceelnummer	9182
Bouwplannaam	Noordoevers StolkArbezV.Vliet
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☑ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	9182 - Terra Nova eigenaar 11885 t/m 11890, 7512, 8116, 9162, 3102, 943, 2963, 9166, 3282, 3789 - locatie Stolk 9790, 9791, 9183, 4215, 9792, 4216, 7541, 7540: locatie Arbez Van Vliet 9505: Rijksvastgoedbedrijf.



Bouwen

Woning bouwen

1 Woonboten en drijvende objecten

Betreft de woning een woonboot of ander drijvend object met een woonfunctie?	☐ Ja ☑ Nee

2 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?	☑ Ja ☐ Nee
Voor welke functie wordt de woning gebouwd?	☐ Eigen bewoning ☐ Zorgwoning ☑ Anders

3 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	-
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

4 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

5 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	33659

6 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	105782

7 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	8285

8 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

9 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	Bedrijfsactiviteiten
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☑ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	23595
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	17590
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	Woningbouw incl. parkeergarage en horeca

10 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst	0	0	0
Cel	-	-	-
Gezondheidszorg	-	-	-
Industrie	-	-	-
Kantoor	-	-	-
Logies	-	-	-
Onderwijs	-	-	-
Sport	-	-	-
Winkel	-	-	-
Overige gebruiksfuncties	4	1	1

11 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

12 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	176
Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

13 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?

- ☐ Ja
- ☑ Nee

14 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

kleuren en materialen conform bijgevoegde kleuren- en materiaalstaten

15 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- [x] Ja
- [ ] Nee



Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	nieuwbouw van Hulpdiensten gebouw
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	129

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	426

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	65

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	braakliggende terrein
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	hulpdiensten

8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst	-	-	-
Cel	-	-	-
Gezondheidszorg	-	-	-
Industrie	-	-	-
Kantoor	-	-	-
Logies	-	-	-
Onderwijs	-	-	-
Sport	-	-	-
Winkel	-	-	-
Overige gebruiksfuncties	4	106	30

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

kleuren- en materialen conform bijgevoegde kleuren- en materiaalstaat

10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- [x] Ja
- [ ] Nee



Uitrit aanleggen of veranderen

1 Uitrit op provinciale weg

Betreft het een in- of uitrit op een provinciale weg?	☐ Ja ☑ Nee

2 Uitrit aanleggen of veranderen

Wat wilt u precies gaan doen?	☐ Een nieuwe in- of uitrit aanleggen ☐ Een bestaande in- of uitrit veranderen ☑ Anders
Omschrijf wat u wilt gaan doen.	bestaande inritten vervangen door 5 nieuwe inritten
Geef eventueel een toelichting op wat u gaat doen.	bestaande inritten vervangen door 5 nieuwe inritten
Vul de straatnaam in waar de in- of uitrit op uitkomt.	Veersedijk Hendrik-Ido-Ambacht

3 Details uitrit

Welk materiaal wordt gebruikt?	straatstenen
Zijn er obstakels aanwezig die het aanleggen of het gebruiken van de in- of uitrit in de weg staan?	☐ Ja ☑ Nee



Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
20220825_Welstand_P-arkoever_2_pdf	20220825_Welstand Parkoever_2.pdf	Welstand	17-07-2023	In behandeling
20220909 Presentatie Welstand	20220909 Presentatie Welstand.pdf	Welstand	17-07-2023	In behandeling
Presentatie_welstan-d_9-3-23	Presentatie welstand - totaal.pdf	Welstand	17-07-2023	In behandeling
230309_Presentatie_-welstand_-_totaal_pdf	20230309_Prese-ntatie welstand - totaal.pdf	Welstand	17-07-2023	In behandeling
situatie_Noordoevers_pdf	situatie Noordoevers.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
_06_TEK_001_BC-_ZVA_Kraanspoor_2303-08_pdf	220.206.BF.03.-06.TEK.001 BC ZVA Kraanspoor 230308.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
6_BF_03_06_TEK_002_-BC_de_Werf_230308_pdf	220.206.BF.03.06.TE-K.002 BC de Werf 230308.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
F_03_06_TEK_003_BC_-De_helling_230308_pdf	220.206.BF.03.06.TE-K.003 BC De helling 230308.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
THEMAKAART_BOU-WNUMMERS_pdf	THEMAKAART BOUWNUMMERS.pd-f	Anders	17-07-2023	In behandeling
HEMAKAART_BRAN-DWEER_EN_BLUSLE-IDINGEN_pdf	THEMAKAART BRANDWEER EN BLUSLEIDINGEN.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
THEMAKAART_HEM-ELWATER_EN_RIOL-ERING_pdf	THEMAKAART HEMELWATER EN RIOLERING.pdf	Installaties complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
THEMAKAART_INR-ITTEN_BESTAAND_pdf	THEMAKAART INRITTEN BESTAAND.pdf	Situatietekening uitrit Ontwerptekening nieuwe of gewijzigde uitrit	17-07-2023	In behandeling
THEMAKAART_INR-ITTEN_NIEUW_pdf	THEMAKAART INRITTEN NIEUW.pdf	Situatietekening uitrit Ontwerptekening nieuwe of gewijzigde uitrit	17-07-2023	In behandeling
THEMAKAART_STR-OOM_EN_WATERLEI-DINGEN_pdf	THEMAKAART STROOM EN WATERLEIDINGEN-.pdf	Installaties complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
THEMAKAART_TE_-KAPPEN_BOMEN_pdf	THEMAKAART TE KAPPEN BOMEN.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
THEMAKAART_UIT-GEEFBAAR_EN_OPE-NBAAR_pdf	THEMAKAART UITGEEFBAAR EN OPENBAAR.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
BI1743-RHD-P-D--C-001-verbeelding-A0s_pdf	BI1743-RHD-P-D--C-001-verbeelding-A-0s.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Planregel-s_pdf	NO fase 1_Planregels.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Planregel-s_Bijlage_1_pdf	NO fase 1_Planregels_Bijlage 1.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Planregel-s_Bijlage_2_pdf	NO fase 1_Planregels_Bijlage 2.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_pdf	NO fase 1_Toelichting.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_Bijlage_1_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 1.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_Bijlage_2_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 2.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_Bijlage_3_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 3.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_Bijlage_4_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 4.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_Bijlage_5_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 5.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_Bijlage_6_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 6.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_Bijlage_7__pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 7 .pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_Bijlage_8_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 8.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_Bijlage_9_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 9.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_Bijlage_10_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 10.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichti-ng_Bijlage_11_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 11.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
NO_fase_1_Toelichting_Bijlage_12_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 12.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichting_Bijlage_13_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 13.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
NO_fase_1_Toelichting_Bijlage_14_pdf	NO fase 1_Toelichting_Bijlage 14.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
documentenlijst_Groosman_Architecten_pdf	documentenlijst Groosman Architecten.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
Checklist_veilig-onderhoud_2012_Werf_pdf	Checklist veilig-onderhoud 2012 Werf.pdf	Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	17-07-2023	In behandeling
DE2K400_-_principe_-detailboek_pdf	DE2K400 - principe detailboek.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
W400_-_principe_detailboek_-_de_werf_pdf	DE2W400 - principe detailboek - de werf.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
K100_-_begane_grond-_en_1e_verdieping_pdf	DO2K100 - begane grond en 1e verdieping.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand	17-07-2023	In behandeling
101_-_2e_verdieping-_en_3e_verdieping_pdf	DO2K101 - 2e verdieping en 3e verdieping.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2K102_-_dakoverzicht_pdf	DO2K102 - dakoverzicht.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2K200_-_gevels_pdf	DO2K200 - gevels.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2K300_-_doorsnedes_pdf	DO2K300 - doorsnedes.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2K500_-_BVO-overzichten_pdf	DO2K500 - BVO-overzichten.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
DO2K600_-_GO-overzichten_pdf	DO2K600 - GO-overzichten-.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
DO2W100_-_begane_grond_DO_pdf	DO2W100 - begane grond DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
DO2W101_-_1e_verdieping_DO_pdf	DO2W101 - 1e verdieping DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W102_-_2e_verdieping_DO_pdf	DO2W102 - 2e verdieping DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W103_-_3e_verdieping_DO_pdf	DO2W103 - 3e verdieping DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W104_-_4e_verdieping_DO_pdf	DO2W104 - 4e verdieping DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W105_-_5e_verdieping_DO_pdf	DO2W105 - 5e verdieping DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W106_-_6e_verdieping_DO_pdf	DO2W106 - 6e verdieping DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W107_-_dakoverzicht_DO_pdf	DO2W107 - dakoverzicht DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W200_-_voor--_en_-achtergevel_DO_pdf	DO2W200 - voor- en achtergevel DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
W201_-_linker-_en_rechterzijgevel_DO_pdf	DO2W201 - linker- en rechterzijgevel DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
W202_-_voor-_en_achterbinnengevel_DO_pdf	DO2W202 - voor- en achterbinnengevel DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
3_-_linker-_en_rechterbinnengevel_DO_pdf	DO2W203 - linker- en rechterbinnengevel DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W300_-_doorsnede-_AA_en_BB_DO_pdf	DO2W300 - doorsnede AA en BB DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W301_-_doorsnede-_CC_en_DD_DO_pdf	DO2W301 - doorsnede CC en DD DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W302_-_doorsnede-_EE_en_FF_DO_pdf	DO2W302 - doorsnede EE en FF DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en	17-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand		
DO2W303_-_doorsnede-_GG_en_HH_DO_pdf	DO2W303 - doorsnede GG en HH DO.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W310_-_Trappenhuis_A_pdf	DO2W310 - Trappenhuis A.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W311_-_Trappenhuis_B_pdf	DO2W311 - Trappenhuis B.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W312_-_Trappenhuis_C_pdf	DO2W312 - Trappenhuis C.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO2W500_-_BVO-overzichten_deel_1_pdf	DO2W500 - BVO-overzichten deel 1.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
DO2W501_-_BVO-overzichten_deel_2_pdf	DO2W501 - BVO-overzichten deel 2.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
DO2W600_-_GO-overzichten_deel_1_pdf	DO2W600 - GO-overzichten deel 1.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
DO2W601_-_GO-overzichten_deel_2_pdf	DO2W601 - GO-overzichten deel 2.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
DO20001_-_renvooi_pdf	DO20001 - renvooi.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
Noordoever_afwerkstaat_De_Werf_pdf	Noordoever_afwerkstaat_De_Werf.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
Noordoever_afwerkstaat_Dekwoningen_pdf	Noordoever_afwerkstaat_Dekwoningen-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
Noordoever_afwerkstaat_Kraanspoor_pdf	Noordoever_afwerkstaat_Kraanspoor.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
ie_gelijkw__gem__fietsenberging_Werf_pdf	Notitie gelijkw. gem. fietsenberging Werf.pdf	Gelijkwaardigheid	17-07-2023	In behandeling
Documentenlijst_ZVA_pdf	Documentenlijst ZVA.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
0424-DO-H-1001_Dekwoningen_pdf	0424-DO-H-1001 Dekwoningen.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
1-1001_Definitief_ontwerp_Vrijstaand_pdf	0424-DO-KD1-10-01 Definitief ontwerp Vrijstaand.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
DO-KD2-1001_Definitief_ontwerp_2-kap_pdf	0424-DO-KD2-1001 Definitief ontwerp 2-kap.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
0424-DO-KWA-1001_Appartementen_pdf	0424-DO-KWA-1001 Appartementen.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
O-W-1001_Hulp_en_nooddiensten_gebouw_pdf	0424-DO-W-1001 Hulp en nooddiensten gebouw.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bruikbaarheid bouwwerk Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Gezondheid complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Welstand	17-07-2023	In behandeling
424-DO-H-0401_Detailboek_Dekwoningen_pdf	0424-DO-H-0401 Detailboek Dekwoningen.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
0424-DO-KD-0401_Detailboek_GGW_pdf	0424-DO-KD-0401 Detailboek GGW.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
DO-KWA-0401_Detailboek_Appartementen_pdf	0424-DO-KWA-04-01 Detailboek Appartementen.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
W-0401_Detailboek_Hulpdienstengebouw_pdf	0424-DO-W-0401 Detailboek Hulpdienstengebouw.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
0424-DO-B-0501_Enkele_Berging_pdf	0424-DO-B-0501 Enkele Berging.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
0424-DO-B-0502_Dubbele_Berging_pdf	0424-DO-B-0502 Dubbele Berging.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand	17-07-2023	In behandeling
0424-Daglicht-H-230714_Dekwoningen_pdf	0424-Daglicht--H-230714_Dekwoningen-.pdf	Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
cht-KD-230714_Grondgebonden_woningen_pdf	0424-Daglicht--KD-230714_-Grondgebonden woningen.pdf	Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
licht-KWA-230714_Appartementengebouw_pdf	0424-Daglicht--KWA-230714-_Appartementengebouw-.pdf	Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
0424-Daglicht-W-230-7014_Hulpdiensten_pdf	0424-Daglicht-W-230-7014_Hulpdiensten.pdf	Gezondheid	17-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
0424-MPG-H-Dekwoning-HWS--A_230714_pdf	0424-MPG-H-Dekwoning-HWS--A_230714.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling
0424-MPG-KD1-Vrijstaand_230714_pdf	0424-MPG-KD1-Vrijstaand_230714.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling
0424-MPG-KD2A-2kap_-230714_pdf	0424-MPG-KD2A--2kap_230714.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling
0424-MPG-KWA-Appartementen_230714_pdf	0424-MPG-KWA-Appartementen_230714.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling
0424-MPG-W-Hulpdienstengebouw_230714_pdf	0424-MPG-W-Hulpdienstengebouw_230714.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling
ppervlaktestaat-H-Dekwoningen_230714_pdf	0424-Oppervlaktestaat-H-Dekwoningen_230714.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
ervlaktestaat-KD-Dijkwoningen_230714_pdf	0424-Oppervlaktestaat-KD--Dijkwoningen_230714-.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
staat-KWA-Appartementengebouw_230714_pdf	0424-Oppervlaktestaat-KWA-Appartementengebouw_230714.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
pervlaktestaat--W-Hulpdiensten_230714_pdf	0424-Oppervlaktestaat-W-Hulpdiensten_230714.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
0424_KM-DO-H-dekwoningen_230714_pdf	0424 KM-DO-H-dekwoningen_230714.pdf	Welstand	17-07-2023	In behandeling
-DO-KD-grondgebonden_woningen_230714_pdf	0424 KM-DO-KD-grondgebonden woningen_230714.pdf	Welstand	17-07-2023	In behandeling
0424_KM-DO-KWA--Appartementen_23071-4_pdf	0424 KM-DO-KWA-Appartementen_-230714.pdf	Welstand	17-07-2023	In behandeling
4_KM-DO-W-gebouw_hulpdiensten_230714_pdf	0424 KM-DO-W-gebouw hulpdiensten_230714-.pdf	Welstand	17-07-2023	In behandeling
ngskader-veilig-onderhoud_H_20230714_pdf	0424_formulier--toetsingskader--veilig-onderhoud_H_20230714.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
gskader-veilig--onderhoud_KD_20230714_pdf	0424_formulier--toetsingskader--veilig-onderhoud_KD_20230714.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
skader-veilig-onderhoud_-KWA_20230714_pdf	0424_formulier--toetsingskader--veilig-onderhoud_KWA_20230714-.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
ngskader-veilig-onderhoud_W_20230714_pdf	0424_formulier--toetsingskader--veilig-onderhoud_W_20230714.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
Documentenlijst_WSP-_pdf	Documentenlijst WSP.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
022087-C-DO-R01_versie_1_0_-_kraansp_pdf	SGT022087-C-DO--R01 versie 1.0 - kraansp.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-C-DO--R02_versie_1_0_-_werf_pdf	SGT022087-C-DO--R02 versie 1.0 - werf.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
T022087-C-DO-R03_versie_1_0_-_grondg_pdf	SGT022087-C-DO--R03 versie 1.0 - grondg.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
GT022087-C-DO-R04_versie_1_0_--_hulpd_pdf	SGT022087-C-DO--R04 versie 1.0 - hulpd.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-05_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-05.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-06_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-06.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-H--01_pdf	SGT022087-DO-C-ON-H-01.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--01a_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-01a.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-01_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-01.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-H--02_pdf	SGT022087-DO-C-ON-H-02.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-H--101_pdf	SGT022087-DO-C-ON-H-101.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-H--200_pdf	SGT022087-DO-C-ON-H-200.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-H--201_pdf	SGT022087-DO-C-ON-H-201.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-H--301_pdf	SGT022087-DO-C-ON-H-301.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--01b_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-01b.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--02a_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-02a.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--02b_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-02b.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--02c_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-02c.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--100_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-100.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--101_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-101.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--102_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-102.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--103_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-103.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--104_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-104.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--105_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-105.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--106_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-106.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--107_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-107.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--200_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-200.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--201_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-201.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-K--301_pdf	SGT022087-DO-C-ON-K-301.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-02_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-02.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
SGT022087-DO-CON-W-03_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-03.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-04_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-04.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-101a_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-101a.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-101b_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-101b.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-102a_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-102a.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-102b_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-102b.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-103a_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-103a.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-103b_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-103b.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-104a_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-104a.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-104b_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-104b.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-105a_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-105a.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-105b_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-105b.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-106a_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-106a.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-106b_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-106b.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-107a_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-107a.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-107b_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-107b.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-108a_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-108a.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-108b_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-108b.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-200_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-200.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-201_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-201.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-202_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-202.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-203_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-203.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-204_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-204.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
SGT022087-DO-CON-W-301_pdf	SGT022087-DO-C-ON-W-301.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
Documentenlijst_KVM-C_pdf	Documentenlijst KVMC.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RAP_001_BF_pdf	220.206.BF.03.01.RAP.001-.BF.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RAP_001_BIJ_001_GWG_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.001-.BIJ 001 GWG.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Gezondheid		
220_206_BF_03_01_RA-P_001_BIJ_002_IGW_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.001-.BIJ 002 IGW.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_001_BIJ_003_DL_pdf	220.206.BF.03.01.RA-P.001-.BIJ 003 DL.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
20_206_BF_03_01_RAP-_001_BIJ_004_SPUI_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.001-.BIJ 004 SPUI.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_001_BIJ_005_RC_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.001-.BIJ 005 RC.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
0_206_BF_03_01_RAP_-001_BIJ_006_EQ_-RC_pdf	220.206.BF.03.01.RA-P.001-.BIJ 006 EQ RC.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_001_BIJ_007_M-PG_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.001-.BIJ 007 MPG.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_002_BF_pdf	220.206.BF.03.01.RA-P.002-.BF.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_002_BIJ_001_G-WG_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.002-.BIJ 001 GWG.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_002_BIJ_002_IGW_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.002-.BIJ 002 IGW.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
20_206_BF_03_01_RAP-_002_BIJ_003_SPUI_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.002-.BIJ 003 SPUI.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_002_BIJ_004_RC_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.002-.BIJ 004 RC.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
0_206_BF_03_01_RAP_-002_BIJ_005_EQ_-RC_pdf	220.206.BF.03.01.RA-P.002-.BIJ 005 EQ RC.pdf	Energiezuinigheid en milieu Gezondheid complexere bouwwerken Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_003_BR_pdf	220.206.BF.03.01.RA-P.003-.BR.pdf	Brandveiligheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_003_BIJ_001_BC_pdf	220.206.BF.03.01.RA-P.003-.BIJ 001 BC.pdf	Brandveiligheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_003_BIJ_002_BC_pdf	220.206.BF.03.01.RA-P.003-.BIJ 002 BC.pdf	Brandveiligheid	17-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
_206_BF_03_01_RAP_0-03_BIJ_003_BrandO_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.003-.BIJ 003 BrandO.pdf	Brandveiligheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_003_BIJ_004_SIT_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.003-.BIJ 004 SIT.pdf	Brandveiligheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_004_BR_pdf	220.206.BF.03.01.RA-P.004-.BR.pdf	Brandveiligheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_004_BIJ_001_BC_pdf	220.206.BF.03.01.RA-P.004-.BIJ 001 BC.pdf	Brandveiligheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_004_BIJ_002_BC_pdf	220.206.BF.03.01.RA-P.004-.BIJ 002 BC.pdf	Brandveiligheid	17-07-2023	In behandeling
_206_BF_03_01_RAP_0-04_BIJ_003_BrandO_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.004-.BIJ 003 BrandO.pdf	Brandveiligheid	17-07-2023	In behandeling
220_206_BF_03_01_RA-P_004_BIJ_004_SIT_pdf	220.206.BF.03.-01.RAP.004-.BIJ 004 SIT.pdf	Brandveiligheid	17-07-2023	In behandeling
Documentenlijst_Dri-etech_en_Verhoef_pdf	Documentenlijs-t Drietech en Verhoef.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
ningsfactor_hulpdiensten-_Noordoevers_pdf	22-165 Verdunningsfac-tor hulpdiensten Noordoevers.pdf	Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
unningsfactor_KRAAN-SPOOR_Noordoeve-rs_pdf	22-165 Verdunningsfac-tor KRAANSPOOR Noordoevers.pdf	Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
5_Verdunningsfactor-_WERF_Noordoeve-rs_pdf	22-165 Verdunningsfac-tor WERF Noordoevers.pdf	Gezondheid	17-07-2023	In behandeling
Ventilatieberekening_gg_-won_Groosman_pdf	22-165 Ventilatiebere-kening gg won Groosman.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
-165_Ventilatieberekenin-g_gg_won_ZVA_pdf	22-165 Ventilatiebere-kening gg won ZVA.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
latieberekeningen_a-lg_Kraanspoor_ZVA_pdf	22-165 Ventilatiebere-keningen alg Kraanspoor ZVA.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
ilatieberekeningen_-alg_Werf_GROOSM-AN_pdf	22-165 Ventilatiebere-keningen alg Werf GROOSMAN.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
latieberekeningen_a-pp_Kraanspoor_ZVA_pdf	22-165 Ventilatiebere-keningen app Kraanspoor ZVA.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
ilatieberekeningen_-app_Werf_GROOSM-AN_pdf	22-165 Ventilatiebere-keningen app Werf GROOSMAN.pdf	Gezondheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
22-165_Dekwoningen_-grondgebonden_won_pdf	22-165 Dekwoningen grondgebonden won.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling
_Dijkwoning_vrijstaand_--_Noordoevers_pdf	22-165 Dijkwoning vrijstaand - Noordoevers.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling
woningen_2_onder_1_-kap_-_Noordoevers_pdf	22-165 Dijkwoningen 2 onder 1 kap - Noordoevers.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling
aanspoor_appartemen-ten_-_Noordoevers_pdf	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
22-165_BENG_boekje_-kraanspoor_gg_won_pdf	22-165 BENG boekje kraanspoor gg won.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling
165_BENG_boekje_wat-erwoningen_gg_won_pdf	22-165 BENG boekje waterwoningen gg won.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling
22-165_MEMO_BE-NG_berekening_W-ERF_pdf	22-165 MEMO BENG berekening WERF.pdf	Energiezuinigheid en milieu	17-07-2023	In behandeling
Funderingsadvies-v2-_14-07-2023_pdf	Funderingsadvies-v2-_14-07-2023.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
Funderingsadvies_bi-jlage_1_pdf	Funderingsadvies bijlage 1.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	17-07-2023	In behandeling
9v05_BEA_noordoever-s_HIA_EcoresultBV_pdf	ER20221219v05_-BEA_noordoevers-_HIA_EcoresultBV.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
iligheidsplan_Noordoever-s_HIA_fase_1_pdf	Bouwveiligheidsplan Noordoevers HIA fase 1.pdf	Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden	17-07-2023	In behandeling
rdoevers_locatie_St-olk_Veersedijk_VO_pdf	advies Welstand_Noord-oevers locatie Stolk Veersedijk VO.pdf	Welstand	17-07-2023	In behandeling
20230711_PVA_bodems-anering_pdf	20230711 PVA bodemsanering.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
230714_Voorstel_bou-w_en_huisnummers_pdf	230714 Voorstel bouw en huisnummers.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling
Documentenlijst_tot-aal_Noordoevers_pdf	Documentenlijst_tot-aal_Noordoevers-.pdf	Anders	17-07-2023	In behandeling

DRIETECH & VERHOEF

INGENIEURSBUREAU

RESULTATEN BENG BEREKENINGEN <De Werf appartementen>

Opgesteld door:
Bruno Jongejan

27 Juli 2023

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

BEREKENING ENERGIEPRESTATIE INDICATOREN CF. NTA8800 (2023)

Algemeen	
Project	Werf appartementen
Opdrachtgever	Terra Nova BV
Onderwerp	Resultaten en uitgangspunten
Werknummer	22-165
EP-adviseur	B. Jongejan
	W. de Souza
Datum overzicht	14-7-2023
Datum berekening	14-7-2023
EP-softwareprogramma	Uniec
Software versie	3.2.1.2
Status	Definitief

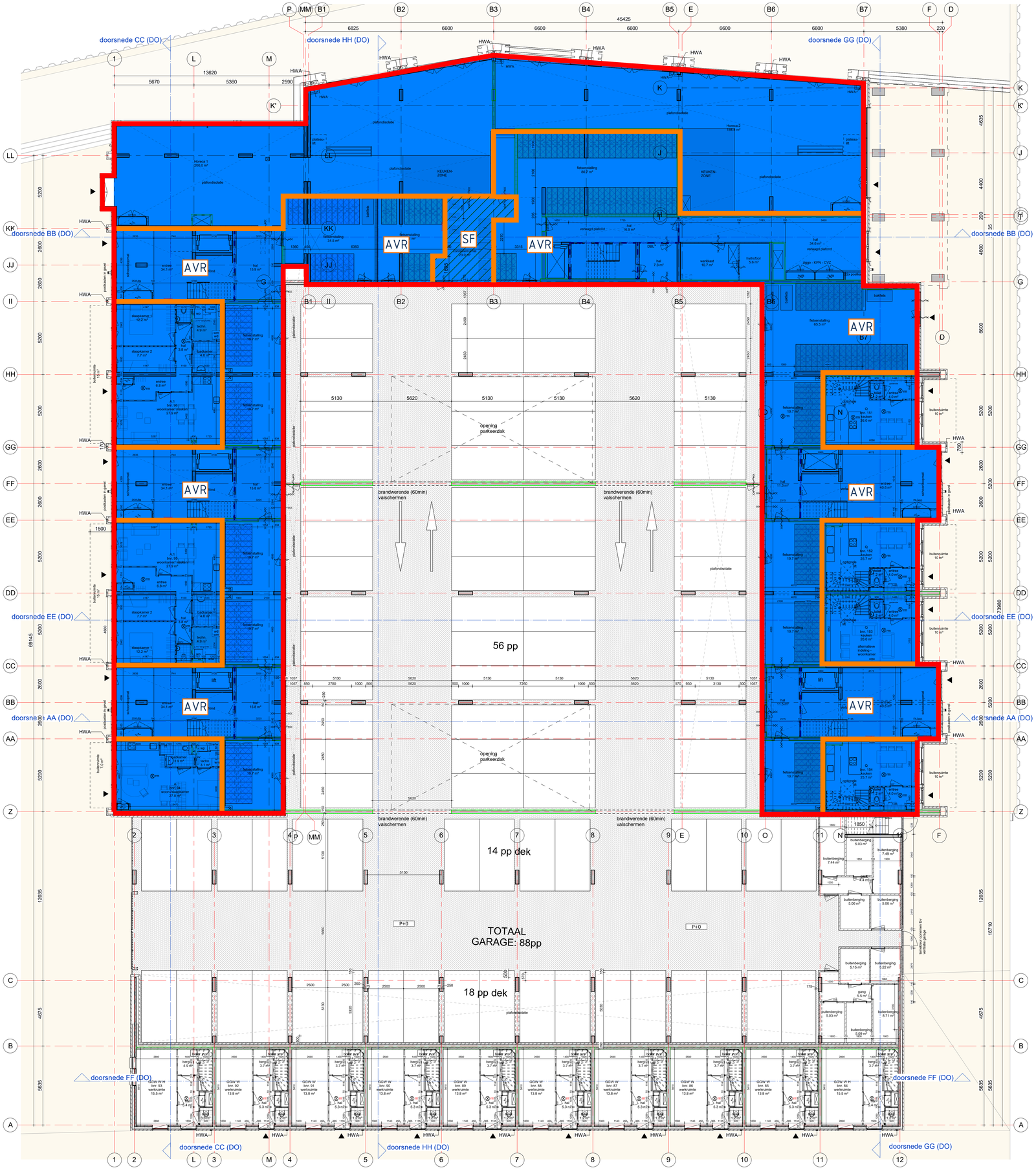
Bouwkundige uitgangspunten			
Bouwkundige tekeningen d.d.	[-]	14-7-2023	
Rc waarde vloer	[m².K/W]	5,00	Ontwerpwaarde
Rc waarde gevel	[m².K/W]	4,70	Bouwbesluit
Rc waarde dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Rc waarde plat dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Type glas	[-]	Triple (HR+++)	
Ures. glas met kozijn	[W/m².K]	1,00	Ontwerpwaarde
Ures. entreedeur	[W/m².K]	1,65	Bouwbesluit
G-waarde glas (ZTA)	[-]	0,54	Bouwbesluit
Zonwering	[-]	Geen	
Infiltratie	[dm³/s.m²]	Geen meetwaarde	
Standleidingen isolatie	[-]	Nee	
Lineaire koudebruggen cf. NTA8800	[-]	Forfaitair	

Installatietechnische uitgangspunten		
Verwarming:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Koeling:	Type installatie:	Via warmtepomp
Warm tapwater:	Type installatie:	Geïntegreerd boilervat
	Douche WTW:	Easydrain D-WTW
Regeling:	Type regeling:	Master-Master
Ventilatie:	Type installatie:	Type D (mechanische toe- en afvoer met WTW)
Pv panelen:	Fabricaat en type:	Geen

Type woning	BENG Resultaten								Installatieconcept			Benodigde optimalisaties					
	BENG 1 [kWh/m²] *Energiebehoefte*		BENG 2 [kWh/m²] *Primair fossiel energiegebruik*		BENG 3 [%] *Aandeel hernieuwbare energie*		BENG 4 (TOjuli) *Temperatuuroverschrijding*	Energielabel	Warmte/koude	Ventilatie		PV-panelen *Conform Bouwbesluit eisen*				Bouwkundig *Verlagen energiebehoefte*	Installatietechnisch *Verhogen rendement*
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Resultaat < 1,2		Fabricaat en type	Fabricaat en type	Sturing	Stuks	Orientatie	Stuks	Orientatie		
Hele gebouw	65,00	**56,07**	50,00	**37,84**	40,0	**44,7**	**0,00**		Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 94		68,97		60,63		44,5	0,00	A++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 95		52,83		44,49		37,8	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 96		52,83		44,49		37,8	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 151		58,03		34,27		47,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 153		58,03		34,27		47,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 152		58,03		34,93		47,9	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 154		77,84		42,89		53,7	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 98		53,39		39,87		38,7	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 104		51,09		38,74		37,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 110		51,09		38,74		37,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 99		53,36		39,85		38,7	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 105		51,09		38,74		37,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 111		51,09		38,74		37,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 100		53,36		39,86		38,7	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 106		48,57		38,75		34,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 112		48,57		38,75		34,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 101		52,91		39,63		38,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 107		50,65		38,51		37,3	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 113		50,65		38,51		37,3	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 102		55,81		43,00		38,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			

bnr: 108		55,62		42,82		38,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 114		55,62		42,82		38,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 97		64,05		45,16		43,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 103		64,06		45,17		43,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 109		64,06		45,17		43,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 127		62,38		40,73		43,2	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 131		51,36		35,14		40,3	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 132		48,84		32,92		40,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 128		49,83		33,37		40,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 129		49,83		34,92		39,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 133		49,83		34,92		39,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 130		52,34		45,56		38,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 10 kW met 300 liter boiler	2x Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 134		61,21		37,51		43,1	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 135		51,06		35,06		43,4	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 155		48,90		31,92		42,2	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 156		44,82		29,92		40,8	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 157		44,81		29,90		40,8	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 158		53,71		34,34		44,8	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 136		49,60		34,51		40,4	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 137		46,99		37,35		35,3	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 138		46,99		37,35		35,3	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 142		46,99		37,35		35,3	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 143		46,81		37,19		35,4	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 146		46,99		37,35		35,3	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 147		46,81		37,19		35,4	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 139		50,32		31,30		41,4	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 140		65,92		42,22		47,1	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 159		47,25		30,90		41,4	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 160		43,60		29,24		39,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 164		49,70		32,25		42,7	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			

bnr: 161		43,59		29,22		39,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 165		49,68		32,23		42,7	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 162		52,64		33,69		43,9	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 163		59,12		36,86		46,2	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 115		67,27		46,73		42,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 116		55,87		40,96		39,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 117		55,87		40,96		39,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 118		55,87		40,96		39,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 119		55,44		40,75		38,8	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 120		60,05		43,96		40,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 141		48,89		34,11		39,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 144		55,96		33,48		45,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 148		55,96		33,48		45,6	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 145		52,71		35,77		41,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 166		57,98		36,65		45,4	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 149		70,36		48,38		47,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 10 kW met 300 liter boiler	2x Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 150		73,54		53,56		46,5	0,00	A++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 10 kW met 300 liter boiler	2x Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 167		62,81		46,23		40,9	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 168		53,68		41,41		36,8	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 169		52,91		41,54		36,3	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 170		63,60		47,72		39,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 171		78,88		77,53		39,1	0,00	A+	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 10 kW met 300 liter boiler	2x Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 172		80,86		78,76		38,8	0,00	A+	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 10 kW met 300 liter boiler	2x Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 121		67,86		45,20		45,7	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 122		56,58		39,10		42,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 124		56,58		39,09		42,5	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 123		56,57		39,49		42,9	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 125		56,57		39,49		42,9	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 126		68,33		45,26		46,9	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			
bnr: 137		46,99		37,93		36,0	0,00	A+++	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW met 200 liter boiler	Duco Energy Comfort D325	CO_2-meting in wk en hslpk	Geen		Geen			



Renvooi

- Vloer (Rc ≥ 5,00 m².K.W)
- Vloer boven garage/lucht (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Buitengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W)
- Binnengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W) of equivalent
- Dak (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Gemeenschappelijke ruimte
- Aangrenzend onverwarmde ruimte (AOR)
- Sterk geventileerde ruimte (SV)

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

tekening

DO2W100

begane grond DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Ontwerp

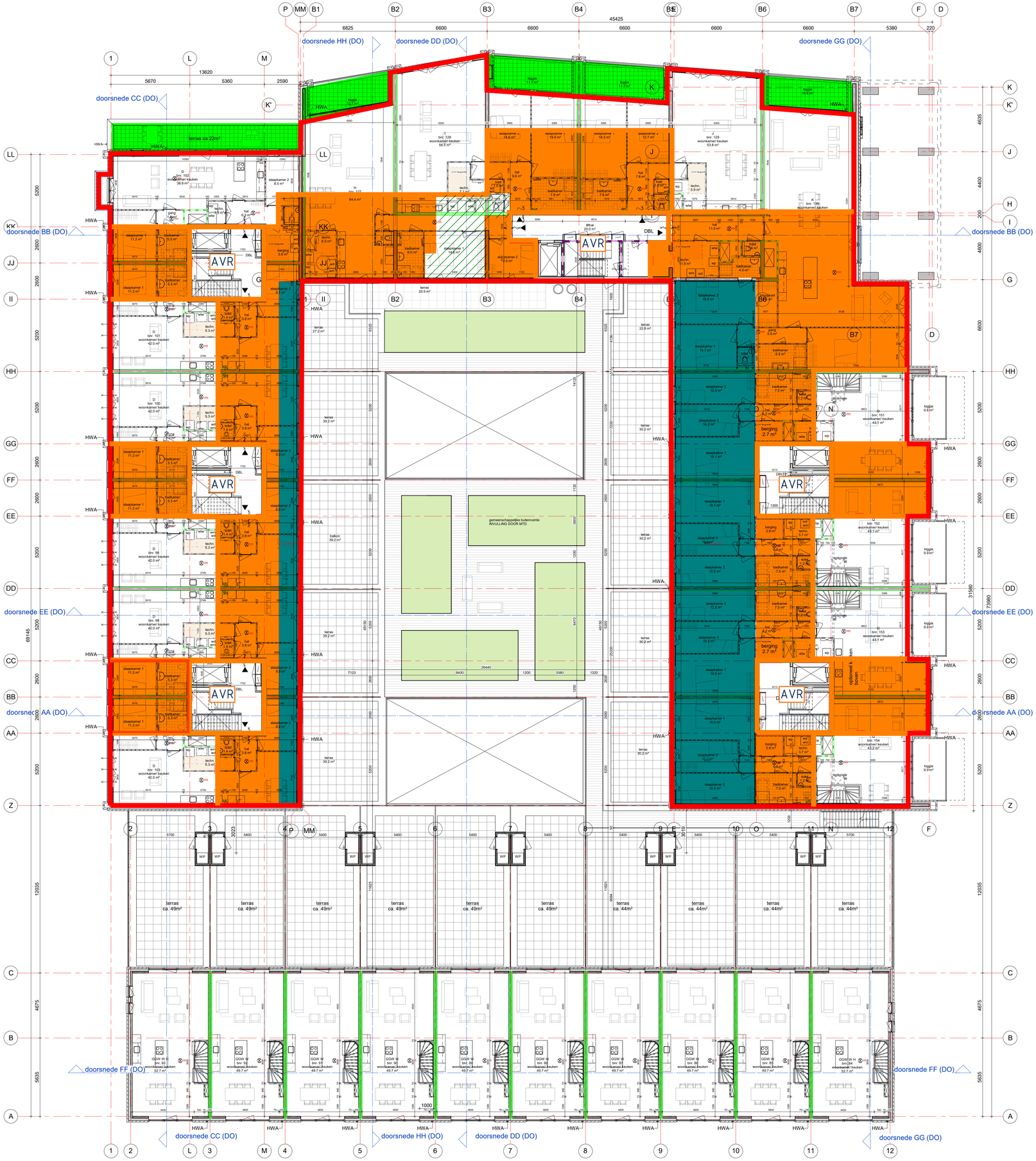
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

GROOSMAN ARCHITECTEN



Renvooi

- Vloer (Rc ≥ 5,00 m².K.W)
- Vloer boven garage/lucht (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Buitengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W)
- Binnengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W) of equivalent
- Dak (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Gemeenschappelijke ruimte
- Aangrenzend onverwarmde ruimte (AOR)
- Sterk geventileerde ruimte (SV)

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

tekening

DO2W101

1e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Bewerk\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.stoffers.rvt



Renvooi

- Vloer (Rc ≥ 5,00 m².K.W)
- Vloer boven garage/lucht (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Buitengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W)
- Binnengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W) of equivalent
- Dak (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Gemeenschappelijke ruimte
- Aangrenzend onverwarmde ruimte (AOR)
- Sterk geventileerde ruimte (SV)

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

tekening

DO2W102

2e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Ontwerp

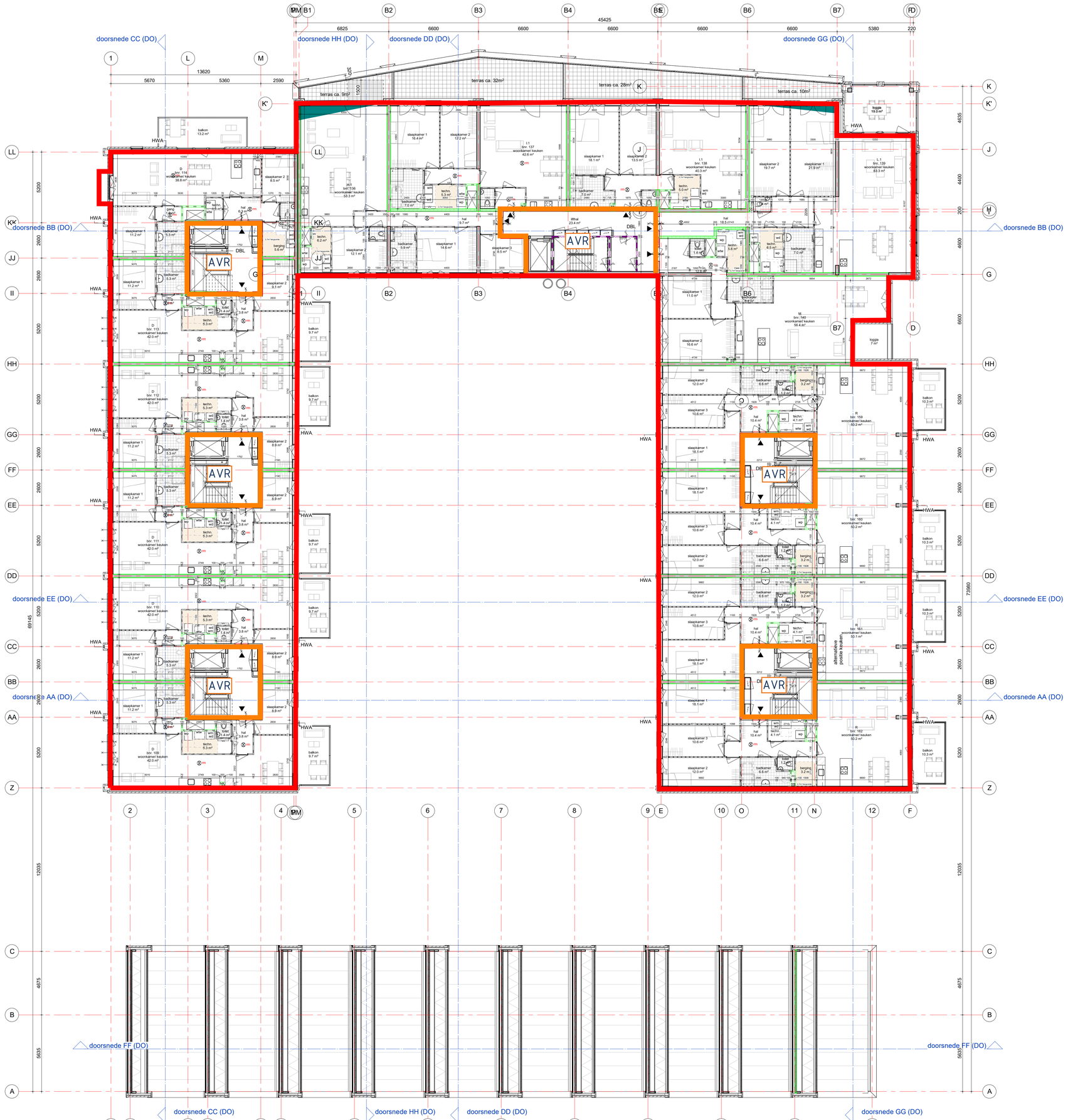
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

GROOSMAN ARCHITECTEN



Renvooi

- Vloer (Rc ≥ 5,00 m².K.W)
- Vloer boven garage/lucht (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Buitengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W)
- Binnengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W) of equivalent
- Dak (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Gemeenschappelijke ruimte
- Aangrenzend onverwarmde ruimte (AOR)
- Sterk geventileerde ruimte (SV)

tekening

DO2W103

3e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Onwerp

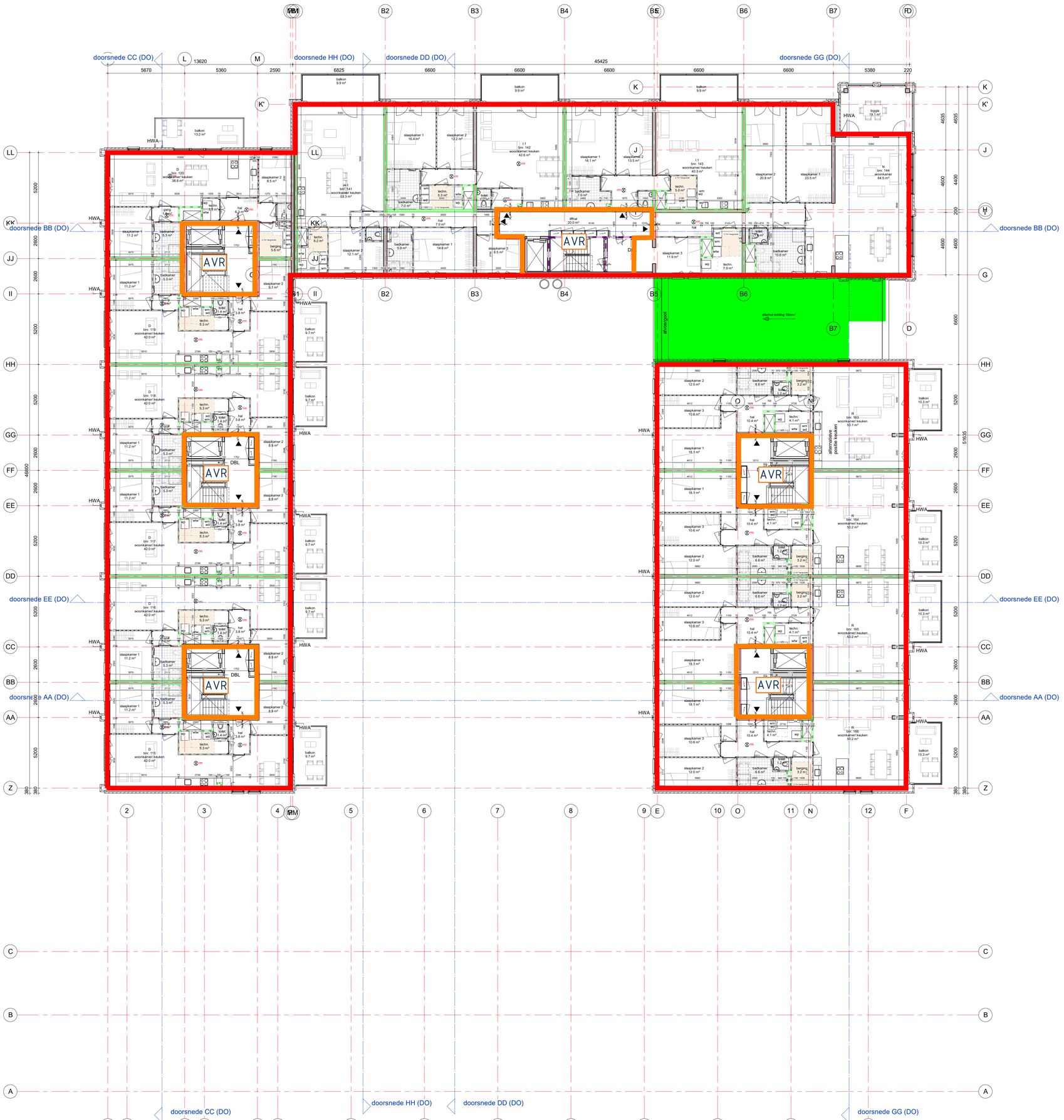
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

GROOSMAN ARCHITECTEN



Renvooi

- Vloer (Rc ≥ 5,00 m².K.W)
- Vloer boven garage/lucht (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Buitengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W)
- Binnengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W) of equivalent
- Dak (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Gemeenschappelijke ruimte
- Aangrenzend onverwarmde ruimte (AOR)
- Sterk geventileerde ruimte (SV)

tekening

DO2W104

4e verdieping DO

projectarchitect
Mark Sieberg
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Onwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PPF\AppData\Local\Revit\2018\2075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



Renvooi

- Vloer (Rc ≥ 5,00 m².K.W)
- Vloer boven garage/lucht (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Buitengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W)
- Binnengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W) of equivalent
- Dak (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Gemeenschappelijke ruimte
- Aangrenzend onverwarmde ruimte (AOR)
- Sterk geventileerde ruimte (SV)

tekening

DO2W105

5e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebens
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Onderp.

project

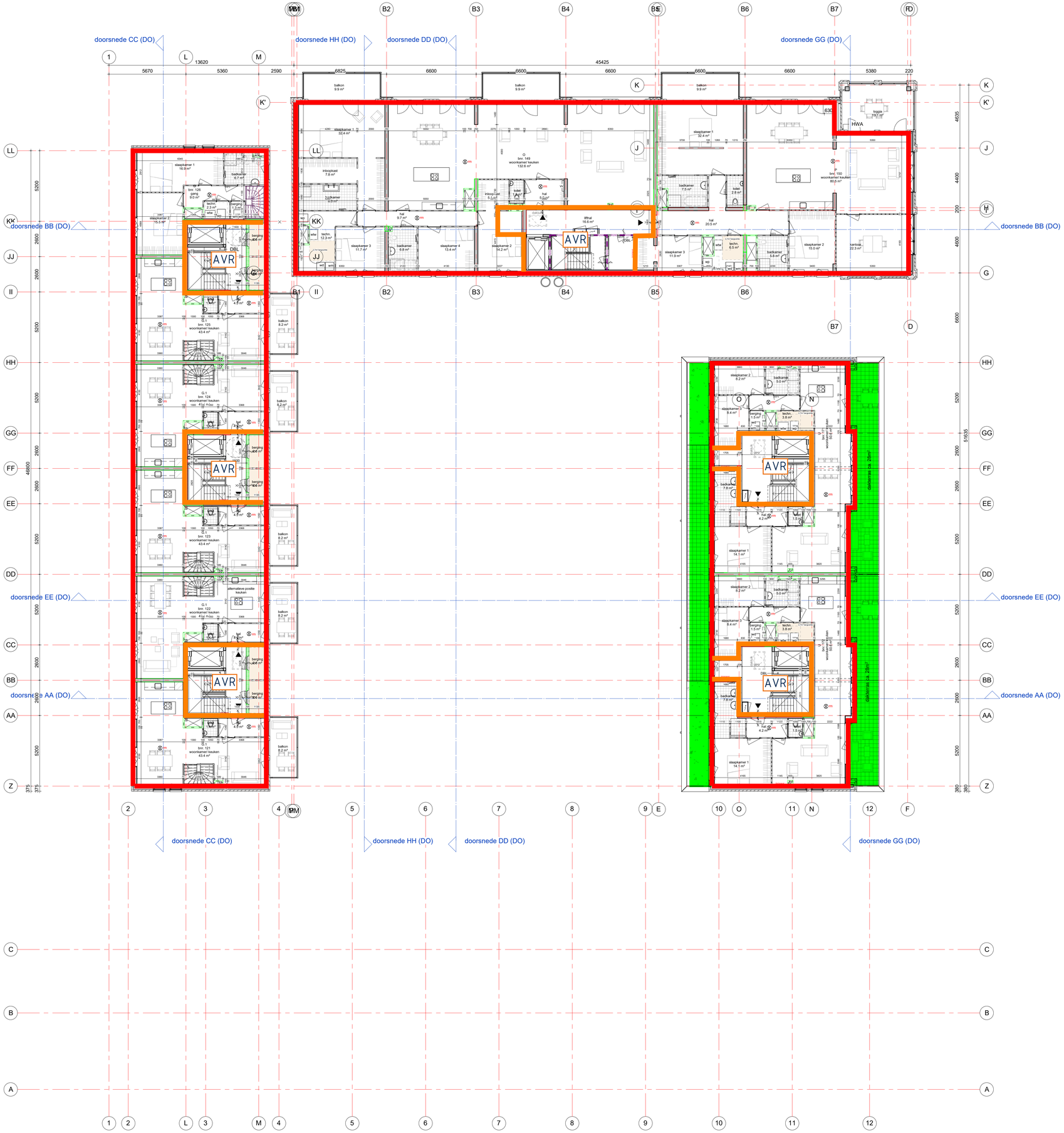
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PPVAppData\Local\Temp\AcPublish_6236\2018075_DV_NoordOevers_HIA_DO_WERF_UITGEVEN_peter.steffens.rvt



Renvooi

- Vloer (Rc ≥ 5,00 m².K.W)
- Vloer boven garage/lucht (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Buitengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W)
- Binnengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W) of equivalent
- Dak (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Gemeenschappelijke ruimte
- Aangrenzend onverwarmde ruimte (AOR)
- Sterk geventileerde ruimte (SV)

tekening

DO2W106

6e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Ontwerp

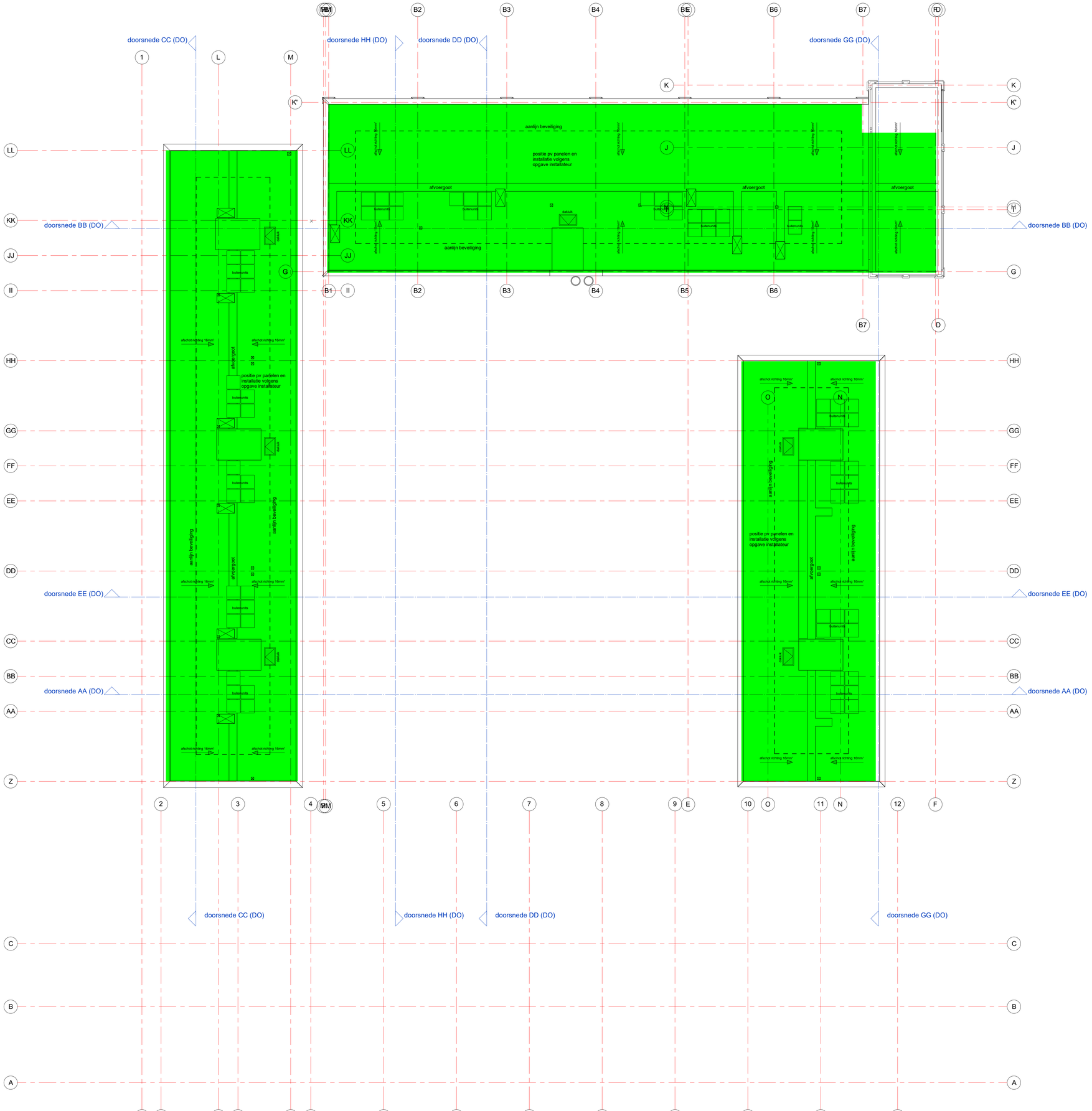
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

GROOSMAN ARCHITECTEN



Renvooi

- Vloer (Rc ≥ 5,00 m².K.W)
- Vloer boven garage/lucht (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Buitengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W)
- Binnengevel thermische schil (Rc ≥ 4,70 m².K.W) of equivalent
- Dak (Rc ≥ 6,30 m².K.W)
- Gemeenschappelijke ruimte
- Aangrenzend onverwarmde ruimte (AOR)
- Sterk geventileerde ruimte (SV)

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

tekening

DO2W107

dakoverzicht DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

DRIETECH & VERHOEF INGENIEURSBUREAU

GROOSMAN ARCHITECTEN

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 De werf appartementen - Noordoevers
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	11-07-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **28 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
22-165 De werf appartementen - Noordoevers	22-165 Werf appartementen - Noordoevers	7FA959C5124A4A48AF36C3D86CE06B91	705913715	28-7-2023
bnr: 94	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 94	A967D1022ADB49D885A454647E8A2FD7	384094442	28-7-2023
bnr: 95	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 95	9FC7FF6A1A4A41FF86DB877100DDE2B6	878383074	28-7-2023
bnr: 96	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 96	549AB09FEE53481A9BA94876229E106B	214403907	28-7-2023
bnr: 151	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 151	DD99BE6BF6BF4534A5736D53619F861E	608447754	28-7-2023
bnr: 153	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 153	84CE37B3DC434EBD8FC0BD4DD512C849	254052630	28-7-2023
bnr: 152	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 152	9ADB48237ED241359228707848133A69	653810120	28-7-2023
bnr: 154	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 154	C16D855487B04267AE1CCD9357D18D65	564616394	28-7-2023
bnr: 98	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 98	2F90D0B8FF894BACA7409692BD47873F	182406295	28-7-2023
bnr: 104	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 104	C6051C54E5A54749BB0AC2B3308C8C6D	555076945	28-7-2023
bnr: 110	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 110	6AB11F83C5504C82930B8F6882EA24F0	405738614	28-7-2023
bnr: 99	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 99	5DD44EF1813B4DE783E53C39C1B26132	740590250	28-7-2023
bnr: 105	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 105	C19395C5F5F24A9F96D532C3D5714449	510014999	28-7-2023
bnr: 111	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 111	2B94D6E30E8E472B98BEB94D6A83C8E0	917089017	28-7-2023
bnr: 100	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 100	D2488F7935184E6BA53EF5F72DF846BD	384571724	28-7-2023
bnr: 106	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 106	EB1E00C93BED4B899BAC2D591F8AE8B2	979605817	28-7-2023
bnr: 112	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 112	E1D607EB86024668A978936645965EB0	117145865	28-7-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
bnr: 101	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 101	3380354A38D84D6AA5BFB88908BF2A00	486635600	28-7-2023
bnr: 107	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 107	549ECC7E1D2042499F81E0BF4B07783F	299141305	28-7-2023
bnr: 113	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 113	4A46F8ECDBBD47D3B9696C700E75B8C3	655986250	28-7-2023
bnr: 102	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 102	18A77EA8BB7F4F6AB6DFFCAE435776FE	699618216	28-7-2023
bnr: 108	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 108	FD7505C442E2445CBC5BF0FEA6F903A8	145966940	28-7-2023
bnr: 114	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 114	B95F49B6AEDA4FA7B39A5058A105DDF1	363793744	28-7-2023
bnr: 97	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 97	11D2C22BE083483094D8F6D9D4A5EA4B	442178773	28-7-2023
bnr: 103	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 103	56C05B3D11754F93BF9980875AEA8F4C	346040899	28-7-2023
bnr: 109	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 109	B2E547FDBD8B444DA358D1D4F6750789	344425617	28-7-2023
bnr: 127	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 127	7B8AC15966624AF39EC3F8D8811E60D8	853323501	28-7-2023
bnr: 131	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 131	1192D7DDCD684C7AB1602011D78BC10A	245286482	28-7-2023
bnr: 132	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 132	E54D97FA334C413EB87739540038C48F	680730084	28-7-2023
bnr: 128	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 128	BD9A3FCA9878468BA3F5099468C98BA5	337785685	28-7-2023
bnr: 129	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 129	91193E36DD494D6F85B8D01358EA4AA2	696522810	28-7-2023
bnr: 133	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 133	4F622914872B439D97110584582D79BE	725490408	28-7-2023
bnr: 130	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 130	7A36E398406D4E1EAD398C6B7665B5A2	334659085	28-7-2023
bnr: 134	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 134	C39A8B3E5D05442984F037BF944DE33F	390887699	28-7-2023
bnr: 135	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 135	B0E84784A7E945D1AAA182FCC66F19C9	727706810	28-7-2023
bnr: 155	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 155	1BB6853F1CDE4028B103337156E7F82A	770323947	28-7-2023
bnr: 156	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 156	29BA5EFE6DD14B49884689ED4995A82C	865920450	28-7-2023
bnr: 157	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 157	D6B456EAFD4F4098ACD1570C6585073E	875396409	28-7-2023
bnr: 158	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 158	C856D402537947BBA5BF66025DAFC837	224961950	28-7-2023
bnr: 136	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 136	568DF40110CD4A498DC479DB509657A7	302538630	28-7-2023
bnr: 137	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 137	5516F1A8436E4C44B64D51EFCF3607D1	832036845	28-7-2023
bnr: 138	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 138	C3571A58E8EC4189A32DD2A23CD1603F	829465870	28-7-2023
bnr: 142	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 142	EBC7CE74623543F4B94E7932986BCAF6	862215201	28-7-2023
bnr: 143	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 143	9D20892C7FCE404B8B830800B5E0937E	909279482	28-7-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
bnr: 146	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 146	FD236ECC18C6466B89292D0FD4BB7D28	817433296	28-7-2023
bnr: 147	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 147	9F1C0725D81D4930800731FD7053FE0F	105020461	28-7-2023
bnr: 139	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 139	C6FA0EFD5989408885B0687C99E6DC21	929798790	28-7-2023
bnr: 140	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 140	709F4095128B409FB651F834D9CB98C5	646762333	28-7-2023
bnr: 159	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 159	732DDCF850ED42B0BC16928B6D89EC28	215987573	28-7-2023
bnr: 160	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 160	55E65A8593564D3AAB74018D413A2458	915702071	28-7-2023
bnr: 164	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 164	1BE9557FFF4749B5AD9F6BFFE70527F2	451482657	28-7-2023
bnr: 161	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 161	D2B114215C0E46859A422F5D41FC7EF3	237690640	28-7-2023
bnr: 165	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 165	A73BD0C82BBB47B2812B3BF7AA1F354D	756400429	28-7-2023
bnr: 162	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 162	20B8E4988D004EF0950FE175FED8D51F	625174215	28-7-2023
bnr: 163	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 163	418EF337333E41B7860AA51A72E768EE	643866310	28-7-2023
bnr: 115	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 115	AF3B6D8E65C4421399AE420DDF255C05	793356672	28-7-2023
bnr: 116	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 116	A120F88D75424E64BF57F509DDE2BC0B	218427347	28-7-2023
bnr: 117	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 117	7B62FE6E7BD943298ABB875E785698AC	832150824	28-7-2023
bnr: 118	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 118	1FE76110AE444CD38B5B0BDAE98D77D2	162990790	28-7-2023
bnr: 119	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 119	0C38B5F5E2E144C4AB9767EE7F9876EB	104403962	28-7-2023
bnr: 120	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 120	1CB42BF6DF35485783B784618AA3338D	239559447	28-7-2023
bnr: 141	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 141	42C1ADA4B4364BFFB47F45425C84F8A4	790088411	28-7-2023
bnr: 144	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 144	3AFB6C60820D48CFB96DC55BD8750EC7	562786326	28-7-2023
bnr: 148	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 148	CE7494B0332346ECA0423654CA7E03FD	992733273	28-7-2023
bnr: 145	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 145	AB8F81C81E6941319F5AFD8BAB29952E	322783045	28-7-2023
bnr: 166	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 166	9417551E1AFD49F8B966C972AC7CEFD8	389473819	28-7-2023
bnr: 149	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 149	96C04646A9E141C9840BB7A3575CEA05	730793795	28-7-2023
bnr: 150	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 150	72953E5CFCCE4A2BB4675A47F196CEB2	800255239	28-7-2023
bnr: 167	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 167	DD96BF53336341A28D83D64DA8FEDC30	648427020	28-7-2023
bnr: 168	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 168	F8FF4922FB024F76BD2CA8A4FBB44D46	866326686	28-7-2023
bnr: 169	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 169	3D5DF631587F42FBB44F483085F486C2	986359520	28-7-2023
bnr: 170	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 170	19FDD8362DA94A2A8F4E139B7058A820	552096921	28-7-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
bnr: 171	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 171	C7CEB42A0EE4480585F7FC10E16E5989	685379796	28-7-2023
bnr: 172	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 172	3E12E3C2FCA44A8D9782563C26CF4452	639480950	28-7-2023
bnr: 121	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 121	AA7117CBC2064398A3473F4DE77670CD	665454065	28-7-2023
bnr: 122	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 122	EF67FC5F8A9E428C96D52379DBFA214A	847164135	28-7-2023
bnr: 124	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 124	061926BBBA104ABABB8C583CE8D50572	713734000	28-7-2023
bnr: 123	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 123	4D25A7CC8EBC46B3A10385FC73AA11B3	578228440	28-7-2023
bnr: 125	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 125	B54D581E333F4D2FB200CBC9EA79EFE6	997399028	28-7-2023
bnr: 126	22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 126	6CF34031652D4EB4AD7AAF42991589E3	543466747	28-7-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	56,07 ✓	50,00	37,84 ✓	40,0	44,7 ✓		
bnr: 94		68,97		60,63		44,5	0,00 ✓	A++
bnr: 95		52,83		44,49		37,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 96		52,83		44,49		37,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 151		58,03		34,27		47,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 153		58,03		34,27		47,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 152		58,03		34,93		47,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 154		77,84		42,89		53,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 98		53,39		39,87		38,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 104		51,09		38,74		37,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 110		51,09		38,74		37,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 99		53,36		39,85		38,7	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr: 105		51,09		38,74		37,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 111		51,09		38,74		37,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 100		53,36		39,86		38,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 106		48,57		38,75		34,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 112		48,57		38,75		34,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 101		52,91		39,63		38,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 107		50,65		38,51		37,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 113		50,65		38,51		37,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 102		55,81		43,00		38,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 108		55,62		42,82		38,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 114		55,62		42,82		38,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 97		64,05		45,16		43,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 103		64,06		45,17		43,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 109		64,06		45,17		43,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 127		62,38		40,73		43,2	0,00 ✓	A+++
bnr: 131		51,36		35,14		40,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 132		48,84		32,92		40,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 128		49,83		33,37		40,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 129		49,83		34,92		39,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 133		49,83		34,92		39,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 130		52,34		45,56		38,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 134		61,21		37,51		43,1	0,00 ✓	A+++
bnr: 135		51,06		35,06		43,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 155		48,90		31,92		42,2	0,00 ✓	A+++
bnr: 156		44,82		29,92		40,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 157		44,81		29,90		40,8	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr: 158		53,71		34,34		44,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 136		49,60		34,51		40,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 137		46,99		37,35		35,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 138		46,99		37,35		35,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 142		46,99		37,35		35,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 143		46,81		37,19		35,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 146		46,99		37,35		35,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 147		46,81		37,19		35,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 139		50,32		31,30		41,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 140		65,92		42,22		47,1	0,00 ✓	A+++
bnr: 159		47,25		30,90		41,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 160		43,60		29,24		39,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 164		49,70		32,25		42,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 161		43,59		29,22		39,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 165		49,68		32,23		42,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 162		52,64		33,69		43,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 163		59,12		36,86		46,2	0,00 ✓	A+++
bnr: 115		67,27		46,73		42,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 116		55,87		40,96		39,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 117		55,87		40,96		39,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 118		55,87		40,96		39,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 119		55,44		40,75		38,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 120		60,05		43,96		40,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 141		48,89		34,11		39,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 144		55,96		33,48		45,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 148		55,96		33,48		45,6	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr: 145		52,71		35,77		41,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 166		57,98		36,65		45,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 149		70,36		48,38		47,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 150		73,54		53,56		46,5	0,00 ✓	A++
bnr: 167		62,81		46,23		40,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 168		53,68		41,41		36,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 169		52,91		41,54		36,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 170		63,60		47,72		39,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 171		78,88		77,53		39,1	0,00 ✓	A+
bnr: 172		80,86		78,76		38,8	0,00 ✓	A+
bnr: 121		67,86		45,20		45,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 122		56,58		39,10		42,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 124		56,58		39,09		42,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 123		56,57		39,49		42,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 125		56,57		39,49		42,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 126		68,33		45,26		46,9	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)				
dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer		5,00
Gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Gevel SV	gevel	beslisschema	geen isolatie; met spouw	0,35
Dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	14,20
Type A1 deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,54
Type A1 glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	0,81
Type A2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,41
Type A3 deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,47
Type A3 - glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	0,90
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	11,14
Type BB	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,53
Type BB1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	5,15
Type C	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,40
Type C1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	3,12
Type C2	raam	vrije invoer	1,4	0,50	3,19
Type D	raam	vrije invoer	1,4	0,50	4,20
Type E	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,61
Type F	raam	vrije invoer	1,4	0,50	13,77
Type G	raam	vrije invoer	1,4	0,50	9,28
Type GG	raam	vrije invoer	1,4	0,50	7,45
Type H	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,35
Type I	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,60
Type J	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,78
Type K	raam	vrije invoer	1,4	0,50	7,08

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type KK	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,05
Type L	raam	vrije invoer	1,4	0,50	9,65
Type LL	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,50
Type M .1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,45
Type M deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,23
Type M glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	2,82
Type N	raam	vrije invoer	1,4	0,50	5,91
Type NN deur	deur	vrije invoer	1,1	0,00	1,24
Type NN glas in deur	raam	vrije invoer	1,6	0,50	1,33
Type O	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,61
Type OO	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,22
Type Q	raam	vrije invoer	1,4	0,50	3,07
Type R	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,05
Type S	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,95
Type SS	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,88
Type T	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,91
Type T2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,19
Type U	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,86
Type V	raam	vrije invoer	1,4	0,50	4,40
Type X	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,12
Type XX	raam	vrije invoer	1,4	0,50	5,48
Type Z	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,96
Type ZZ	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,92
Type W	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,75
S1	raam	vrije invoer	1,1	0,50	2,61
S2	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,23
S2 glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,38

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
DD	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,24
DD - glas in deur	deur	vrije invoer	1,1	0,50	3,06
D1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	1,54
LO	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,28

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Appartementen	geïsoleerd aan binnenzijde	betonnen wand-vloer skeletbouw	7
rekenzone	Appartementen groot	geïsoleerd aan binnenzijde	betonnen wand-vloer skeletbouw	3

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr: 94	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	36,08
bnr: 95	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	2	72,39
bnr: 96	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	2	72,39
bnr: 151	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	2	142,07
bnr: 153	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	2	142,07
bnr: 152	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	2	142,03
bnr: 154	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	2	142,03
bnr: 98	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 104	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 110	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr: 99	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,64
bnr: 105	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 111	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 100	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 106	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 112	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 101	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,64
bnr: 107	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 113	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 102	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	83,59
bnr: 108	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	84,30
bnr: 114	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	84,30
bnr: 97	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,64
bnr: 103	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 109	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 127	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	114,26
bnr: 131	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	114,26
bnr: 132	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,14
bnr: 128	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,14
bnr: 129	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	112,04
bnr: 133	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	112,04
bnr: 130	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen groot	1	206,99
bnr: 134	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	138,74

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr: 135	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	112,37
bnr: 155	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 156	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75
bnr: 157	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 158	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75
bnr: 136	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,13
bnr: 137	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	94,77
bnr: 138	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	94,77
bnr: 142	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	94,77
bnr: 143	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	95,54
bnr: 146	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	94,77
bnr: 147	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	95,54
bnr: 139	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	141,24
bnr: 140	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	113,26
bnr: 159	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 160	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75
bnr: 164	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75
bnr: 161	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 165	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 162	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75
bnr: 163	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 115	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr: 116	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 117	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 118	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 119	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 120	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	84,30
bnr: 141	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,13
bnr: 144	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	161,09
bnr: 148	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	161,09
bnr: 145	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,13
bnr: 166	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75
bnr: 149	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen groot	1	267,94
bnr: 150	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen groot	1	210,83
bnr: 167	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	81,40
bnr: 168	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	86,91
bnr: 169	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	81,40
bnr: 170	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	86,91
bnr: 171	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	111,91
bnr: 172	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	111,91
bnr: 121	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,89
bnr: 122	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,85
bnr: 124	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,86
bnr: 123	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,89
bnr: 125	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,89

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr: 126	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,94

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A_g [m²]
Gemeenschappelijk	Appartementen	1196,26

Constructies

Geometrie dichte constructie - bnr: 94 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 38,36 m²				
Vloer - R_c = 5,00				38,36
Noorgevel - buitenlucht, N - 16,46 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				8,63
Westgevel - buitenlucht, W - 24,56 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				24,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 94 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noorgevel - buitenlucht, N - 16,46 m² - 90°					
S1 - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
S2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,23		geen zonwering	niet aanwezig
S2 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 94 - Appartementen - Vloer

omtrek van het vloerveld (P) 12,66 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr: 94 - Appartementen - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr: 95 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 78,95 m²				
Vloer - R_c = 5,00				78,95
Noorgevel - buitenlucht, N - 33,70 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,62

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 95 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noorgevel - buitenlucht, N - 33,70 m² - 90°					
Type W - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,25	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
S1 - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
S2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,23		geen zonwering	niet aanwezig
S2 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 95 - Appartementen - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	10,40 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr: 95 - Appartementen - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr: 96 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 78,95 m²				
Vloer - R_c = 5,00				78,95
Noorgevel - buitenlucht, N - 33,70 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,62

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 96 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noorgevel - buitenlucht, N - 33,70 m² - 90°					
Type W - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,25	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
S1 - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
S2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,23		geen zonwering	niet aanwezig
S2 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 96 - Appartementen - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	10,40 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr: 96 - Appartementen - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr: 151 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,84 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,84
Vloer boven buitenlucht - 45,50 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				45,50

Geometrie dichte constructie - bnr: 151 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				19,18
Oostgevel - buitenlucht, O - 4,01 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				4,01
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 151 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°					
Type L - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,65	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,29 m					
overstekhoek 28 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,91	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Type NN deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,24		geen zonwering	niet aanwezig
Type NN glas in deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,82	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 151 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type T2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,19	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 151 - Appartementen - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	5,21 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr: 151 - Appartementen - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr: 153 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,84 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,84
Vloer boven buitenlucht - 45,50 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				45,50
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				19,18
Oostgevel - buitenlucht, O - 4,01 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				4,01
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 153 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°					
Type L - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,65	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 153 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,29 m					
overstekhoek 28 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,91	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Type NN deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,24		geen zonwering	niet aanwezig
Type NN glas in deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,82	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type T2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,19	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 153 - Appartementen - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	5,21 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr: 153 - Appartementen - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr: 152 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,83 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,83
Vloer boven buitenlucht - 45,50 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				45,50
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				19,18
Westgevel - buitenlucht, W - 3,93 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				3,93
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 152 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°					
Type L - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,65	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,29 m					
overstekhoek 28 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,91	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Type NN deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,24		geen zonwering	niet aanwezig
Type NN glas in deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 152 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,82	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type T2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,19	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 152 - Appartementen - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	5,21 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr: 152 - Appartementen - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr: 154 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 33,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				33,09
Vloer boven buitenlucht - 44,57 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				44,57
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 39,99 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,79
Westgevel - buitenlucht, W - 58,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				58,30
Gevel tegen AOR - buitenlucht, W - 18,27 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 154 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel SV - R_c = 0,35				18,27
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,10

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 154 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 39,99 m² - 90°					
Type L - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,65	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,29 m					
overstekhoek 28 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,91	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Type NN deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,24		geen zonwering	niet aanwezig
Type NN glas in deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,82	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type T2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,19	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 154 - Appartementen - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	5,94 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr: 154 - Appartementen - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr: 98 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Vloer boven lucht - 11,26 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,26

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 98 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 104 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 104 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 104 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 110 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 110 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 99 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Vloer boven lucht - 11,14 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,14

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 99 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 105 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 105 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 105 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 111 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 111 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 100 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie dichte constructie - bnr: 100 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven lucht - 11,14 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,14

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 100 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 106 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 106 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 112 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 112 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 101 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,06
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Westgevel - buitenlucht, W - 1,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,16
Vloer boven buitenlucht - 11,14 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,14

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 101 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 107 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,06
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Westgevel - buitenlucht, W - 1,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,16

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 107 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 113 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,06
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Westgevel - buitenlucht, W - 1,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,16

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 113 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 102 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,09
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,78

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 102 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°					
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 102 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,17 m				
hoogte	1,31 m				
overstekhoek	31 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type V - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 108 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,09
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,78

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 108 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°					
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,17 m				
hoogte	1,31 m				
overstekhoek	31 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type V - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 114 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,09
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,78

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 114 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°					
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,17 m				
hoogte	1,31 m				
overstekhoek	31 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type V - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 97 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,94
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,51
Westgevel - buitenlucht, W - 39,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,64
Vloer boven lucht - 11,35 m²				

Geometrie dichte constructie - bnr: 97 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,35

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 97 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 103 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,94
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,51
Westgevel - buitenlucht, W - 39,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,64
Vloer boven lucht - 11,35 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,35

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 103 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 103 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 109 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,94
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,51
Westgevel - buitenlucht, W - 39,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,64
Vloer boven lucht - 11,35 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,35

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 109 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 127 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 20,46 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 127 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				6,26
Westgevel - buitenlucht, W - 50,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,14
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,96 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				7,96
Vloer boven SV - 19,25 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				19,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 127 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 20,46 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	14,20	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,25 m
hoogte	1,27 m
overstekhoek	29 °

Westgevel - buitenlucht, W - 50,58 m² - 90°					
Type XX - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	16,44	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	10,55 m
breedte	37,58 m
zijbelemmeringshoek	16 °

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	16,49 m
breedte	37,58 m
zijbelemmeringshoek	24 °

Geometrie dichte constructie - bnr: 131 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 20,46 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,26
Westgevel - buitenlucht, W - 50,58 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 131 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				40,98
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,96 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				7,96

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 131 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 20,46 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	14,20	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,25 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	29 °				
Westgevel - buitenlucht, W - 50,58 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 132 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 6,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,59
Oostgevel - buitenlucht, O - 40,01 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,07
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 7,33 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,05

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 132 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 132 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 40,01 m² - 90°					
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	11,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	12,80	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,42 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	28 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 7,33 m² - 90°					
LO - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,28	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 128 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 6,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,59
Oostgevel - buitenlucht, O - 40,01 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,07
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 7,33 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,05
Vloer boven SV - 7,33 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				7,33

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 128 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 40,01 m² - 90°					
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	11,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	12,80	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 128 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,42 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	28 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 7,33 m² - 90°					
LO - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,28	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 129 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				15,78
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,33 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,05
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 6,62 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,62

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 129 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,72 m² - 90°					
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	12,80	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,42 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	28 °				
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	11,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,33 m² - 90°					
LO - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,28	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 133 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				15,78
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,33 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,05
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 6,62 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,62

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 133 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,72 m² - 90°					
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	12,80	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,42 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	28 °				
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	11,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,33 m² - 90°					
LO - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,28	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 130 - Appartementen groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 30,77 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,57
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,74
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 55,14 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,70

Geometrie dichte constructie - bnr: 130 - Appartementen groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,71 m²				
Dak - R_c = 6,30				8,71

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 130 - Appartementen groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 30,77 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	14,20	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,25 m					
hoogte 1,27 m					
overstekhoek 29 °					
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	14,16	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 55,14 m² - 90°					
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type OO - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,22	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 5,88 m					
hoogte 1,10 m					
overstekhoek 11 °					

Geometrie dichte constructie - bnr: 134 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - 55,14 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				55,14
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,54
Westgevel - buitenlucht, W - 5,40 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 134 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				5,40
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 35,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,51

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 134 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,22 m² - 90°					
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	22,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,25 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	29 °				
Type D - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	8,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	3,36 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	19 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 35,23 m² - 90°					
Type U - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 135 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,69
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 19,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,69
Westgevel - buitenlucht, W - 8,03 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				8,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 135 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,59 m² - 90°					
Type S - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,90	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 19,80 m² - 90°					
Type LL - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,50	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,80 m				
hoogte	2,27 m				
overstekhoek	39 °				
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,61	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,49 m				
breedte	2,02 m				
zijbelemmeringshoek	36 °				

Geometrie dichte constructie - bnr: 155 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, O - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Oostgevel - buitenlucht, N - 12,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,72
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56
Vloer boven buitenlucht - 8,28 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				8,28

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 155 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, O - 23,41 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 155 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 156 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - 8,28 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				8,28
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 156 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 156 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				

Geometrie dichte constructie - bnr: 157 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - 8,28 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				8,28
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 157 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				

Geometrie dichte constructie - bnr: 158 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]

Geometrie dichte constructie - bnr: 158 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,96
Westgevel - buitenlucht, W - 54,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				54,29
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,26
Vloer boven buitenlucht - 7,87 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				7,87

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 158 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 136 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - buitenlucht; HOR - 5,14 m²				
Dak - R_c = 6,30				5,14
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,03

Geometrie dichte constructie - bnr: 136 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 10,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,59
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,98

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 136 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,58 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 137 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 137 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 138 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 138 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 142 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 142 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 143 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 143 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 146 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 146 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 147 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 147 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 139 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - 5,50 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				5,50
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				20,54
Westgevel - buitenlucht, W - 5,40 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 139 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				5,40
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 139 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°					
Type D - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	8,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering afstand 3,36 m hoogte 1,15 m overstekhoek 19 °					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°					
Type U - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 140 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				7,00
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 19,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,69
Westgevel - buitenlucht, W - 8,03 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				8,03
Plat dak - buitenlucht; HOR - 99,95 m²				
Dak - R_c = 6,30				99,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 140 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°					
Type S - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,90	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 19,80 m² - 90°					
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,61	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	1,49 m
breedte	2,02 m
zijbelemmeringshoek	36 °

Type LL - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,50	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,80 m
hoogte	2,27 m
overstekhoek	39 °

Geometrie dichte constructie - bnr: 159 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,41
Noordgevel - buitenlucht, N - 12,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,57
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 159 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 12,72 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 159 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 160 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 160 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 164 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 40,26 m²				
Dak - R_c = 6,30				40,26

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 164 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,10	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	19,31 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	25 °				
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	15,08 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	20 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 161 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 161 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 165 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 40,26 m²				
Dak - R_c = 6,30				40,26

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 165 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,10	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	24,52 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	31 °				
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	28,71 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	35 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 162 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,26
Noordgevel - buitenlucht, N - 54,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				48,14
Westgevel - buitenlucht, W - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,11

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 162 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,45 m					
hoogte 1,27 m					
overstekhoek 27 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordgevel - buitenlucht, N - 54,29 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 163 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,96
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,26
Oostgevel - buitenlucht, O - 54,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				54,29
Plat dak - buitenlucht; HOR - 33,25 m²				
Dak - R_c = 6,30				33,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 163 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 163 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 13,10 m					
breedte 40,50 m					
zijbelemmeringshoek 18 °					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,10	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 8,92 m					
breedte 40,50 m					
zijbelemmeringshoek 12 °					
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,45 m					
hoogte 1,27 m					
overstekhoek 27 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 115 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,94
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,51
Westgevel - buitenlucht, W - 39,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,94
Plat dak - buitenlucht; HOR - 29,21 m²				
Dak - R_c = 6,30				29,21

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 115 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	31,08 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	35 °				
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	35,17 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	38 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 39,64 m² - 90°					
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 116 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Plat dak - buitenlucht; HOR - 29,69 m²				
Dak - R_c = 6,30				29,69

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 116 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	24,29 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	28 °				
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	28,35 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	32 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 117 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Plat dak - buitenlucht; HOR - 29,69 m²				
Dak - R_c = 6,30				29,69

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 117 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 117 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	19,53 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	23 °				
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	15,52 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	19 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 118 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Plat dak - buitenlucht; HOR - 29,69 m²				
Dak - R_c = 6,30				29,69

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 118 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 118 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 12,83 m					
breedte 45,14 m					
zijbelemmeringshoek 16 °					
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 8,73 m					
breedte 45,14 m					
zijbelemmeringshoek 11 °					
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 119 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,06
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Westgevel - buitenlucht, W - 1,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,16
Plat dak - buitenlucht; HOR - 29,69 m²				
Dak - R_c = 6,30				29,69

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 119 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 119 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	3,96 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	5 °				
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	0,65 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	1 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 120 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,09
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,78
Plat dak - buitenlucht; HOR - 30,51 m²				
Dak - R_c = 6,30				30,51

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 120 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°					
Type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 120 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type V - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 141 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,03
Noordgevel - buitenlucht, N - 10,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,59
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,98

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 141 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,58 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 144 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				20,54
Westgevel - buitenlucht, W - 60,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				53,83

Geometrie dichte constructie - bnr: 144 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 144 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	8,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	3,36 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	19 °				
Westgevel - buitenlucht, W - 60,23 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	6,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°					
Type U - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 148 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				20,54
Westgevel - buitenlucht, W - 60,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				53,83
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 148 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	8,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	3,36 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	19 °				
Westgevel - buitenlucht, W - 60,23 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	6,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°					
Type U - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 145 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,03
Noordgevel - buitenlucht, N - 36,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,80
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,02 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,42

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 145 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,02 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 166 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,96
Westgevel - buitenlucht, W - 54,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				51,09
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,26
Plat dak - buitenlucht; HOR - 33,25 m²				
Dak - R_c = 6,30				33,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 166 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,10	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	34,89 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	41 °				
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	30,66 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	37 °				
Westgevel - buitenlucht, W - 54,29 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 166 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 2,45 m					
hoogte 1,27 m					
overstekhoek 27 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 149 - Appartementen groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 74,96 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,98
Noordgevel - buitenlucht, N - 34,96 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,96
Westgevel - buitenlucht, Z - 47,52 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				37,92
Plar dak - buitenlucht; HOR - 280,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				280,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 149 - Appartementen groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 74,96 m² - 90°					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	14,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	27,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, Z - 47,52 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 150 - Appartementen groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]

Geometrie dichte constructie - bnr: 150 - Appartementen groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 53,15 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,76
Westgevel - buitenlucht, W - 57,21 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				50,81
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 35,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,70
Plat dak - buitenlucht; HOR - 223,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				223,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 150 - Appartementen groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 53,15 m² - 90°					
Type D - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	8,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering afstand 3,36 m hoogte 1,14 m overstekhoek 19 °					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 57,21 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	6,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 35,42 m² - 90°					
Type U - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 167 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 18,46 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 167 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				9,73
Oostgevel - buitenlucht, O - 42,52 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,52
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,59
Plat dak - buitenlucht; HOR - 40,99 m²				
Dak - R_c = 6,30				40,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 167 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 18,46 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,73	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°					
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 168 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,77
Westgevel - buitenlucht, W - 1,53 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,53
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,89
Plat dak - buitenlucht; HOR - 34,21 m²				
Dak - R_c = 6,30				34,21

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 168 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	11,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	17,98 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	24 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 169 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 18,77 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,04
Oostgevel - buitenlucht, O - 1,53 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,53
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,89
Plat dak - buitenlucht; HOR - 34,21 m²				
Dak - R_c = 6,30				34,21

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 169 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 18,77 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,73	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 169 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	25,89 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	33 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 170 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,47
Westgevel - buitenlucht, W - 42,52 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,32
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,59
Plat dak - buitenlucht; HOR - 33,25 m²				
Dak - R_c = 6,30				33,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 170 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	11,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	33,61 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	40 °				

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 170 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Westgevel - buitenlucht, W - 42,52 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°					
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 171 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 28,81 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				28,81
Westgevel - buitenlucht, W - 1,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,34
Noordgevel - buitenlucht, N - 39,77 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				19,40
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 44,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,07
Plat dak - buitenlucht; HOR - 122,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				122,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 171 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 39,77 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	7	20,37	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 44,11 m² - 90°					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	14,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 172 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 38,83 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,46
Westgevel - buitenlucht, W - 28,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,60
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 44,14 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,10
Oostegevel - buitenlucht, O - 1,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,35
Plat dak - buitenlucht; HOR - 122,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				122,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 172 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 38,83 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	7	20,37	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 28,80 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 44,14 m² - 90°					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	14,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 121 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 44,95 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,47
Westgevel - buitenlucht, W - 55,26 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				52,56

Geometrie dichte constructie - bnr: 121 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 29,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 57,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				57,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 121 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 44,95 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 55,26 m² - 90°					
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 29,84 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,99 m				
hoogte	1,28 m				
overstekhoek	33 °				
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 122 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				37,24
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 122 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,99 m					
hoogte 1,28 m					
overstekhoek 33 °					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 124 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				37,24
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 124 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 124 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 1,99 m					
hoogte 1,28 m					
overstekhoek 33 °					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 123 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				37,24
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 123 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,99 m					
hoogte 1,28 m					
overstekhoek 33 °					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 125 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				37,24
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 125 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,99 m					
hoogte 1,28 m					
overstekhoek 33 °					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 126 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 44,95 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,47
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 29,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				24,08
Oostegevel - buitenlucht, O - 55,25 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				43,27

Geometrie dichte constructie - bnr: 126 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 57,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				57,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 126 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 44,95 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 29,84 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oostegevel - buitenlucht, O - 55,25 m² - 90°					
Type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijk

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 839,98 m²				
Vloer - R_c = 5,00				839,98
Oostgevel - buitenlucht, O - 22,65 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				22,65
Noordgevel - buitenlucht, N - 185,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				146,44
Westgevel - buitenlucht, W - 236,82 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				222,03
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 288,51 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				241,13
Gevel SV - buitenlucht, Z - 53,40 m² - 90°				
Gevel SV - R_c = 0,35				53,40

Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijk

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 192,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				192,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gemeenschappelijk

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 185,98 m² - 90°					
Type A2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	7,23	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3	4,62		geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	2,43	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A3 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,94		geen zonwering	niet aanwezig
Type A3 - glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
D1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
DD - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3	6,72		geen zonwering	niet aanwezig
DD - glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	9,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 236,82 m² - 90°					
Type ZZ - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,41	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,54		geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	0,81	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A3 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3	4,41		geen zonwering	niet aanwezig
Type A3 - glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 288,51 m² - 90°					
Type A3 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3	4,41		geen zonwering	niet aanwezig
Type A3 - glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	7,23	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3	4,62		geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	2,43	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gemeenschappelijk

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type BB - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,53	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type BB1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,15	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type M .1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type M deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,46		geen zonwering	niet aanwezig
Type M glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Gemeenschappelijk - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	63,00 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	22,87 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
bnr: 95	0,35
bnr: 96	0,35
bnr: 94	0,46
bnr: 151	0,35
bnr: 153	0,35
bnr: 152	0,35
bnr: 154	0,46
bnr: 97	0,46
bnr: 103	0,46

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr: 109	0,46
bnr: 115	0,46
bnr: 98	0,35
bnr: 104	0,35
bnr: 110	0,35
bnr: 116	0,35
bnr: 99	0,35
bnr: 105	0,35
bnr: 111	0,35
bnr: 117	0,35
bnr: 101	0,35
bnr: 107	0,35
bnr: 113	0,35
bnr: 119	0,35
bnr: 100	0,35
bnr: 106	0,35
bnr: 112	0,35
bnr: 118	0,35
bnr: 102	0,46
bnr: 108	0,46
bnr: 114	0,46
bnr: 120	0,46
bnr: 134	0,35
bnr: 140	0,42
bnr: 135	0,46
bnr: 159	0,46
bnr: 163	0,46

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr: 155	0,46
bnr: 139	0,46
bnr: 144	0,46
bnr: 148	0,46
bnr: 150	0,46
bnr: 132	0,35
bnr: 128	0,35
bnr: 129	0,35
bnr: 133	0,35
bnr: 137	0,35
bnr: 138	0,35
bnr: 142	0,35
bnr: 143	0,35
bnr: 146	0,35
bnr: 147	0,35
bnr: 149	0,49
bnr: 127	0,35
bnr: 131	0,35
bnr: 141	0,35
bnr: 145	0,35
bnr: 156	0,35
bnr: 157	0,35
bnr: 158	0,35
bnr: 160	0,35
bnr: 164	0,35
bnr: 161	0,35
bnr: 165	0,35

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr: 162	0,35
bnr: 166	0,35
bnr: 167	0,35
bnr: 168	0,35
bnr: 169	0,35
bnr: 170	0,35
bnr: 171	0,35
bnr: 172	0,35
bnr: 122	0,35
bnr: 124	0,35
bnr: 121	0,35
bnr: 123	0,35
bnr: 125	0,35
bnr: 126	0,35
bnr: 136	0,35
bnr: 130	0,46

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

76

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker warmtepomp - elektrisch

invoer opwekker productspecifiek

functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	6,0 kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW SUZ-SWM60 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	3605 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3558 kWh
COP	3,70
energiefractie	0,987
hulpenergie per toestel	141 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	47 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,013
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	75,91 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Verwarming 2

Aantal identieke systemen

3

Aangesloten rekenzones

Appartementen groot

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 10 kW PUHZ-SW100YAA met E(H/R)ST20C (200 liter boiler)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	9436 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	9436 kWh
COP	4,60
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	298 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	0 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	146,30 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

74

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bnr: 94

bnr: 95

bnr: 96

bnr: 151

bnr: 153

bnr: 152

bnr: 154

bnr: 98

bnr: 104

bnr: 110

bnr: 99

bnr: 105

bnr: 111

bnr: 100

bnr: 106

bnr: 112

bnr: 101

bnr: 107

bnr: 113

bnr: 102

bnr: 108

bnr: 114

bnr: 97

bnr: 103

bnr: 109

bnr: 127

bnr: 131

bnr: 132

bnr: 128

bnr: 129

bnr: 133

bnr: 134

bnr: 135

bnr: 155

bnr: 156

bnr: 157

bnr: 158

bnr: 136

bnr: 137

bnr: 138

bnr: 142

bnr: 143

bnr: 146

bnr: 147

bnr: 139

bnr: 140

bnr: 159

bnr: 160

bnr: 164

bnr: 161

bnr: 165

bnr: 162

bnr: 163

bnr: 115

bnr: 116

bnr: 117

bnr: 118

bnr: 119

bnr: 120

bnr: 141

bnr: 144

bnr: 148

bnr: 145

bnr: 166

bnr: 167

bnr: 168

bnr: 169

bnr: 170

bnr: 121

bnr: 122

bnr: 124

bnr: 123

bnr: 125

bnr: 126

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW SUZ-SWM60 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)
warmtebehoefte tapwatersysteem	2384 kWh
COP	1,80
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr: 94	3,04	3,58	12
bnr: 95	3,00	6,12	12
bnr: 96	3,00	6,12	12
bnr: 151	6,55	0,67	12
bnr: 153	6,55	0,67	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr: 152	4,98	5,37	12
bnr: 154	4,87	5,94	12
bnr: 98	3,36	3,74	12
bnr: 104	3,36	3,74	12
bnr: 110	3,36	3,74	12
bnr: 99	3,36	3,74	12
bnr: 105	3,36	3,74	12
bnr: 111	3,36	3,74	12
bnr: 100	3,36	3,74	12
bnr: 106	3,36	3,74	12
bnr: 112	3,36	3,74	12
bnr: 101	3,36	3,74	12
bnr: 107	3,36	3,74	12
bnr: 113	3,36	3,74	12
bnr: 102	3,82	4,54	12
bnr: 108	3,82	4,54	12
bnr: 114	3,82	4,54	12
bnr: 97	3,36	3,74	12
bnr: 103	3,36	3,74	12
bnr: 109	3,36	3,74	12
bnr: 127	6,33	2,77	12
bnr: 131	6,33	2,77	12
bnr: 132	8,73	1,11	12
bnr: 128	8,73	1,11	12
bnr: 129	6,50	3,91	12
bnr: 133	6,50	3,91	12
bnr: 134	1,90	2,78	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr: 135	4,32	7,37	12
bnr: 155	4,63	3,62	12
bnr: 156	5,47	3,18	12
bnr: 157	4,63	3,62	12
bnr: 158	5,47	3,18	12
bnr: 136	6,33	3,79	12
bnr: 137	5,06	5,28	12
bnr: 138	5,06	5,28	12
bnr: 142	5,06	5,28	12
bnr: 143	5,06	5,28	12
bnr: 146	5,06	5,28	12
bnr: 147	5,06	5,28	12
bnr: 139	1,90	2,78	10
bnr: 140	4,32	7,37	10
bnr: 159	4,63	3,62	10
bnr: 160	5,47	3,18	10
bnr: 164	5,47	3,18	10
bnr: 161	4,63	3,62	10
bnr: 165	4,63	3,62	10
bnr: 162	5,47	3,18	10
bnr: 163	4,63	3,62	10
bnr: 115	3,36	3,74	10
bnr: 116	3,36	3,74	10
bnr: 117	3,36	3,74	10
bnr: 118	3,36	3,74	10
bnr: 119	3,36	3,74	10
bnr: 120	3,82	4,54	10

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr: 141	6,33	3,79	10
bnr: 144	3,74	7,48	10
bnr: 148	3,74	7,48	10
bnr: 145	6,33	3,79	10
bnr: 166	5,47	3,18	10
bnr: 167	5,90	3,22	10
bnr: 168	5,90	3,32	10
bnr: 169	5,90	3,32	10
bnr: 170	5,40	4,91	10
bnr: 121	5,04	7,61	10
bnr: 122	5,04	4,27	10
bnr: 124	5,04	4,27	10
bnr: 123	5,04	7,86	10
bnr: 125	5,04	7,86	10
bnr: 126	4,58	8,21	10

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,25

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr: 95	1
bnr: 96	1
bnr: 94	1
bnr: 151	1
bnr: 153	1

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr: 152	1
bnr: 154	1
bnr: 97	1
bnr: 103	1
bnr: 109	1
bnr: 115	1
bnr: 98	1
bnr: 104	1
bnr: 110	1
bnr: 116	1
bnr: 99	1
bnr: 105	1
bnr: 111	1
bnr: 117	1
bnr: 101	1
bnr: 107	1
bnr: 113	1
bnr: 119	1
bnr: 100	1
bnr: 106	1
bnr: 112	1
bnr: 118	1
bnr: 102	1
bnr: 108	1
bnr: 114	1
bnr: 120	1
bnr: 134	1

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr: 140	1
bnr: 135	1
bnr: 159	1
bnr: 163	1
bnr: 155	1
bnr: 139	1
bnr: 144	1
bnr: 148	1
bnr: 132	1
bnr: 128	1
bnr: 129	1
bnr: 133	1
bnr: 137	1
bnr: 138	1
bnr: 142	1
bnr: 143	1
bnr: 146	1
bnr: 147	1
bnr: 127	1
bnr: 131	1
bnr: 141	1
bnr: 145	1
bnr: 156	1
bnr: 157	1
bnr: 158	1
bnr: 160	1
bnr: 164	1

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr: 161	1
bnr: 165	1
bnr: 162	1
bnr: 166	1
bnr: 167	1
bnr: 168	1
bnr: 169	1
bnr: 170	1
bnr: 122	1
bnr: 124	1
bnr: 121	1
bnr: 123	1
bnr: 125	1
bnr: 126	1
bnr: 136	1

Warm tapwater2

Aantal identieke systemen

5

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bnr: 130

bnr: 149

bnr: 150

bnr: 171

bnr: 172

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)

functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	6078 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	284 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat B
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	warme aansluitingen ongeïsoleerd
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr: 130	5,50	4,71	12
bnr: 149	4,81	10,07	10
bnr: 150	4,36	8,05	10
bnr: 171	6,05	4,76	10
bnr: 172	7,56	4,76	10

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,25

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr: 150	1
bnr: 149	1
bnr: 171	1
bnr: 172	1
bnr: 130	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

76

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Duco Energy Comfort D325 met sturing op toe- of afvoer door COI-meting in wk, zonder zonering
variant	D.3
f_{ctrl}	0,80
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,901
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	42,3 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Ventilatie 2

Aantal identieke systemen

3

Aangesloten rekenzones

Appartementen groot

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Duco Energy Comfort D325 met sturing op toe- of afvoer door COI-meting in wk, zonder zonering
variant	D.3
f_{ctrl}	0,80
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,901
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	2
P_{nom}	40,0 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

79

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Appartementen groot

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	517 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	517 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	78,58 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	7 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Appartementen	geen ventilatoren aanwezig
Appartementen groot	geen ventilatoren aanwezig

Resultaten gebouw

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,00 kWh/m²	56,07 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	50,00 kWh/m²	37,84 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	44,7 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,64	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		27,22 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		86976 kWh	126116 kWh	11583 kWh	16795 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		124889 kWh	181089 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		13616 kWh	19743 kWh	768 kWh	1114 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	15244 kWh	22104 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			349052 kWh		17909 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		366961 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	366962 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	215326 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	81942 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	297268 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	253076 kWh
niet gebouwgebonden installaties	205400 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	458476 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	9699,92 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	9315,04 m²
compactheid		0,96

CO_2-emissie

CO_2-emissie	86046 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Resultaten bnr: 94

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		68,97 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		60,63 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		48,71	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		49,79 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		565 kWh	819 kWh	129 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		689 kWh	999 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		12 kWh	18 kWh	1 kWh	1 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	112 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1999 kWh		189 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			2188 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	2187 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1498 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	260 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1758 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1508 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3308 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	36,08 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	67,87 m²
compactheid		1,88

CO_2-emissie

CO_2-emissie	513 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 95

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,83 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		44,49 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,11	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,20 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		613 kWh	890 kWh	130 kWh	189 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1294 kWh	1876 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		59 kWh	86 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	114 kWh	165 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3017 kWh		203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3220 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3220 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1475 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	489 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1963 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2220 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1882 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4102 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	72,39 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	88,97 m²
compactheid		1,23

CO_2-emissie

CO_2-emissie	755 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 96

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,83 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		44,49 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,11	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,20 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		613 kWh	890 kWh	130 kWh	189 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1294 kWh	1876 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		59 kWh	86 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	114 kWh	165 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3017 kWh		203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3220 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}		3220 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1475 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	489 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1963 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2220 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1882 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4102 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	72,39 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	88,97 m²
compactheid		1,23

CO_2-emissie

CO_2-emissie	755 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 151

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		58,03 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,27 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,44	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,70 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1417 kWh	2055 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1385 kWh	2009 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		148 kWh	214 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	248 kWh	359 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4637 kWh		230 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4867 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4867 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3407 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	918 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4325 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3357 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5957 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	142,07 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	137,69 m²
compactheid		0,97

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1141 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 153

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		58,03 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,27 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,44	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,70 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1417 kWh	2055 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1385 kWh	2009 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		148 kWh	214 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	248 kWh	359 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4637 kWh		230 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4867 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4867 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3407 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	918 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4325 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3357 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5957 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	142,07 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	137,69 m²
compactheid		0,97

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1141 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 152

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		58,03 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,93 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,19	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,70 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1417 kWh	2054 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1450 kWh	2102 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		148 kWh	214 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	248 kWh	359 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4729 kWh		230 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4959 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4960 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3406 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1167 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4573 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3422 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6022 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	142,03 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	137,60 m²
compactheid		0,97

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1163 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 154

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		77,84 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,89 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,89	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		49,87 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2195 kWh	3183 kWh	168 kWh	244 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1450 kWh	2102 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		132 kWh	191 kWh	8 kWh	12 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	248 kWh	359 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5835 kWh		256 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6091 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	6091 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5920 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1167 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7087 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4201 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6801 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	142,03 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,40 m²
compactheid		1,46

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1428 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 98

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,39 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,87 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,26	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,41 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		677 kWh	982 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		111 kWh	161 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3088 kWh		205 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3293 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3293 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1628 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2087 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2272 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4420 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	58,10 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	772 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 104

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,09 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,74 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,32	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,99 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		610 kWh	885 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		115 kWh	167 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2997 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3199 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3200 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1467 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1927 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	750 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 110

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,09 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,74 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,32	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,99 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		610 kWh	885 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		115 kWh	167 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2997 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3199 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3200 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1467 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1927 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	750 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 99

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,36 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,85 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,24	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,37 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		677 kWh	981 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1765 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		111 kWh	161 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3088 kWh		205 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3293 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3293 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1627 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2086 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2272 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2149 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4421 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,64 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	57,98 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	772 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 105

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,09 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,74 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,32	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,99 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		610 kWh	885 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		115 kWh	167 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2997 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3199 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3200 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1467 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1927 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	750 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 111

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,09 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,74 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,32	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,99 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		610 kWh	885 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		115 kWh	167 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2997 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3199 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3200 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1467 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1927 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	750 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 100

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,36 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,86 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,24	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,38 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		677 kWh	981 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		111 kWh	161 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3087 kWh		205 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3292 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3292 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1626 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2086 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2272 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4420 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	57,98 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	772 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 106

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,57 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,75 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		34,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,50	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,39 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		514 kWh	745 kWh	128 kWh	185 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		214 kWh	310 kWh	11 kWh	16 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3000 kWh		201 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3201 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3201 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1235 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1694 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2209 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4357 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	751 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 112

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,57 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,75 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		34,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,50	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,39 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		514 kWh	745 kWh	128 kWh	185 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		214 kWh	310 kWh	11 kWh	16 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3000 kWh		201 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3201 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3201 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1235 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1694 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2209 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4357 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	751 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 101

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,91 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,63 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		24,86	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		23,91 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		664 kWh	962 kWh	131 kWh	190 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1765 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		112 kWh	162 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3070 kWh		204 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3274 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3274 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1595 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2055 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2259 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2149 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4408 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,64 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	55,91 m²
compactheid		0,68

CO_2-emissie

CO_2-emissie	768 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 107

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,65 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,51 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,94	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,52 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		598 kWh	867 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		116 kWh	168 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2980 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3182 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3181 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1436 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1896 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2196 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4344 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	44,77 m²
compactheid		0,54

CO_2-emissie

CO_2-emissie	746 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 113

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,65 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,51 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,94	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,52 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		598 kWh	867 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		116 kWh	168 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2980 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3182 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3181 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1436 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1896 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2196 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4344 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	44,77 m²
compactheid		0,54

CO_2-emissie

CO_2-emissie	746 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 102

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,81 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,00 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,08	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,05 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		732 kWh	1061 kWh	133 kWh	193 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1335 kWh	1936 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		143 kWh	207 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	126 kWh	182 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3386 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3593 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3594 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1760 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	504 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2264 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2479 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2173 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4652 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	83,59 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	63,85 m²
compactheid		0,76

CO_2-emissie

CO_2-emissie	843 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 108

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,62 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,82 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,94	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,89 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		734 kWh	1064 kWh	133 kWh	193 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1344 kWh	1949 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		142 kWh	206 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	127 kWh	184 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3403 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3610 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3609 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1764 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	507 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2271 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2490 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2192 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4682 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,30 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	63,85 m²
compactheid		0,76

CO_2-emissie

CO_2-emissie	846 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 114

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,62 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,82 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,94	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,89 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		734 kWh	1064 kWh	133 kWh	193 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1344 kWh	1949 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		142 kWh	206 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	127 kWh	184 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3403 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3610 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3609 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1764 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	507 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2271 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2490 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2192 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4682 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,30 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	63,85 m²
compactheid		0,76

CO_2-emissie

CO_2-emissie	846 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 97

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		64,05 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,16 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,09	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,33 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		981 kWh	1423 kWh	139 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1765 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		102 kWh	148 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3517 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3732 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3731 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2359 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2818 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2574 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2149 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4723 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,64 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	97,13 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	875 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 103

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		64,06 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,17 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,10	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,34 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		981 kWh	1423 kWh	139 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		102 kWh	148 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3516 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3731 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3731 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2358 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2818 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2574 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4722 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	97,13 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	875 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 109

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		64,06 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,17 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,10	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,34 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		981 kWh	1423 kWh	139 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		102 kWh	148 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3516 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3731 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3731 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2358 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2818 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2574 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4722 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	97,13 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	875 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 127

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		62,38 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,73 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,98	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,04 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1116 kWh	1618 kWh	142 kWh	206 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1395 kWh	2022 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		369 kWh	535 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	177 kWh	257 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4432 kWh		221 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4653 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4653 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2683 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	858 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3541 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3209 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5809 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	114,26 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	98,25 m²
compactheid		0,86

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1091 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 131

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,36 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,14 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,80	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,12 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		775 kWh	1123 kWh	134 kWh	194 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1395 kWh	2022 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		278 kWh	404 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	177 kWh	257 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3806 kWh		209 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4015 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4015 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1862 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	858 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2720 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2769 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5369 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	114,26 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	79,00 m²
compactheid		0,69

CO_2-emissie

CO_2-emissie	941 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 132

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,84 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		32,92 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,01	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,48 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		742 kWh	1076 kWh	133 kWh	193 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1978 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3713 kWh		208 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3921 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3921 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1784 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	839 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2623 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2704 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5304 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,14 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	53,93 m²
compactheid		0,45

CO_2-emissie

CO_2-emissie	919 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 128

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,83 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,37 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,86	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		19,53 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		784 kWh	1137 kWh	134 kWh	195 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1978 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		261 kWh	378 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3765 kWh		210 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3975 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3975 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1885 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	839 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2724 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2741 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5341 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,14 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	61,26 m²
compactheid		0,51

CO_2-emissie

CO_2-emissie	932 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 129

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,83 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,92 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,90	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,89 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		714 kWh	1035 kWh	132 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1382 kWh	2004 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		287 kWh	416 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	172 kWh	250 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3705 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3912 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3912 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1716 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	850 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2566 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2697 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5297 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	112,04 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	53,67 m²
compactheid		0,48

CO_2-emissie

CO_2-emissie	917 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 133

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,83 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,92 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,90	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,89 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		714 kWh	1035 kWh	132 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1382 kWh	2004 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		287 kWh	416 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	172 kWh	250 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3705 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3912 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3912 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1716 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	850 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2566 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2697 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5297 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	112,04 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	53,67 m²
compactheid		0,48

CO_2-emissie

CO_2-emissie	917 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 130

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,34 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,56 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,69	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		23,02 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1235 kWh	1790 kWh	275 kWh	399 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		4302 kWh	6238 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		369 kWh	535 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	312 kWh	452 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			9015 kWh		414 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			9429 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	9429 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4219 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1721 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5940 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6503 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	9103 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	206,99 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	115,52 m²
compactheid		0,56

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2211 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 134

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		61,21 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,51 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,51	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		27,75 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1300 kWh	1885 kWh	146 kWh	212 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1959 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		542 kWh	787 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	238 kWh	345 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4976 kWh		227 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5203 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5203 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3125 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	831 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3956 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3587 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6187 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	138,74 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	131,99 m²
compactheid		0,95

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1220 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 135

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,06 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,06 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,98	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,02 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		796 kWh	1154 kWh	134 kWh	195 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1391 kWh	2016 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		213 kWh	309 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	173 kWh	251 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3730 kWh		210 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3940 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3939 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1913 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1119 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3032 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2717 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5317 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	112,37 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,42 m²
compactheid		0,43

CO_2-emissie

CO_2-emissie	924 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 155

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,90 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		31,92 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,37	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,23 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		815 kWh	1182 kWh	135 kWh	196 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1373 kWh	1991 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		117 kWh	170 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3618 kWh		210 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3828 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3827 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1959 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	844 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2803 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2640 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5240 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	67,82 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	897 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 156

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		44,82 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,92 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,65	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		16,84 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		678 kWh	983 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1372 kWh	1989 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		91 kWh	132 kWh	9 kWh	13 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3378 kWh		204 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3582 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3582 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1629 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	844 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2473 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2471 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5071 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	55,10 m²
compactheid		0,46

CO_2-emissie

CO_2-emissie	840 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 157

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		44,81 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,90 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,63	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		16,83 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		678 kWh	984 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1373 kWh	1991 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		91 kWh	132 kWh	9 kWh	13 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3382 kWh		204 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3586 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3585 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1631 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	844 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2475 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2473 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5073 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	55,10 m²
compactheid		0,46

CO_2-emissie

CO_2-emissie	841 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 158

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,71 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,34 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,91	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,87 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1040 kWh	1507 kWh	140 kWh	203 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1372 kWh	1989 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		86 kWh	125 kWh	9 kWh	13 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3895 kWh		216 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4111 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4111 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2499 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	844 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3343 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2836 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5436 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	108,38 m²
compactheid		0,91

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 136

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,60 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,51 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,47	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		19,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		766 kWh	1111 kWh	134 kWh	194 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1371 kWh	1988 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		323 kWh	469 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3834 kWh		209 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4043 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4042 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1842 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	908 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2750 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2787 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5387 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,13 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	86,11 m²
compactheid		0,74

CO_2-emissie

CO_2-emissie	948 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 137

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,99 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,35 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,46	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		488 kWh	707 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1958 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		324 kWh	470 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	141 kWh	205 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3340 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3539 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3539 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1173 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	766 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1939 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2441 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2464 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4905 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	94,77 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	830 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 138

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,99 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,35 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,46	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		488 kWh	707 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1958 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		324 kWh	470 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	141 kWh	205 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3340 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3539 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3539 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1173 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	766 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1939 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2441 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2464 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4905 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	94,77 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	830 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 142

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,99 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,35 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,46	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		488 kWh	707 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1958 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		324 kWh	470 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	141 kWh	205 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3340 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3539 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3539 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1173 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	766 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1939 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2441 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2464 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4905 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	94,77 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	830 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 143

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,81 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,19 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,38	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,13 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		489 kWh	709 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1359 kWh	1971 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		322 kWh	467 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	142 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3354 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3553 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3553 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1176 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1947 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2449 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2484 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4933 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	95,54 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,41

CO_2-emissie

CO_2-emissie	833 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 146

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,99 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,35 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,46	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		488 kWh	707 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1958 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		324 kWh	470 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	141 kWh	205 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3340 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3539 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3539 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1173 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	766 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1939 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2441 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2464 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4905 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	94,77 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	830 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 147

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,81 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,19 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,38	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,13 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		489 kWh	709 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1359 kWh	1971 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		322 kWh	467 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	142 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3354 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3553 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3553 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1176 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1947 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2449 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2484 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4933 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	95,54 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,41

CO_2-emissie

CO_2-emissie	833 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 139

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,32 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		31,30 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,16	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,62 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		983 kWh	1426 kWh	139 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1960 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		320 kWh	464 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	245 kWh	356 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4206 kWh		216 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4422 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4421 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2364 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	767 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3130 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3048 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5648 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	141,24 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	84,35 m²
compactheid		0,60

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1037 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 140

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		65,92 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,22 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,71	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		36,60 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1394 kWh	2021 kWh	148 kWh	215 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1389 kWh	2015 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		181 kWh	262 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	175 kWh	254 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4552 kWh		229 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4781 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4781 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3351 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	920 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4271 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3297 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5897 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	113,26 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	148,68 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1121 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 159

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		47,25 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		30,90 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		21,85	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		19,08 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		768 kWh	1114 kWh	134 kWh	194 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1365 kWh	1979 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		90 kWh	130 kWh	9 kWh	13 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3498 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3705 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3705 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1847 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	775 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2622 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2556 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5156 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	59,54 m²
compactheid		0,50

CO_2-emissie

CO_2-emissie	869 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 160

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		43,60 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,24 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		19,09	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,64 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		629 kWh	913 kWh	130 kWh	189 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		93 kWh	135 kWh	9 kWh	13 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3299 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3501 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3501 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1513 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	774 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2287 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2414 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5014 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,82 m²
compactheid		0,39

CO_2-emissie

CO_2-emissie	821 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 164

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,70 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		32,25 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		24,06	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,82 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		877 kWh	1272 kWh	136 kWh	198 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		88 kWh	127 kWh	9 kWh	13 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3650 kWh		211 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3861 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3861 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2108 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	774 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2882 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2663 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5263 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	87,08 m²
compactheid		0,73

CO_2-emissie

CO_2-emissie	905 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 161

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		43,59 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,22 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		19,08	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,63 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		630 kWh	913 kWh	130 kWh	189 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1365 kWh	1979 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		93 kWh	134 kWh	9 kWh	13 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3301 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3503 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3503 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1514 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	775 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2289 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2417 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5017 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,82 m²
compactheid		0,39

CO_2-emissie

CO_2-emissie	821 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 165

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,68 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		32,23 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		24,04	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		878 kWh	1273 kWh	136 kWh	198 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1365 kWh	1979 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		88 kWh	127 kWh	9 kWh	13 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3654 kWh		211 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3865 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3864 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2110 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	775 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2884 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2666 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5266 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	87,08 m²
compactheid		0,73

CO_2-emissie

CO_2-emissie	906 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 162

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,64 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,69 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,46	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,79 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		996 kWh	1445 kWh	139 kWh	202 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		85 kWh	123 kWh	9 kWh	13 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3819 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4034 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4034 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2395 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	774 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3169 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2782 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5382 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	100,51 m²
compactheid		0,84

CO_2-emissie

CO_2-emissie	946 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 163

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		59,12 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,86 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		31,67	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		31,24 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1258 kWh	1824 kWh	145 kWh	211 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1365 kWh	1979 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		82 kWh	119 kWh	9 kWh	13 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4197 kWh		224 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4421 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4420 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3024 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	775 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3799 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3049 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5649 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	133,76 m²
compactheid		1,12

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1037 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 115

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		67,27 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		46,73 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,64	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		36,19 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1007 kWh	1460 kWh	139 kWh	202 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1172 kWh	1699 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		209 kWh	303 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3643 kWh		216 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3859 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3860 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2420 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	442 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2862 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2662 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4810 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	114,99 m²
compactheid		1,39

CO_2-emissie

CO_2-emissie	905 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 116

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,87 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,96 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,28	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,84 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		719 kWh	1043 kWh	133 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1172 kWh	1699 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		174 kWh	253 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3176 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3383 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3383 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1729 kWh	
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	442 kWh	
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh	
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh	
totaal	$E_{PrenTot}$	2171 kWh	

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2333 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4481 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte		$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte		A_{ls}	76,53 m²
compactheid			0,93

CO_2-emissie

CO_2-emissie	793 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 117

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,87 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,96 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,28	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,84 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		719 kWh	1043 kWh	133 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1172 kWh	1699 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		174 kWh	253 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3176 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3383 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3383 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1729 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	442 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2171 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2333 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4481 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	76,53 m²
compactheid		0,93

CO_2-emissie

CO_2-emissie	793 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 118

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,87 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,96 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,28	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,84 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		719 kWh	1043 kWh	133 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1172 kWh	1699 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		174 kWh	253 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3176 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3383 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3383 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1729 kWh	
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	442 kWh	
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh	
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh	
totaal	$E_{PrenTot}$	2171 kWh	

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2333 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4481 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte		$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte		A_{ls}	76,53 m²
compactheid			0,93

CO_2-emissie

CO_2-emissie	793 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 119

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,44 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,75 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,92	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,39 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		707 kWh	1025 kWh	132 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1172 kWh	1699 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		175 kWh	254 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3159 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3366 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3366 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1699 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	442 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2142 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2321 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4469 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	74,46 m²
compactheid		0,90

CO_2-emissie

CO_2-emissie	789 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 120

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		60,05 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,96 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,13	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,27 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		859 kWh	1246 kWh	136 kWh	197 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1258 kWh	1824 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		166 kWh	241 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	127 kWh	184 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3495 kWh		211 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3706 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3706 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2065 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	475 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2540 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2556 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2192 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4748 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,30 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	94,36 m²
compactheid		1,12

CO_2-emissie

CO_2-emissie	869 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 141

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,89 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,11 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,31	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,65 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		739 kWh	1071 kWh	133 kWh	193 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1363 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		327 kWh	474 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3788 kWh		208 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3996 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3995 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1775 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	838 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2614 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2755 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,13 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	80,97 m²
compactheid		0,69

CO_2-emissie

CO_2-emissie	937 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 144

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,96 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,48 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,10	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,60 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1391 kWh	2017 kWh	148 kWh	215 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1469 kWh	2130 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		391 kWh	567 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	309 kWh	448 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5162 kWh		230 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5392 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5393 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3344 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1183 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4527 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3718 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6318 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	161,09 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	133,68 m²
compactheid		0,83

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1265 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 148

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,96 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,48 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,10	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,60 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1391 kWh	2017 kWh	148 kWh	215 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1469 kWh	2130 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		391 kWh	567 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	309 kWh	448 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5162 kWh		230 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5392 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5393 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3344 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1183 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4527 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3718 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6318 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	161,09 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	133,68 m²
compactheid		0,83

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1265 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 145

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,71 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,77 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,47	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		22,58 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		893 kWh	1294 kWh	137 kWh	198 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1363 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		303 kWh	439 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3976 kWh		213 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4189 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4189 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2145 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	838 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2984 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2889 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5489 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,13 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	106,62 m²
compactheid		0,91

CO_2-emissie

CO_2-emissie	982 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 166

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		57,98 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,65 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,51	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,78 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1198 kWh	1737 kWh	144 kWh	209 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		122 kWh	177 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4165 kWh		223 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4388 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4389 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2880 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	774 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3654 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3027 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5627 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	133,76 m²
compactheid		1,12

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1029	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 149

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		70,36 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		48,38 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,83	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		41,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2939 kWh	4261 kWh	316 kWh	459 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		4799 kWh	6959 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		426 kWh	618 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	450 kWh	652 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			12490 kWh		473 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			12963 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	12963 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	9826 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1920 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	11746 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	8940 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	11540 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	267,94 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	437,44 m²
compactheid		1,63

CO_2-emissie

CO_2-emissie	3039 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 150

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		73,54 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		53,56 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,71	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2415 kWh	3502 kWh	304 kWh	441 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		4273 kWh	6196 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		466 kWh	676 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	319 kWh	462 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			10836 kWh		455 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		11291 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	11291 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	8139 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1709 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9848 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	7787 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	10387 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	210,83 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	368,78 m²
compactheid		1,75

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2647 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 167

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		62,81 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		46,23 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,01	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,52 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		893 kWh	1295 kWh	137 kWh	198 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1215 kWh	1762 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		216 kWh	314 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	123 kWh	179 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3550 kWh		213 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3763 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3763 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2148 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2606 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2594 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2116 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4710 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	81,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	125,08 m²
compactheid		1,54

CO_2-emissie

CO_2-emissie	882 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 168

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,68 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		41,41 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		24,11	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		22,85 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		671 kWh	973 kWh	131 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1278 kWh	1853 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		261 kWh	378 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	130 kWh	189 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3393 kWh		206 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3599 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3598 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1613 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	483 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2096 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2481 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2260 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4741 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	86,91 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	82,56 m²
compactheid		0,95

CO_2-emissie

CO_2-emissie	844 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 169

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,91 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		41,54 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,74	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		22,29 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		613 kWh	889 kWh	130 kWh	189 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1215 kWh	1762 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		240 kWh	348 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	123 kWh	179 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3178 kWh		204 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3382 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3381 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1474 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1933 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2331 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2116 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4447 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	81,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	77,92 m²
compactheid		0,96

CO_2-emissie

CO_2-emissie	793 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 170

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		63,60 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		47,72 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		31,19	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		31,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		916 kWh	1328 kWh	137 kWh	199 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1347 kWh	1954 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		319 kWh	463 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	130 kWh	189 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3934 kWh		214 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4148 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4147 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2202 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	509 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2711 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2859 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2260 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5119 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	86,91 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	121,99 m²
compactheid		1,40

CO_2-emissie

CO_2-emissie	972 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 171

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		78,88 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		77,53 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,94	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		44,55 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1570 kWh	2277 kWh	153 kWh	222 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		3564 kWh	5167 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		514 kWh	746 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	172 kWh	250 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8440 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8677 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	8676 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4164 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1425 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5589 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	5983 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	8583 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	111,91 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	236,03 m²
compactheid		2,11

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2034 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 172

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		80,86 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		78,76 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,93	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		44,55 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1570 kWh	2276 kWh	153 kWh	222 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		3564 kWh	5167 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		610 kWh	884 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	172 kWh	250 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8577 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8814 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	8814 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4163 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1425 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5588 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6079 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	8679 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	111,91 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	235,12 m²
compactheid		2,10

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2067 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 121

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		67,86 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,20 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		38,15	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		37,20 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1340 kWh	1943 kWh	147 kWh	213 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		280 kWh	405 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4602 kWh		228 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4830 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4831 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3222 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	856 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4078 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3331 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5931 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,89 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	187,05 m²
compactheid		1,75

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1133 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 122

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,58 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,10 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,92	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,74 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		964 kWh	1398 kWh	138 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1363 kWh	1976 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		243 kWh	353 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3962 kWh		216 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4178 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4177 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2318 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	773 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3091 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2880 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5480 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	134,14 m²
compactheid		1,26

CO_2-emissie

CO_2-emissie	979 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 124

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,58 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,09 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,92	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,74 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		964 kWh	1398 kWh	138 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1363 kWh	1976 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		243 kWh	353 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3962 kWh		216 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4178 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4177 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2318 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	773 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3091 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2880 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5480 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,86 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	134,14 m²
compactheid		1,26

CO_2-emissie

CO_2-emissie	979 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 123

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,57 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,49 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,69	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,73 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		964 kWh	1398 kWh	138 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		243 kWh	352 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4004 kWh		216 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4220 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4220 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2318 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	856 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3174 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2909 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5509 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,89 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	134,14 m²
compactheid		1,25

CO_2-emissie

CO_2-emissie	990 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 125

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,57 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,49 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,69	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,73 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		964 kWh	1398 kWh	138 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		243 kWh	352 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4004 kWh		216 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4220 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4220 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2318 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	856 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3174 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2909 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5509 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,89 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	134,14 m²
compactheid		1,25

CO_2-emissie

CO_2-emissie	990 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 126

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		68,33 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,26 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,11	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		38,22 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1378 kWh	1998 kWh	148 kWh	215 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1378 kWh	1998 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		262 kWh	379 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4610 kWh		230 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4840 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4840 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3312 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	978 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4290 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3338 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5938 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,94 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	187,04 m²
compactheid		1,75

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1135 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

nummer	98954/01	Vervangt	--
Uitgegeven	08-06-2018	Eerste uitgave	08-06-2018
Geldig tot	--	Rapportnummer	180101146

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Mitsubishi Electric Alklima B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C.

Wouter Rittel
Projectleider
Kiwa Nederland B.V.

Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp PUHZ-SW100YAA (buitenunit) i.c.m. EHST20C-VM2C (binnenunit) het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;si;hp}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.4, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 30 juni 2017.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C bedraagt 10.91 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is tevens geldig voor de Hydrobox systemen van buitenunit PUHZ-SW100YAA en de volgende binnenunits:

EHST20C-VM2C
EHST20C-VM6C
EHST20C-YM9C
EHST20C-TM9C
EHST20C-VM2EC
EHST20C-VM6EC
EHST20C-YM9EC
EHST20C-MEC
EHST20C-MHCW
ERST20C-MEC
ERST20C-VM2C

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW100YAA en de volgende binnenunits:

EHSC-VM2C
EHSC-VM2EC
EHSC-VM6C
EHSC-VM6EC
EHSC-YM9C
EHSC-YM9EC
EHSC-TM9C
EHSC-MEC
ERSC-VM2C
ERSC-MEC

Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de PUHZ-SW100YAA (buitenunit) i.c.m. EHST20C-VM2C (cilinder binnenunit) is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,15
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,90

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW100YAA en de volgende binnenunits:

EHST20C-VM2C
EHST20C-VM6C
EHST20C-YM9C
EHST20C-TM9C
EHST20C-VM2EC
EHST20C-VM6EC
EHST20C-YM9EC
EHST20C-MEC
EHST20C-MHCW
ERST20C-MEC
ERST20C-VM2C

Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Hoofdstuk 1
Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,706	5,706	5,706	5,706	5,695	5,620	5,532	5,456
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,977	0,946
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	894	906	928	974	1065	1158	1249	1332

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,437	5,437	5,437	5,437	5,426	5,357	5,279	5,214
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,976	0,945
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	895	907	931	978	1074	1171	1266	1352

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,066	5,066	5,066	5,066	5,056	5,003	4,950	4,908
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,976	0,944
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	896	909	934	985	1088	1192	1291	1381

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,650	4,650	4,650	4,650	4,643	4,617	4,596	4,580
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,975	0,943
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	897	911	939	994	1106	1217	1322	1416

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,356	4,356	4,356	4,356	4,352	4,343	4,335	4,330
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,975	0,943
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	898	913	942	1002	1121	1238	1349	1447

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,121	4,121	4,121	4,121	4,117	4,028	4,031	4,041
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,984	0,967	0,936
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	898	914	945	1006	1130	1262	1380	1483

Hoofdstuk 2
Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,953	5,953	5,953	5,953	5,953	5,923	5,853	5,767
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,983
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	894	905	926	970	1057	1145	1235	1324

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,699	5,699	5,699	5,699	5,699	5,668	5,604	5,526
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,982
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	894	906	928	974	1065	1157	1251	1343

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,355	5,355	5,355	5,355	5,355	5,327	5,277	5,219
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,982
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	895	907	931	980	1076	1174	1273	1370

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,966	4,966	4,966	4,966	4,965	4,946	4,918	4,884
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,981
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	896	909	935	987	1091	1197	1302	1403

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,682	4,682	4,682	4,682	4,682	4,670	4,653	4,630
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,981
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	897	911	938	994	1104	1215	1325	1431

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,449	4,449	4,449	4,449	4,449	4,370	4,350	4,337
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,990	0,987	0,975
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	897	912	940	998	1112	1235	1353	1465

VERKLARING

nummer	104387/01	Vervangt	--
Uitgegeven	17-02-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW SUZ-SWM60 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW, bestaande uit de SUZ-SWM60 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW warmtepomp bedraagt 6,15 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM60:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW, bestaande uit de SUZ-SWM60 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM60:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30$°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,571	4,571	4,571	4,582	4,628	4,660	4,704	4,752
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,939	0,853	0,762
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	445	474	531	641	733	796	836

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,320	4,320	4,320	4,331	4,370	4,408	4,461	4,517
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,944	0,859	0,769
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	654	753	820	862

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,963	3,963	3,963	3,976	4,008	4,071	4,145	4,213
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,952	0,869	0,779
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	548	677	783	856	900

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,703	3,703	3,703	3,712	3,735	3,790	3,874	3,951
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,951	0,873	0,785
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	434	451	486	556	693	810	888	936

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,501	3,501	3,501	3,509	3,654	3,650	3,723	3,796
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,940	0,867	0,781
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	435	453	490	563	693	821	904	955

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,329	3,329	3,329	3,332	3,371	3,341	3,425	3,509
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,938	0,870	0,787
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	435	454	491	567	713	857	948	1003

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,795	4,795	4,795	4,796	4,842	4,868	4,886	4,925
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,931	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	471	525	632	733	815	871

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,557	4,557	4,557	4,558	4,603	4,625	4,650	4,695
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,936	0,862
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	445	474	531	644	751	838	897

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,226	4,226	4,226	4,226	4,272	4,294	4,337	4,397
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,944	0,873
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	540	661	778	872	936

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,975	3,975	3,975	3,975	4,030	4,025	4,069	4,139
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,984	0,946	0,879
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	481	547	674	800	903	972

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,775	3,775	3,775	3,775	3,829	3,905	3,921	3,986
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,972	0,939	0,874
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	450	485	553	686	807	918	991

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,603	3,603	3,603	3,603	3,660	3,611	3,626	3,701
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,939	0,878
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	434	451	486	557	693	836	958	1037

Declaration of heat recovery ventilation product performance for determining energy performance of building (EPG) NTA 8800:2020

Performance determined in accordance with standard EN 13141-7:2010, *Ventilation for buildings — Performance testing of components/products for residential ventilation Part 7: Performance testing of a mechanical supply and exhaust ventilation units (including heat recovery) for mechanical ventilation systems intended for single family dwelling*.

Testing undertaken: BRE, January 2021

Test Report number: P118253-1003

Manufacturer (Brand)	:	Duco
Type (Model)	:	DucoBox Energy Comfort D325
Production date	:	2021
Maximum flow (q_{vd})	:	325 m³/h @100 Pa
Temperature Ratio ($\eta_{\theta,su}$) at q_{vn}	:	90.1% at 229 m³/h @50 Pa
Specific electric power input at q_{vn}	:	0.19 W/(m³/h)
Type of by-pass	:	100 % bypass
Fan speed control	:	Variable speed, constant volume
Passive cooling control	:	Yes. Automatic passive cooling when $T_{internal}$ > set point and $T_{external}$ < $T_{internal.}$ (Manufacturer claim)
Cold recovery	:	Yes. Automatic cold recovery when $T_{internal}$ > set point and $T_{external}$ > $T_{internal.}$ (Manufacturer claim)
Fan power included in heat recovery	:	Yes

Date: 26th March 2021, BRE, Watford.

M Swainson
Principal Engineer
For and on behalf of BRE

Approved by: A Dengel
Director, BRE Environment
For and on behalf of BRE

© Building Research Establishment Ltd

ADDENDUM KWALITEITSVERKLARING

DucoBox Energy Comfort D325

Binnen de berekeningen van de NTA8800 kan het nominaal vermogen $P_{nom;el}$ berekend worden volgens een forfaitaire waarde of door deze te berekenen op basis van het toe te passen debiet (in dm^3/s).

Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd (Qv in dm^3/s):

$P_{nom;el}$ @100Pa = 0.0168 Qv^2 - 0.8942 Qv + 36.220 [in W]

Opgemaakt op 23/09/2022 te Veurne



Koen Maertens
R&D Director

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

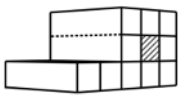
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 119

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,90
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

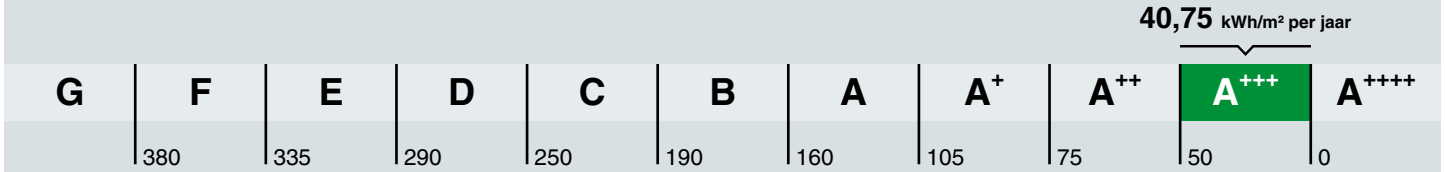
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 40,75 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,55 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 25,39 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,9 m²		**4,7**	**11,1 m²**		**4,7**	**1,2 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
29,7 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

39,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

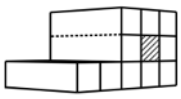
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 118

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping

Bouwjaar -
Compactheid 0,93
Vloeroppervlakte 83 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

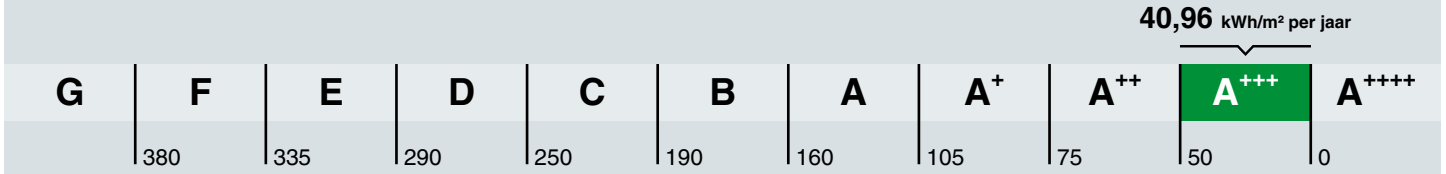
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 40,96 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,60 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 25,84 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 39.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
29,7 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

40,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

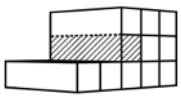
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 120

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,12
Vloeroppervlakte 84 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

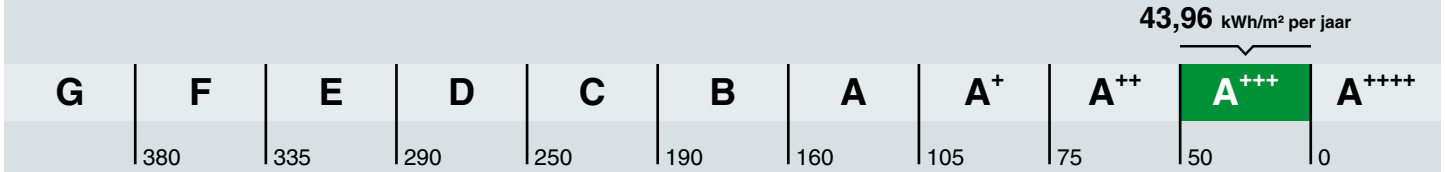
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 43,96 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,31 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 30,27 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 40.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
34,8 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_c
11,1 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
30,5 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
4,4 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
9,3 m²		**1,4**
2,7 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	84.3 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	84.3 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	84.3 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

41,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

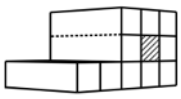
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 145

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,91
Vloeroppervlakte 117 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

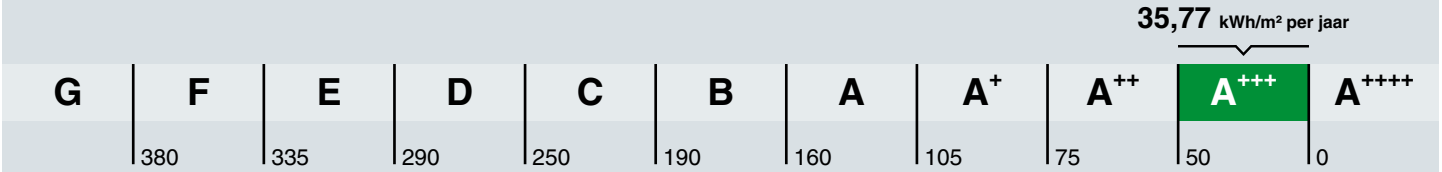
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 35,77 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,38 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 22,58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 41.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
36,8 m²		**4,7**	**6,0 m²**		**4,7**	**40,4 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	7	U_w
13,8 m²			**1,4**

Zuid

Opp.	0	7	U_w
9,6 m²			**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	117.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	117.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	117.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

45,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

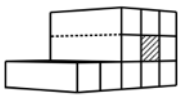
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 166

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,12
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

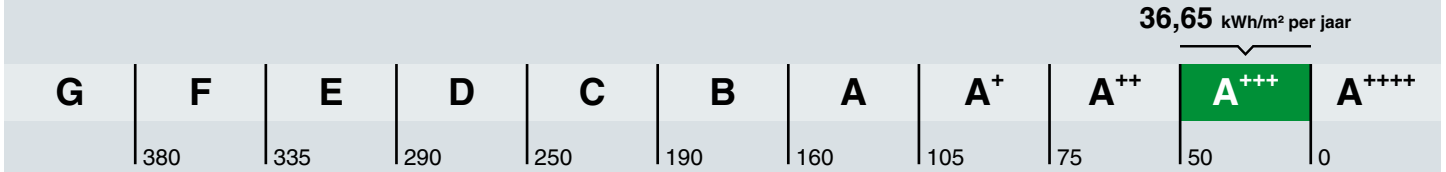
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 36,65 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,59 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 29,78 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 45.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
17,0 m²		**4,7**	**13,3 m²**		**4,7**	**51,1 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
33,2 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
4,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,2 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

46,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

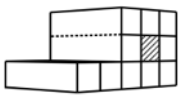
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 126

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,75
Vloeroppervlakte 107 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

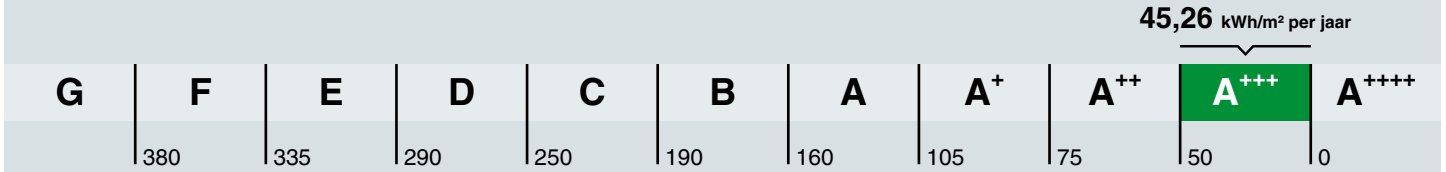
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 45,26 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,61 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 38,22 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 79 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 46.9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
36,5 m²		**4,7**	**43,3 m²**		**4,7**	**24,1 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
57 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
8,5 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
9,3 m²		**1,4**
2,7 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
5,8 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	106.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	106.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	106.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

39,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

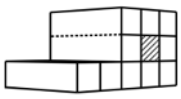
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 170

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,40
Vloeroppervlakte 87 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

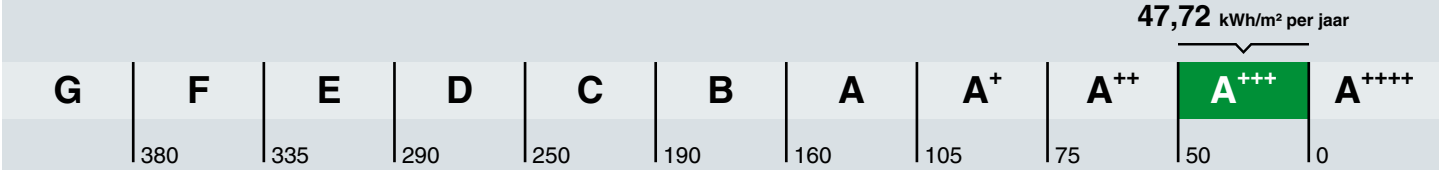
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 47,72 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,18 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 31,21 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 63 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 39.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
11,5 m²		**4,7**	**12,6 m²**		**4,7**	**39,3 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
33,2 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
11,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,4 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,2 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	86.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	86.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	86.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

45,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

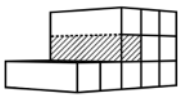
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 144

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,83
Vloeroppervlakte 161 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

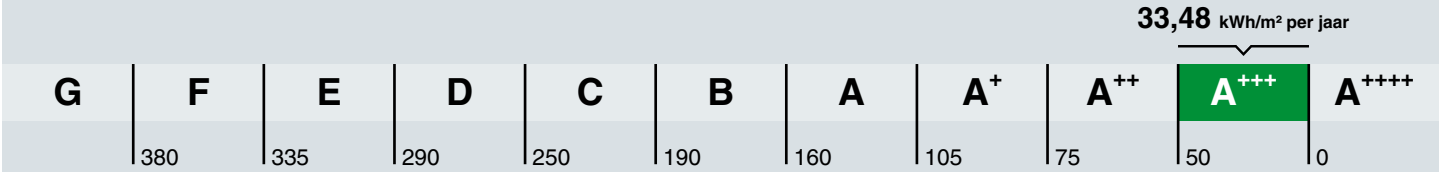
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 33,48 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,85 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 25,60 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 45.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€310	€295	€285	€270	€240	€225	€210	€195	€190	€185	€180
Gemiddeld	€465	€445	€425	€415	€380	€355	€330	€315	€305	€290	€285
Hoog	€680	€655	€640	€615	€565	€520	€480	€460	€445	€425	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
20,5 m²		**4,7**	**23,6 m²**		**4,7**	**53,8 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0–7	U_w
8,4 m²		**1,4**
7,2 m²		**1**

Zuid

Opp.	0–7	U_w
13,7 m²		**1,4**

West

Opp.	0–7	U_w
6,4 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	161.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	161.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	161.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

42,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

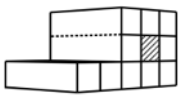
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 123

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,25
Vloeroppervlakte 107 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

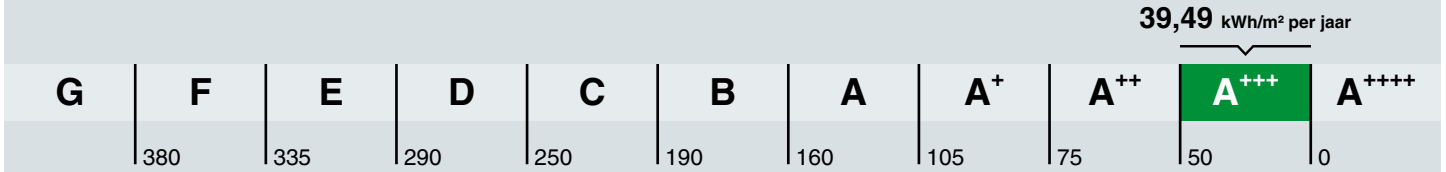
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 39,49 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,26 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 26,73 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 42.9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
37,2 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
13,1 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
8,5 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
8,6 m²		**1**
8,6 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	106.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	106.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	106.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

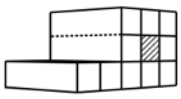
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 172

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,10
Vloeroppervlakte 112 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

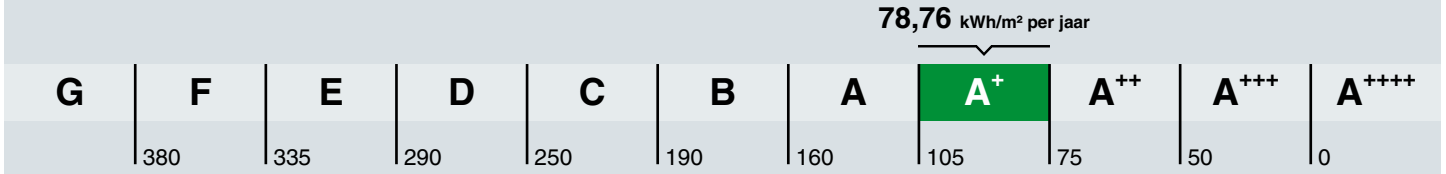
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 78,76 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 18,47 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 44,55 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 95 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
18,5 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_c
1,4 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
23,1 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
25,6 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
122 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
20,4 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
14,9 m²		**1,4**
6,1 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
3,2 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	111.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	111.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	111.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

40,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

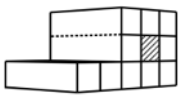
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 167

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,54
Vloeroppervlakte 81 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

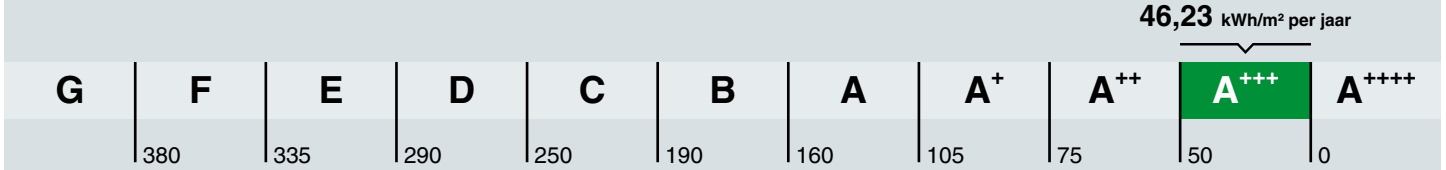
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 46,23 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,84 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 32,52 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 69 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 40.9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
9,7 m²		**4,7**	**42,5 m²**		**4,7**	**12,6 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
41,0 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
8,7 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,4 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	81.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	81.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	81.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

45,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

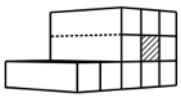
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 121

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,75
Vloeroppervlakte 107 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

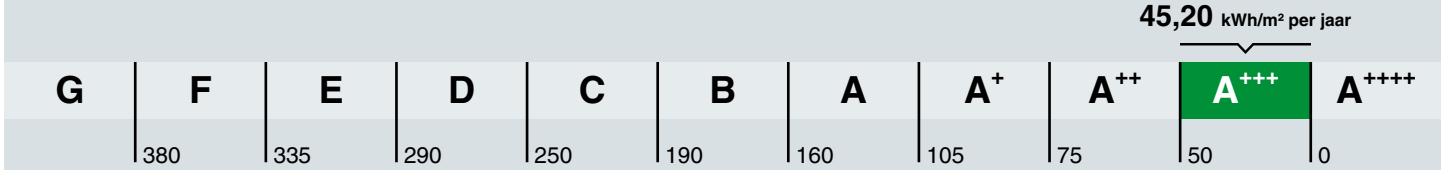
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 45,20 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,60 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 37,20 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 79 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 45.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
36,5 m²		**4,7**	**12,6 m²**		**4,7**	**52,6 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
57 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
8,5 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
8,6 m²		**1**
8,6 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
2,7 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	106.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	106.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	106.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

39,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

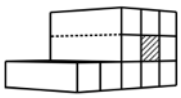
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 171

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,11
Vloeroppervlakte 112 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

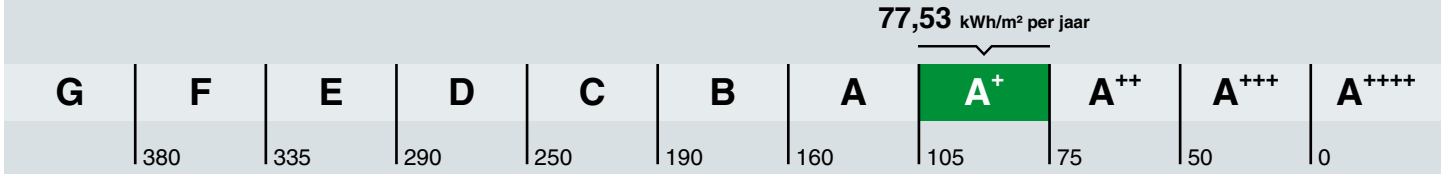
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 77,53 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 18,18 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 44,55 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 95 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 39.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
19,4 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_c
28,8 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
23,1 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
1,3 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
122 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
20,4 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
14,9 m²		**1,4**
6,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	111.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	111.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	111.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

42,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

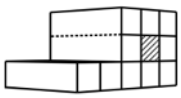
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 124

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,26
Vloeroppervlakte 107 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

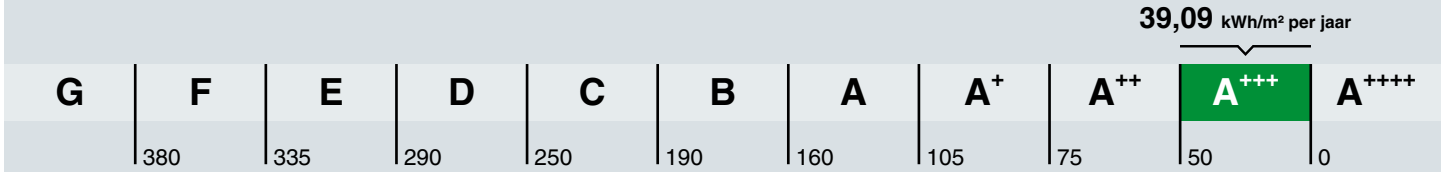
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 39,09 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,16 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 26,74 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 42.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
37,2 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
13,1 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
8,5 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
8,6 m²		**1**
8,6 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	106.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	106.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	106.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

47,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

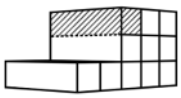
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 149

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,63
Vloeroppervlakte 268 m²

Woningtype
Hoekwoning onder dak



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

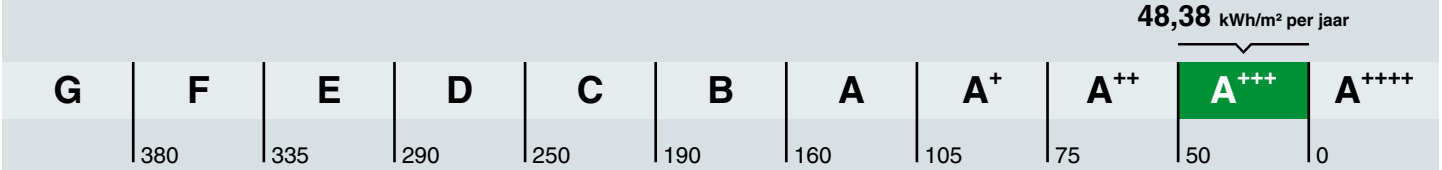
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 48,38 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,34 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 41,72 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 73 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 47.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€310	€295	€285	€270	€240	€225	€210	€195	€190	€185	€180
Gemiddeld	€465	€445	€425	€415	€380	€355	€330	€315	€305	€290	€285
Hoog	€680	€655	€640	€615	€565	€520	€480	€460	€445	€425	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
35,0 m²		**4,7**	**33,0 m²**		**4,7**	**37,9 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
280 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
27,5 m²		**1,4**
14,4 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
9,6 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	267.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	267.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	267.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

39,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

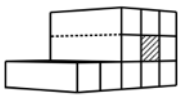
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 141

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,69
Vloeroppervlakte 117 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

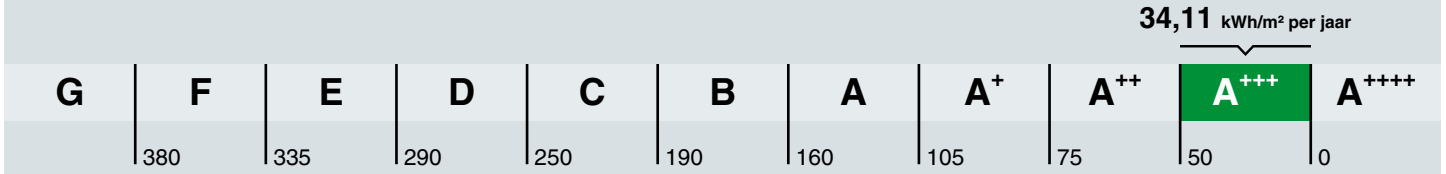
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 34,11 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,00 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 18,65 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 39.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
10,6 m²		**4,7**	**6,0 m²**		**4,7**	**41,0 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	7	U_w
13,8 m²			**1,4**

Zuid

Opp.	0	7	U_w
9,6 m²			**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	117.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	117.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	117.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

46,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

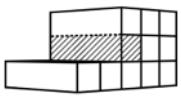
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 150

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,75
Vloeroppervlakte 211 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

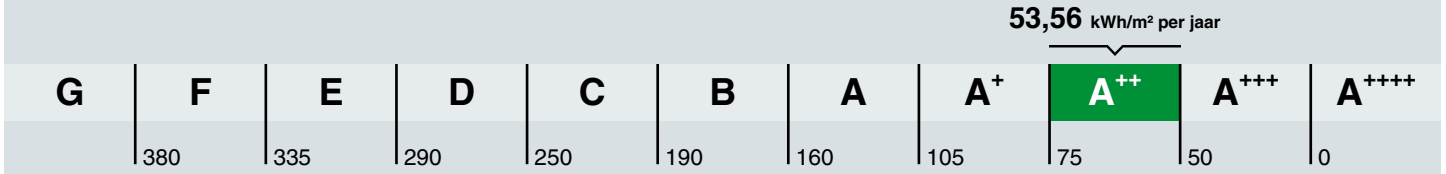
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 53,56 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,56 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 43,80 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 79 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 46.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€310	€295	€285	€270	€240	€225	€210	€195	€190	€185	€180
Gemiddeld	€465	€445	€425	€415	€380	€355	€330	€315	€305	€290	€285
Hoog	€680	€655	€640	€615	€565	€520	€480	€460	€445	€425	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
23,8 m²		**4,7**	**21,7 m²**		**4,7**	**50,8 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
223 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
13,8 m²		**1,4**
8,4 m²		**1,4**
7,2 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,7 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
6,4 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	210.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	210.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	210.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

39,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

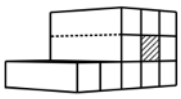
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 117

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,93
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

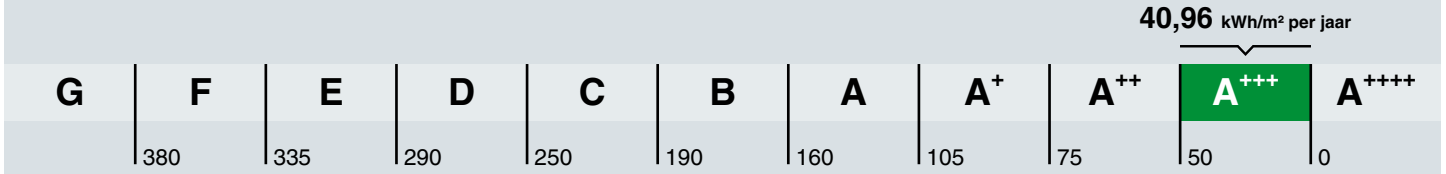
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 40,96 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,60 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 25,84 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 39.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
29,7 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

42,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

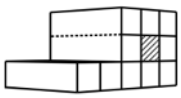
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 122

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,26
Vloeroppervlakte 107 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

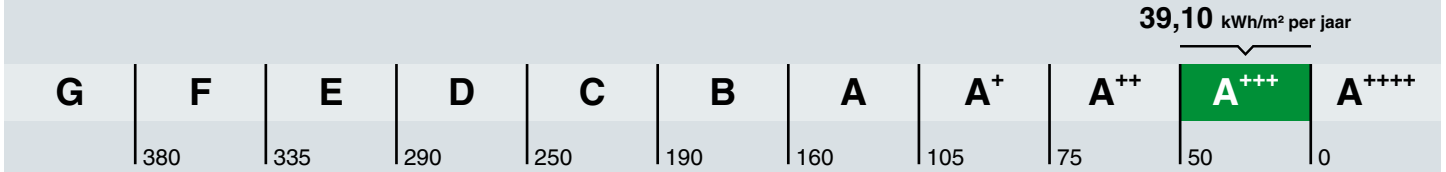
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 39,10 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,16 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 26,74 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 42.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
37,2 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
13,1 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
8,5 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
8,6 m²		**1**
8,6 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	106.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	106.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	106.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

36,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

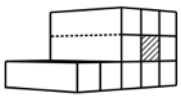
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 168

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,95
Vloeroppervlakte 87 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

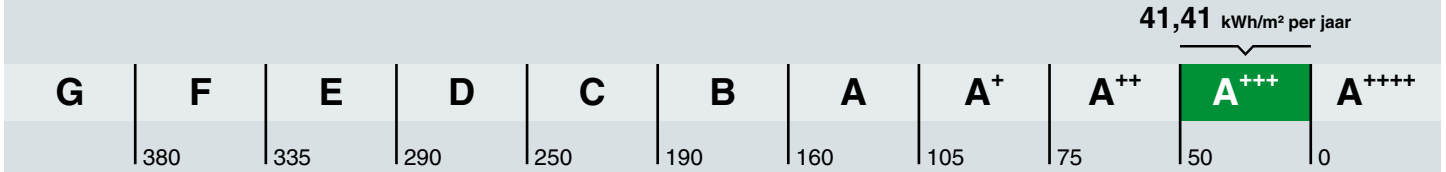
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 41,41 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,71 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 22,85 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 36.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
11,8 m²		**4,7**	**12,9 m²**		**4,7**	**1,5 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
34,2 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
11,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,4 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	86.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	86.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	86.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

36,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

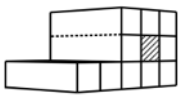
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 169

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,96
Vloeroppervlakte 81 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

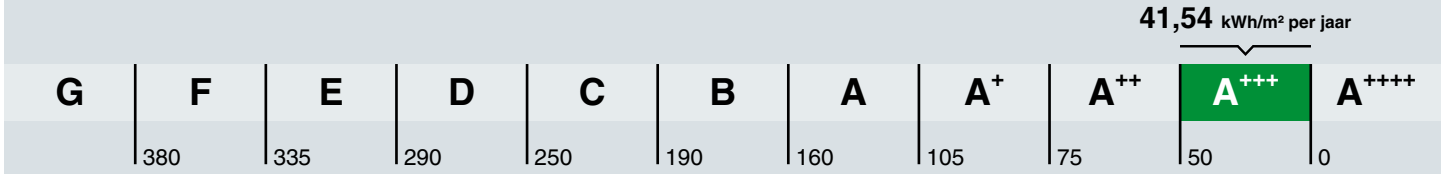
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 41,54 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,74 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 22,29 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 36.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
10,0 m²		**4,7**	**1,5 m²**		**4,7**	**12,9 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
34,2 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
8,7 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,4 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	81.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	81.4 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	81.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
992733273	28-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

45,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

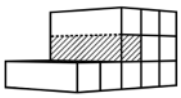
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 148

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,83
Vloeroppervlakte 161 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

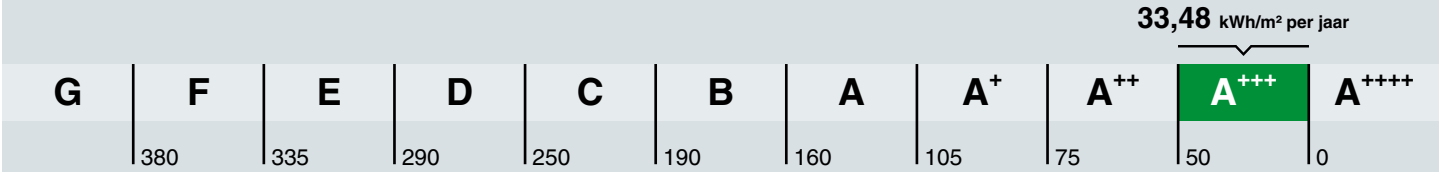
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 33,48 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,85 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 25,60 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 45.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€310	€295	€285	€270	€240	€225	€210	€195	€190	€185	€180
Gemiddeld	€465	€445	€425	€415	€380	€355	€330	€315	€305	€290	€285
Hoog	€680	€655	€640	€615	€565	€520	€480	€460	€445	€425	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
20,5 m²		**4,7**	**23,6 m²**		**4,7**	**53,8 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0–7	U_w
8,4 m²		**1,4**
7,2 m²		**1**

Zuid

Opp.	0–7	U_w
13,7 m²		**1,4**

West

Opp.	0–7	U_w
6,4 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	161.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	161.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	161.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

42,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

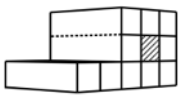
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 125

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,25
Vloeroppervlakte 107 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

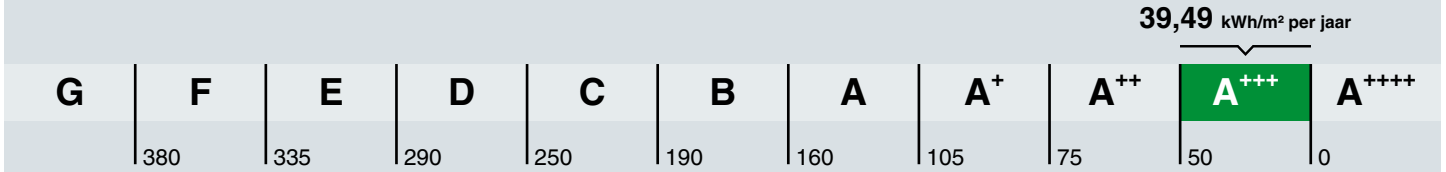
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 39,49 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,26 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 26,73 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 42.9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
37,2 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
13,1 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
58 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
8,5 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
8,6 m²		**1**
8,6 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	106.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	106.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	106.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

35,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

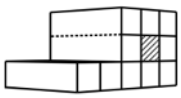
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 147

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,41
Vloeroppervlakte 96 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

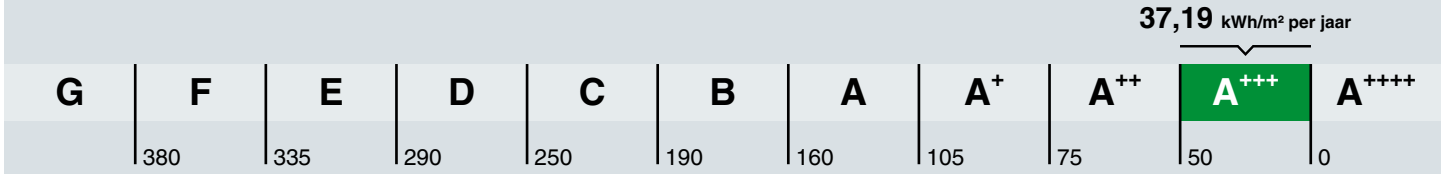
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 37,19 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,72 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 15,13 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 35.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 — 6	R_c
18,6 m²		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
13,8 m²		**1,4**
7,2 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	95.5 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	95.5 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	95.5 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	**Gevels**	++
2	**Gevelpanelen**	n.v.t.
3	**Daken**	n.v.t.
4	**Vloeren**	n.v.t.
5	**Ramen**	++
6	**Buitendeuren**	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	**Verwarming**	Warmtepomp	nee
8	**Warm water**	Warmtepomp	nee
9	**Zonneboiler**	Niet aanwezig	nee
10	**Ventilatie**	Balansventilatiesysteem	nee
11	**Koeling**	Aanwezig	n.t.b.
12	**Zonnepanelen**	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

34,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

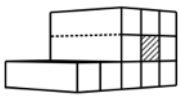
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 112

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,57
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

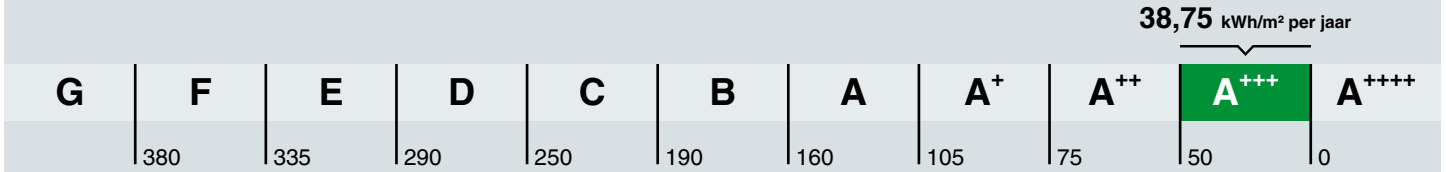
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 38,75 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,09 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 18,39 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 34.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
145966940	28-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

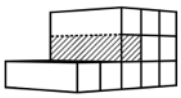
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 108

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,76
Vloeroppervlakte 84 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

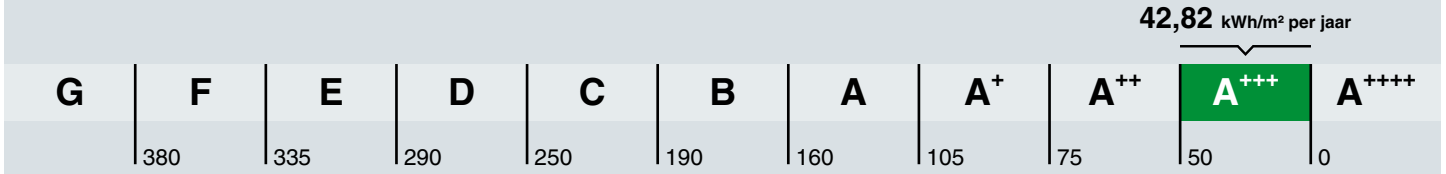
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 42,82 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,04 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 25,89 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
34,8 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
11,1 m²		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
4,4 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
9,3 m²		**1,4**
2,7 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	84.3 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	84.3 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	84.3 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

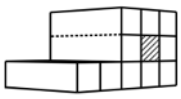
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 98

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,70
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

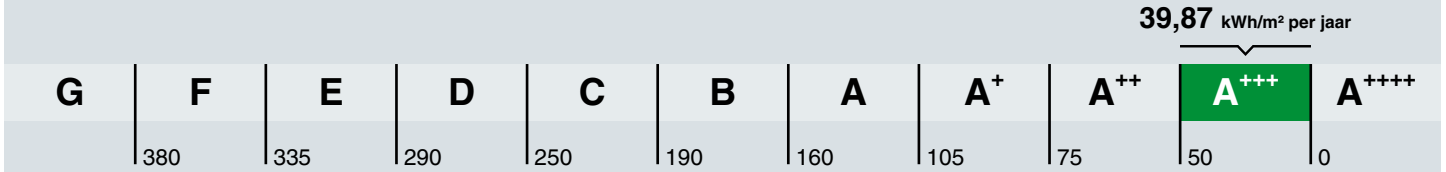
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 39,87 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,35 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 24,41 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
11,3 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

37,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

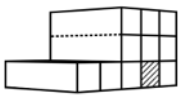
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 96

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,23
Vloeroppervlakte 72 m²

Woningtype
Tussenwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

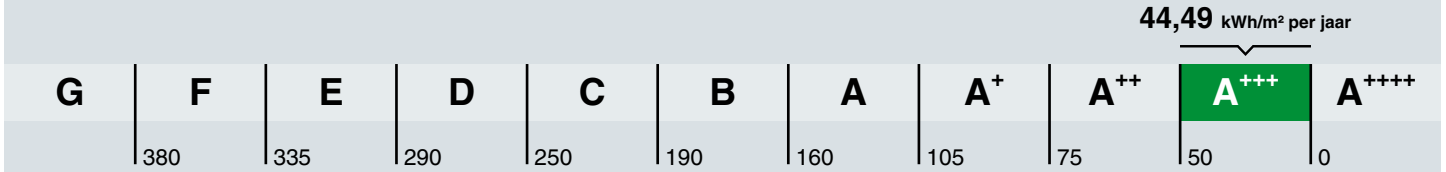
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 44,49 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,43 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 25,20 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 55 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 37.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€180	€180	€175	€160	€135	€130	€120	€110	€105	€100	€95
Gemiddeld	€265	€260	€255	€240	€215	€200	€180	€170	€165	€155	€150
Hoog	€390	€370	€355	€340	€310	€285	€270	€250	€245	€230	€220

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 — 6	R_c
17,6 m²		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_C
79,0 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_W
8,2 m²		**1**
5,2 m²		**1,1**
1,4 m²		**1,1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
1,2 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	72.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	72.4 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	72.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

41,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

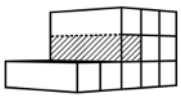
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 159

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,50
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

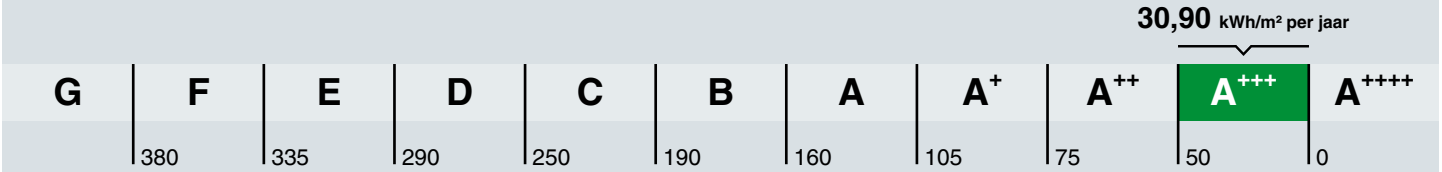
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 30,90 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,25 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 19,08 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 41.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
6,6 m²		**4,7**	**23,4 m²**		**4,7**	**13,6 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
6,2 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.9 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.9 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

39,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

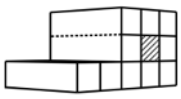
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 116

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,93
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

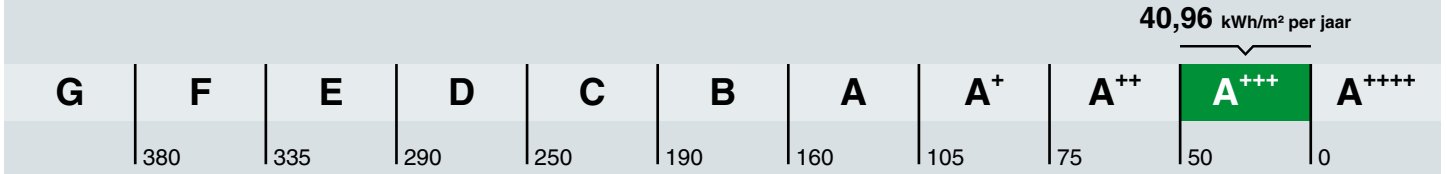
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 40,96 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,60 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 25,84 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 39.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
29,7 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

44,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

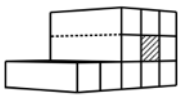
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 158

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,91
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

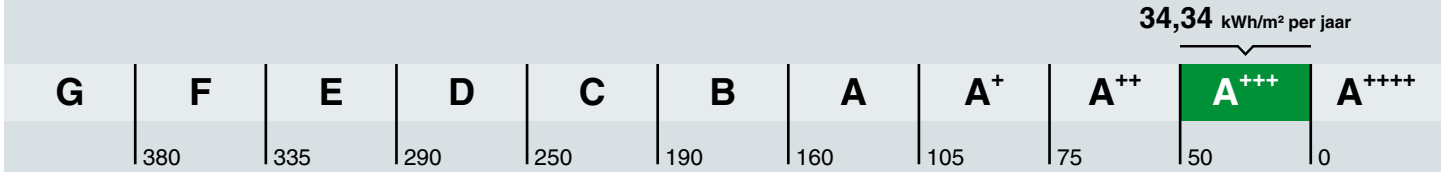
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 34,34 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,05 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 25,87 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 44.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
17,0 m²		**4,7**	**13,3 m²**		**4,7**	**54,3 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
7,9 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

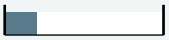
Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
6,2 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	**Gevels**	++
2	**Gevelpanelen**	n.v.t.
3	**Daken**	n.v.t.
4	**Vloeren**	n.v.t.
5	**Ramen**	++
6	**Buitendeuren**	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	**Verwarming**	Warmtepomp	nee
8	**Warm water**	Warmtepomp	nee
9	**Zonneboiler**	Niet aanwezig	nee
10	**Ventilatie**	Balansventilatiesysteem	nee
11	**Koeling**	Aanwezig	n.t.b.
12	**Zonnepanelen**	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

39,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

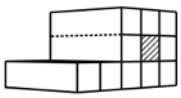
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 161

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,39
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

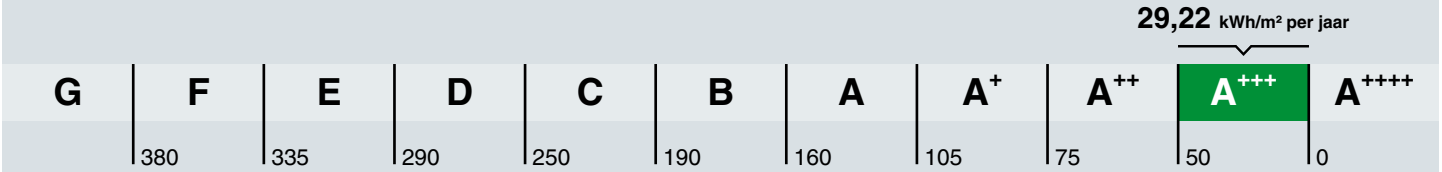
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,22 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,85 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 15,63 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 39.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
17,3 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
13,6 m²		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
6,2 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.9 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.9 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

40,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

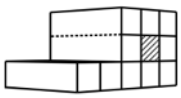
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 131

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,69
Vloeroppervlakte 114 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

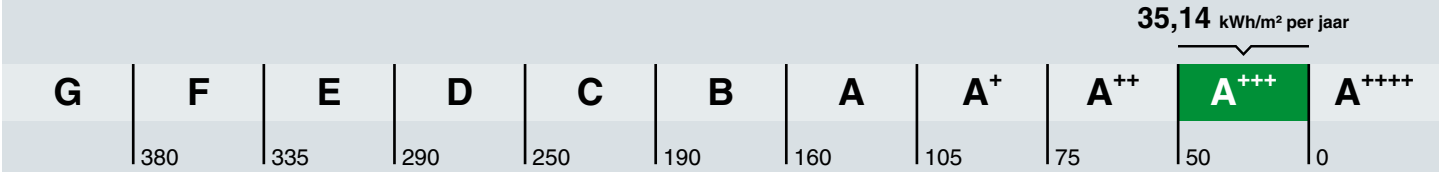
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 35,14 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,24 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 20,12 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 40.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
8,0 m²		**4,7**	**6,3 m²**		**4,7**	**41,0 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	7	U_w
14,2 m²			**1**

West

Opp.	0	7	U_w
9,6 m²			**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	114.3 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	114.3 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	114.3 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

47,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

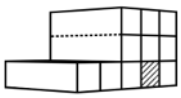
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 153

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,97
Vloeroppervlakte 142 m²

Woningtype
Tussenwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

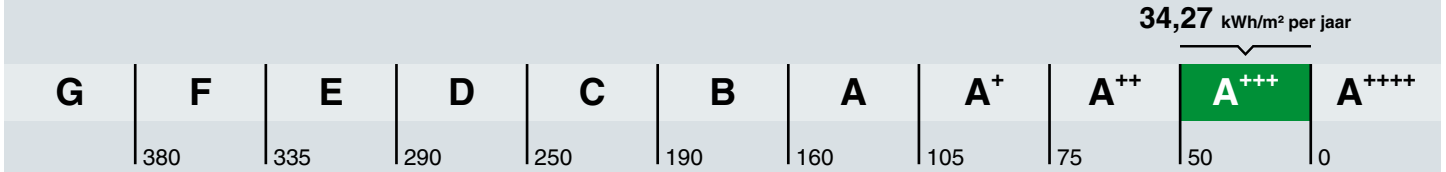
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 34,27 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,03 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 29,70 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 47.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
12,4 m²		**4,7**	**4,0 m²**		**4,7**	**19,2 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
45,5 m²		**6,3**
34,8 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
5,8 m²		**1**
5,2 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
9,6 m²		**1,4**
5,9 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**
1,3 m²		**1,6**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
1,2 m²		**1,1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	142.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	142.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	142.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

37,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

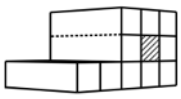
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 107

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,54
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

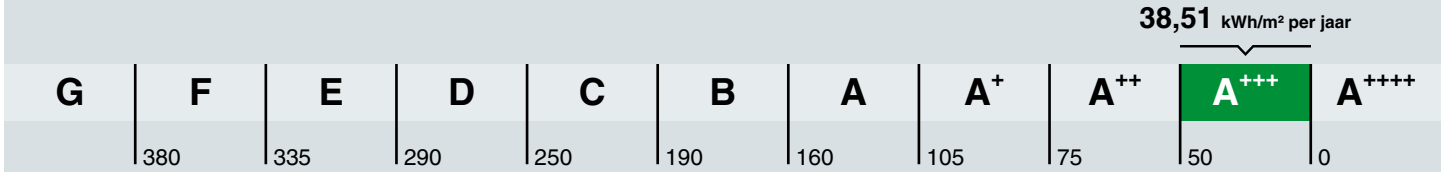
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 38,51 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,03 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 21,52 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 37.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,9 m²		**4,7**	**11,1 m²**		**4,7**	**1,2 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

40,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

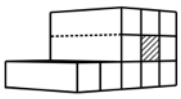
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 136

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,74
Vloeroppervlakte 117 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

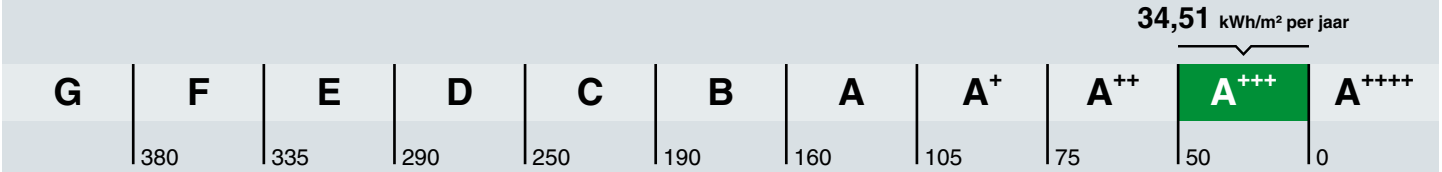
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 34,51 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,09 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 19,36 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 40.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
10,6 m²		**4,7**	**6,0 m²**		**4,7**	**41,0 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
5,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
13,8 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
9,6 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	117.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	117.1 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	117.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

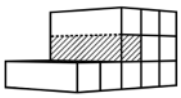
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 130

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,56
Vloeroppervlakte 207 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

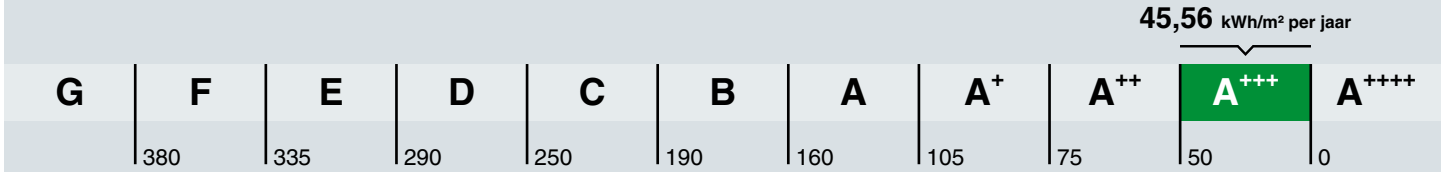
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 45,56 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,68 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 23,02 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€310	€295	€285	€270	€240	€225	€210	€195	€190	€185	€180
Gemiddeld	€465	€445	€425	€415	€380	€355	€330	€315	€305	€290	€285
Hoog	€680	€655	€640	€615	€565	€520	€480	€460	€445	€425	€415

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
6,7 m²		**4,7**	**16,6 m²**		**4,7**	**35,7 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
8,7 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
14,2 m²		**1,4**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
14,2 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,2 m²		**1**
6,2 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	207.0 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	207.0 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	207.0 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

40,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

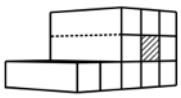
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 128

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,51
Vloeroppervlakte 119 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

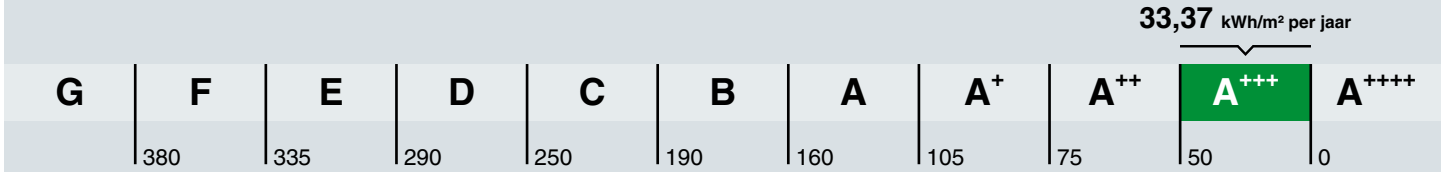
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 33,37 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,82 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 19,53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 40.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
6,6 m²		**4,7**	**16,1 m²**		**4,7**	**5,0 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_C
7,3 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
12,8 m²		**1,4**
11,1 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
2,3 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

43,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

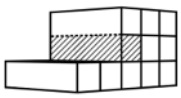
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 109

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

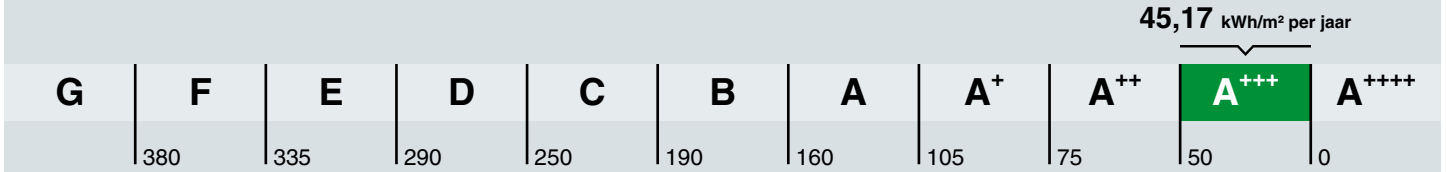
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 45,17 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,59 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 35,34 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 43.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,5 m²		**4,7**	**13,9 m²**		**4,7**	**39,6 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
11,4 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

43,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

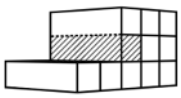
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 103

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

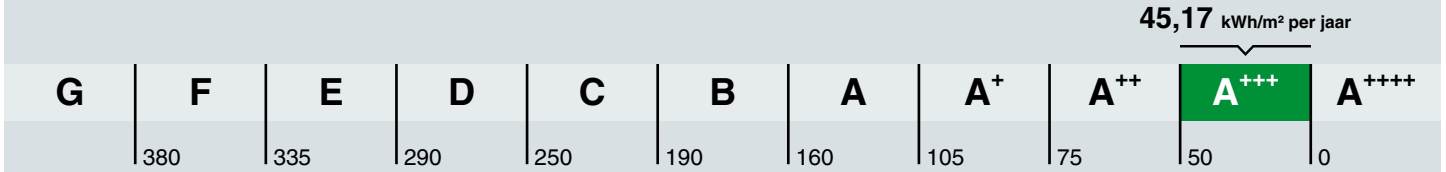
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 45,17 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,59 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 35,34 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 43.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,5 m²		**4,7**	**13,9 m²**		**4,7**	**39,6 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
11,4 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

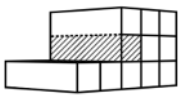
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 114

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,76
Vloeroppervlakte 84 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

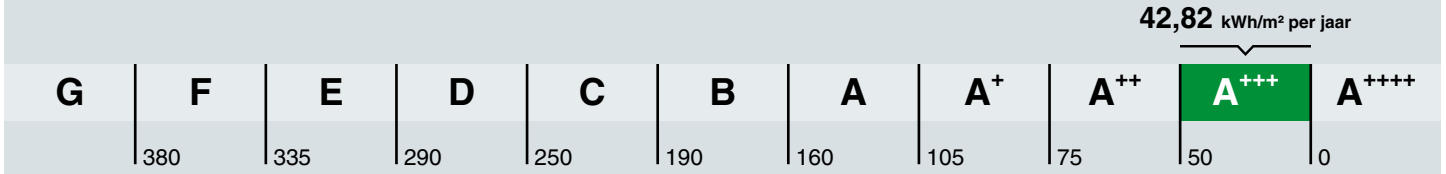
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 42,82 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,04 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 25,89 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
34,8 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
11,1 m²		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
4,4 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
9,3 m²		**1,4**
2,7 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	84.3 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	84.3 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	84.3 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A++

G F E D C B A ++++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

44,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

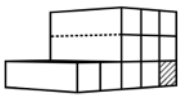
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 94

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,88
Vloeroppervlakte 36 m²

Woningtype
Hoekwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

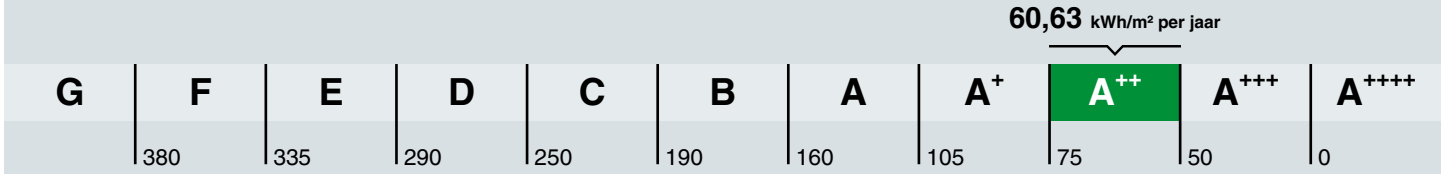
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 60,63 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 14,22 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 49,79 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 85 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 44.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€140	€135	€135	€130	€115	€105	€95	€90	€90	€85	€80
Gemiddeld	€220	€215	€210	€200	€180	€170	€155	€145	€140	€135	€130
Hoog	€310	€310	€310	€290	€270	€250	€245	€230	€220	€210	€205

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
8,6 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
24,6 m²			**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_C
38,4 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
5,2 m²		**1,1**
1,4 m²		**1,1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
1,2 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	36.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	36.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	36.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

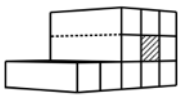
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 100

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,70
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

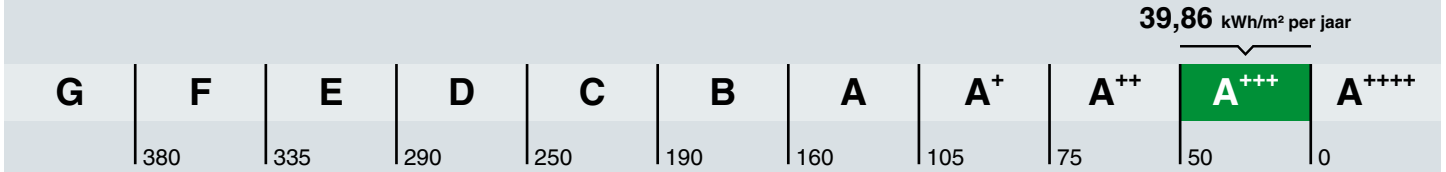
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 39,86 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,35 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 24,38 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
11,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

43,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

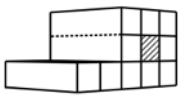
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 134

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,95
Vloeroppervlakte 139 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

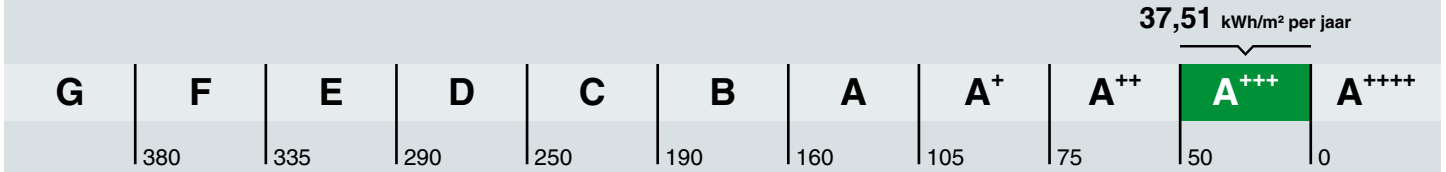
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 37,51 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,79 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 27,75 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 43.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
5,5 m²		**4,7**	**21,5 m²**		**4,7**	**5,4 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
55,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
22,3 m²		**1**
8,4 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,7 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	138.7 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	138.7 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	138.7 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

37,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

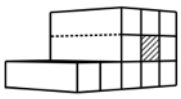
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 110

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,57
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

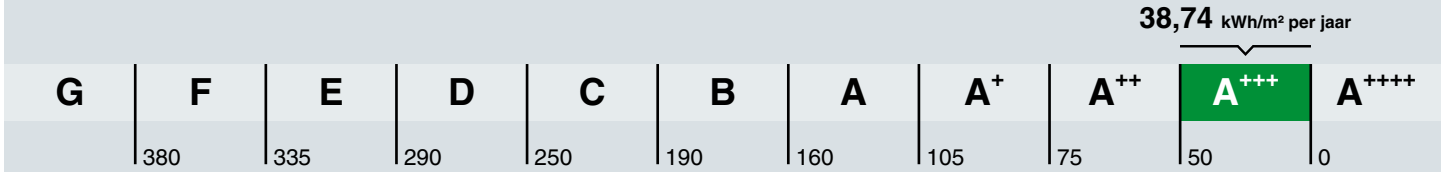
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 38,74 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,08 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 21,99 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 37.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

43,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

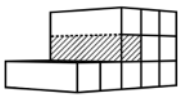
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 97

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,18
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

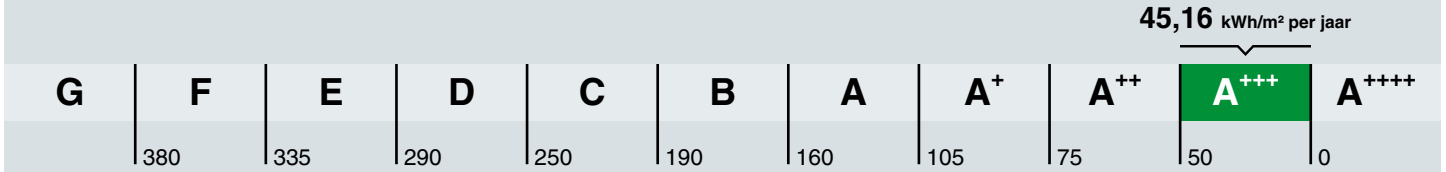
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 45,16 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,59 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 35,33 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 43.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,5 m²		**4,7**	**13,9 m²**		**4,7**	**39,6 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
11,4 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

42,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

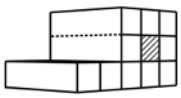
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 164

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,73
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

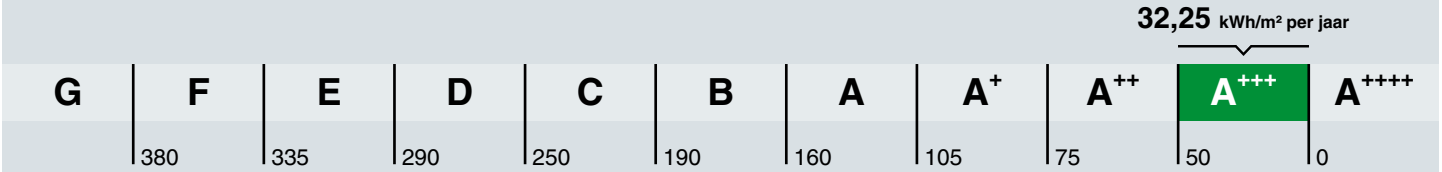
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 32,25 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,56 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 21,82 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 42.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
17,3 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
13,6 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
40,3 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
4,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.8 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.8 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

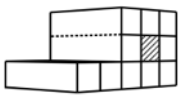
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 101

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,68
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

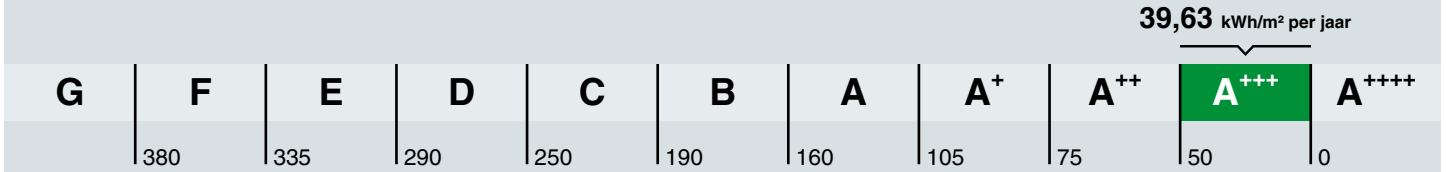
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 39,63 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,29 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 23,91 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,9 m²		**4,7**	**11,1 m²**		**4,7**	**1,2 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
11,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

37,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

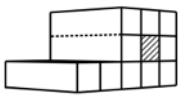
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 105

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,57
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

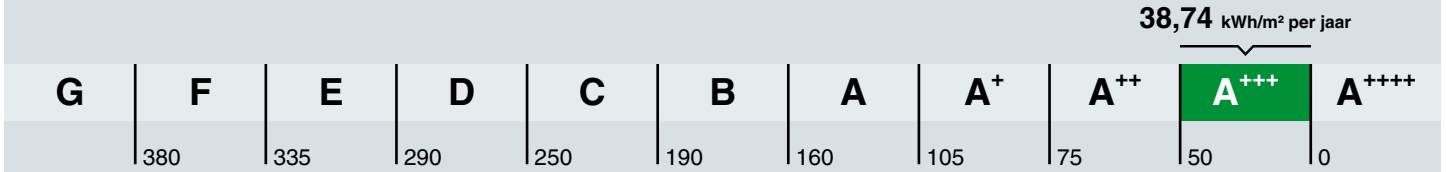
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 38,74 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,08 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 21,99 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 37.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

37,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

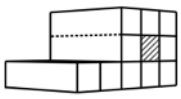
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 104

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,57
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

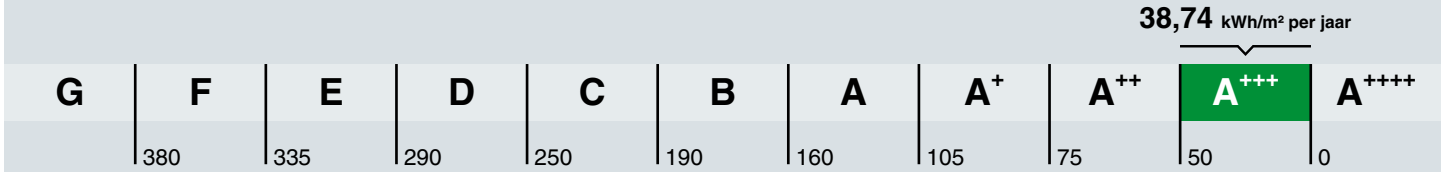
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 38,74 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,08 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 21,99 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 37.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	+
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

53,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

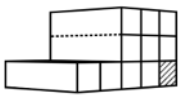
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 154

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,46
Vloeroppervlakte 142 m²

Woningtype
Hoekwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

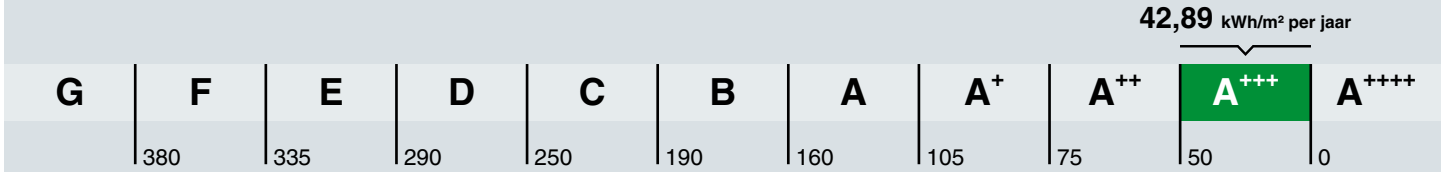
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 42,89 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,05 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 49,87 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 66 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 53.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
12,1 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
18,8 m²		**4,7**

West

Opp.	0 – 6	R_c
58,3 m²		**4,7**
18,3 m²		**0,35**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: gevelisolatie

In uw woning is (een deel van) de gevel nog niet geïsoleerd. Met gevelisolatie kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
44,6 m²		**6,3**
33,1 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
5,8 m²		**1**
5,2 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
9,6 m²		**1,4**
5,9 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**
1,3 m²		**1,6**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
1,2 m²		**1,1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	142.0 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	142.0 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	142.0 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

47,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

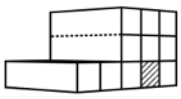
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 151

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,97
Vloeroppervlakte 142 m²

Woningtype
Tussenwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

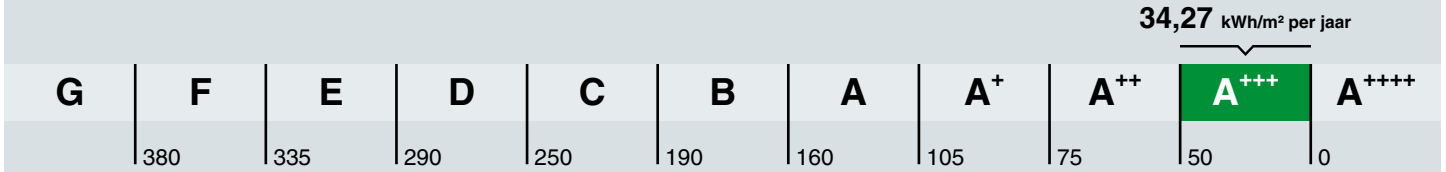
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 34,27 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,03 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 29,70 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 47.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
12,4 m²		**4,7**	**4,0 m²**		**4,7**	**19,2 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
45,5 m²		**6,3**
34,8 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
5,8 m²		**1**
5,2 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
9,6 m²		**1,4**
5,9 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**
1,3 m²		**1,6**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
1,2 m²		**1,1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	142.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	142.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	142.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

43,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

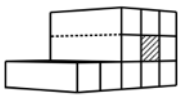
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 162

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,84
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

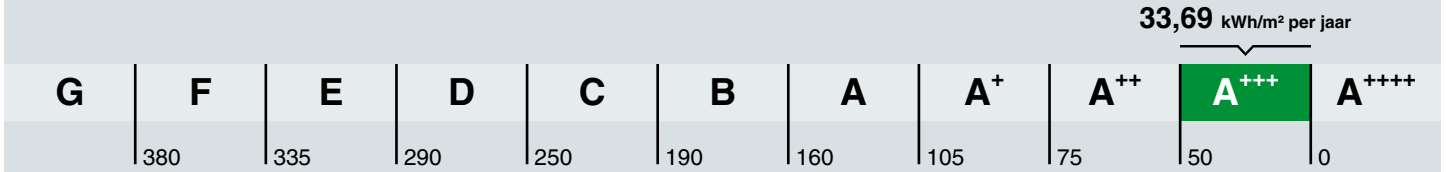
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 33,69 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,90 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 24,79 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 43.9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
48,1 m²		**4,7**	**13,3 m²**		**4,7**	**23,1 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
6,2 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

46,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

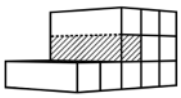
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 163

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,12
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

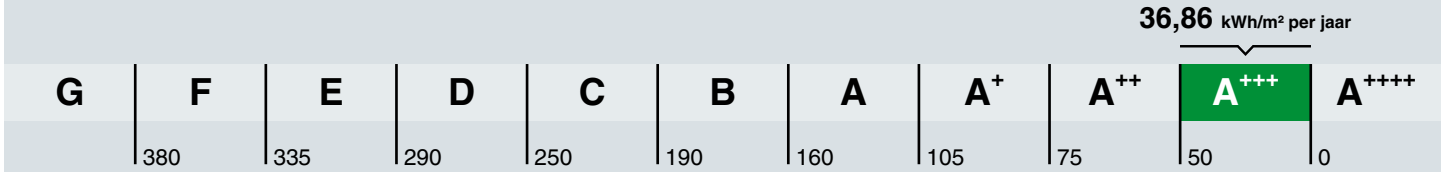
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 36,86 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,65 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 31,24 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 46.2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
17,0 m²		**4,7**	**54,3 m²**		**4,7**	**13,3 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
33,2 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
4,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

47,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

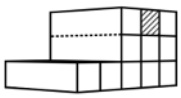
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 140

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,31
Vloeroppervlakte 113 m²

Woningtype
Tussenwoning onder dak



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

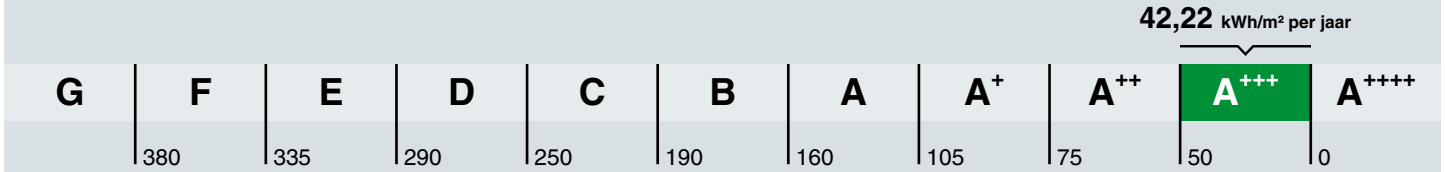
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 42,22 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,90 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 36,60 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 59 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 47.1%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
7 m²		**4,7**	**6,7 m²**		**4,7**	**8,0 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
100,0 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
13,9 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,6 m²		**1**
6,5 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	113.3 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	113.3 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	113.3 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
653810120	28-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

47,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

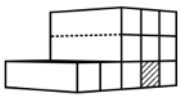
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 152

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,97
Vloeroppervlakte 142 m²

Woningtype
Tussenwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

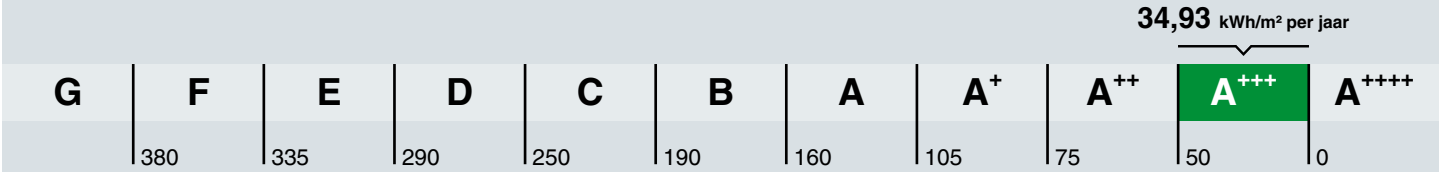
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 34,93 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,19 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 29,70 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 47.9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
12,4 m²		**4,7**	**19,2 m²**		**4,7**	**3,9 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
45,5 m²		**6,3**
34,8 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
5,8 m²		**1**
5,2 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
9,6 m²		**1,4**
5,9 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**
1,3 m²		**1,6**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 4	U_d
1,2 m²		**1,1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	142.0 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	142.0 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	142.0 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	**Gevels**	++
2	**Gevelpanelen**	n.v.t.
3	**Daken**	n.v.t.
4	**Vloeren**	n.v.t.
5	**Ramen**	++
6	**Buitendeuren**	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	**Verwarming**	Warmtepomp	nee / ja
8	**Warm water**	Warmtepomp	nee / ja
9	**Zonneboiler**	Niet aanwezig	nee / ja
10	**Ventilatie**	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	**Koeling**	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	**Zonnepanelen**	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

37,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

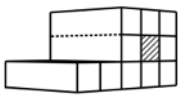
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 113

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,54
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

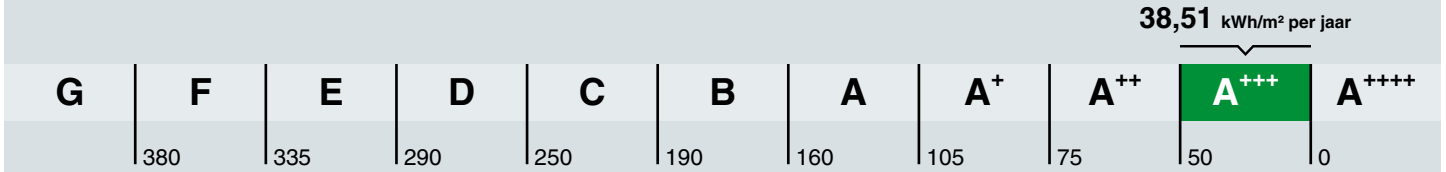
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 38,51 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,03 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 21,52 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 37.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,9 m²		**4,7**	**11,1 m²**		**4,7**	**1,2 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	**Gevels**	++
2	**Gevelpanelen**	n.v.t.
3	**Daken**	n.v.t.
4	**Vloeren**	n.v.t.
5	**Ramen**	++
6	**Buitendeuren**	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	**Verwarming**	Warmtepomp	nee / ja
8	**Warm water**	Warmtepomp	nee / ja
9	**Zonneboiler**	Niet aanwezig	nee / ja
10	**Ventilatie**	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	**Koeling**	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	**Zonnepanelen**	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

40,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

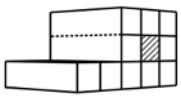
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 132

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,45
Vloeroppervlakte 119 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

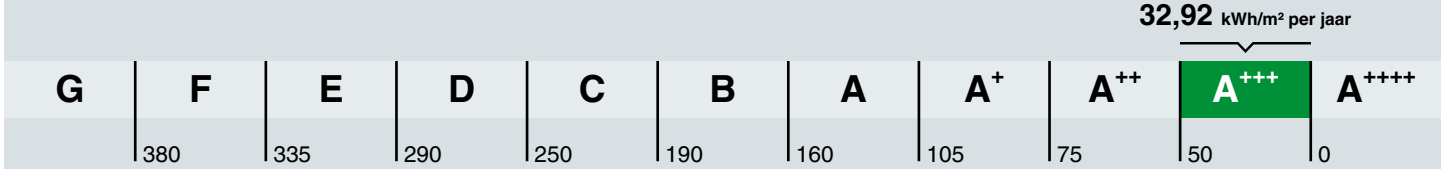
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 32,92 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,71 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 18,48 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 40.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
6,6 m²		**4,7**	**16,1 m²**		**4,7**	**5,0 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
12,8 m²		**1,4**
11,1 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
2,3 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.1 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

39,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

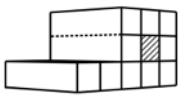
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 129

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,48
Vloeroppervlakte 112 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

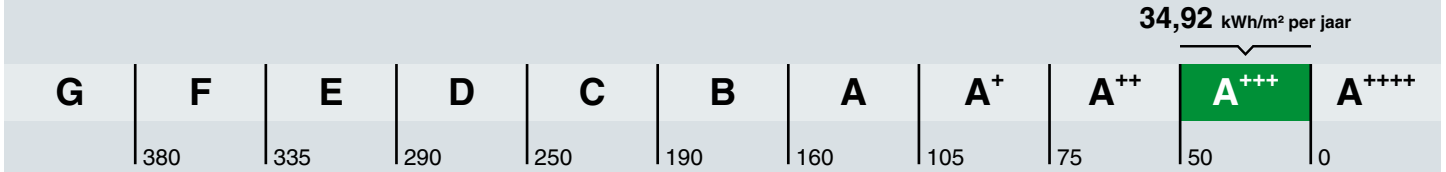
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 34,92 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,18 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 18,89 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 39.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
5,0 m²		**4,7**	**15,8 m²**		**4,7**	**6,6 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
2,3 m²		**1,4**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
12,8 m²		**1,4**
11,1 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	112.0 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	112.0 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	112.0 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

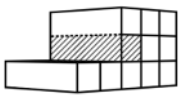
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 102

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,76
Vloeroppervlakte 84 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

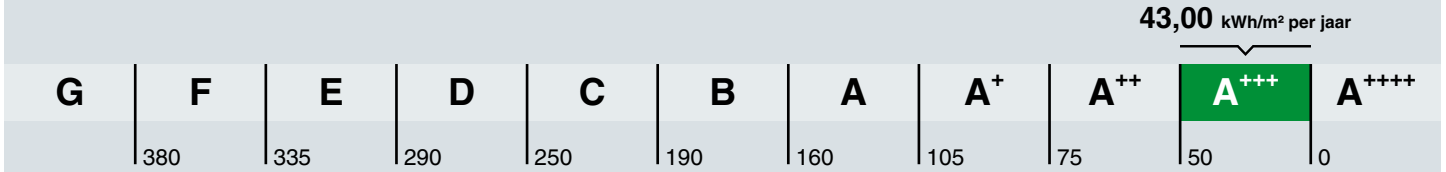
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 43,00 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,08 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 26,05 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
34,8 m²		**4,7**

Oost

Opp.	0 – 6	R_c
11,1 m²		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
4,4 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
9,3 m²		**1,4**
2,7 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	83.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	83.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	83.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

39,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

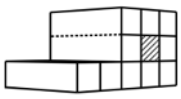
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 133

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,48
Vloeroppervlakte 112 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

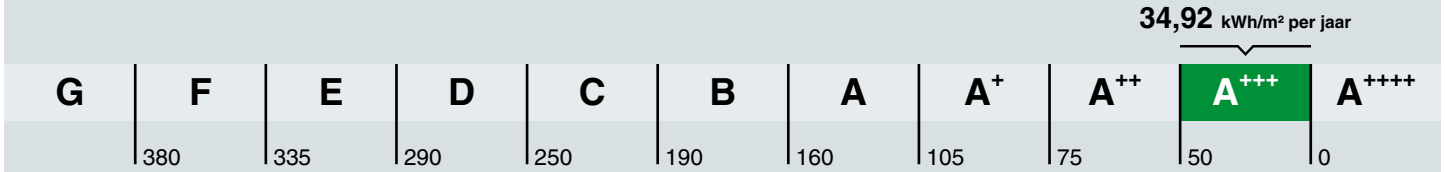
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 34,92 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,18 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 18,89 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 39.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
5,0 m²		**4,7**	**15,8 m²**		**4,7**	**6,6 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
2,3 m²		**1,4**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
12,8 m²		**1,4**
11,1 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	112.0 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	112.0 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	112.0 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

43,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

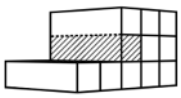
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 135

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,43
Vloeroppervlakte 112 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

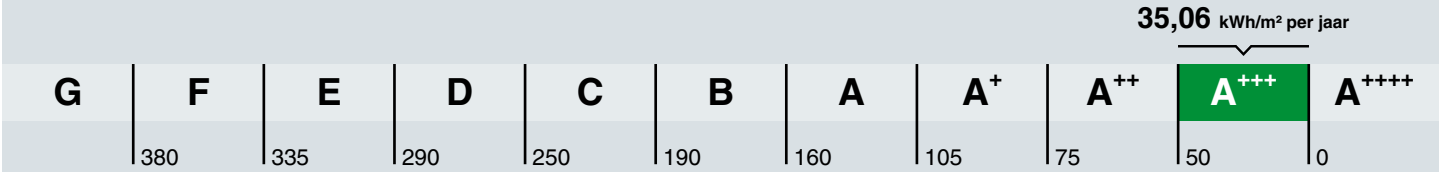
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 35,06 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,22 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 21,02 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 43.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
6,7 m²		**4,7**	**6,7 m²**		**4,7**	**8,0 m²**		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
13,9 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,6 m²		**1**
6,5 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	112.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	112.4 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	112.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

38,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

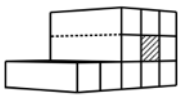
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 99

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,70
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

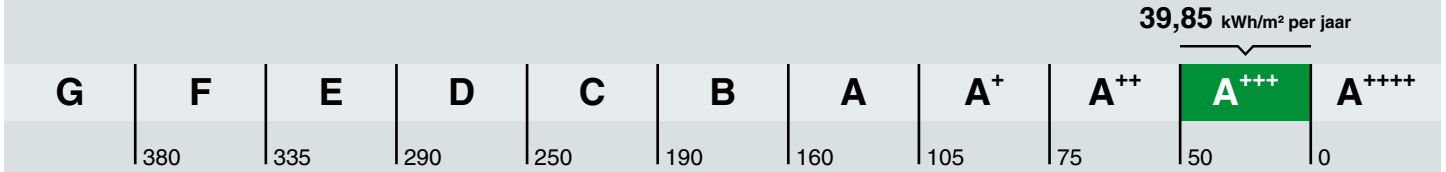
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 39,85 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,34 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 24,37 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 38.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
11,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

42,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

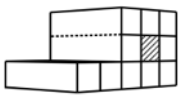
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 165

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,73
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

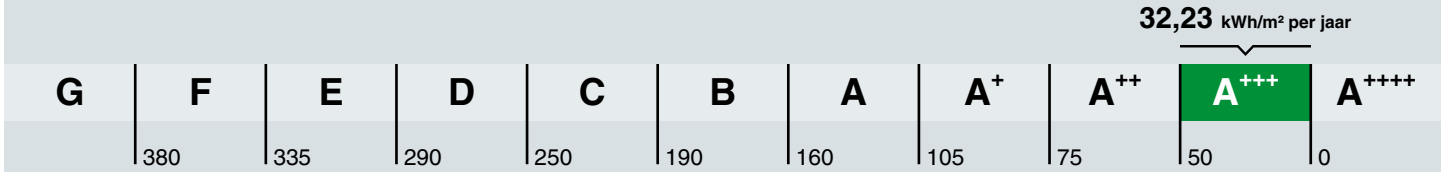
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 32,23 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,55 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 21,80 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 42.7%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
17,3 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
13,6 m²		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
40,3 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
4,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.9 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.9 m²

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

42,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

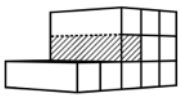
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 155

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,57
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

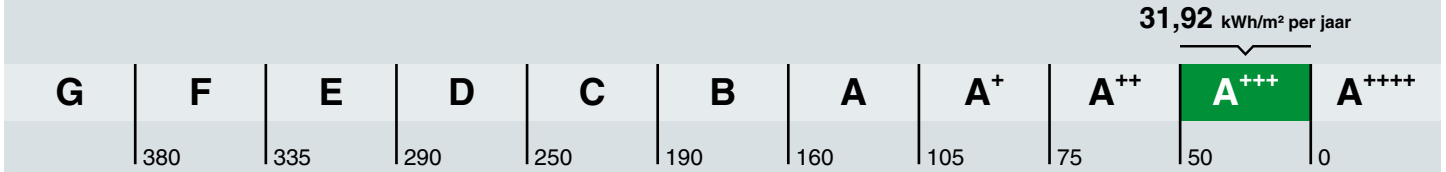
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 31,92 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,48 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 20,23 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 42.2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			Zuid		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
12,7 m²		**4,7**	**17,3 m²**		**4,7**	**13,6 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_C
8,3 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
6,2 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.9 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.9 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

42,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

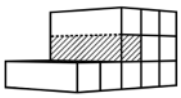
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 115

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,39
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

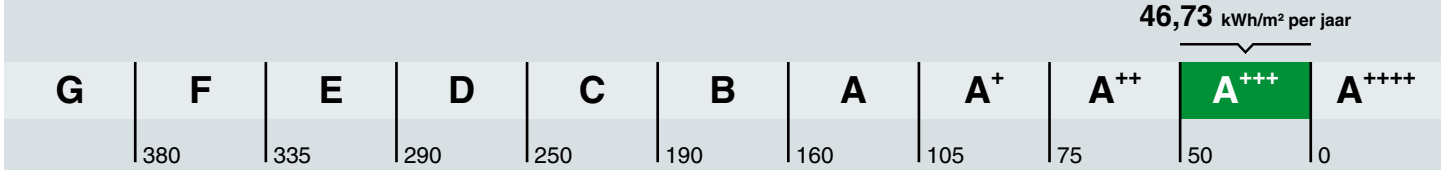
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 46,73 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,96 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 36,19 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 63 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 42.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
14,5 m²		**4,7**	**13,9 m²**		**4,7**	**36,9 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Horizontaal

Opp.	0 – 8	R_c
29,2 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
2,7 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking

Zonnepanelen -ook wel PV-panelen genoemd- zetten de energie van de zon om in elektriciteit. Een PV-systeem bestaat uit panelen die (meestal) op een dak geplaatst worden, en een omvormer die in de woning staat. De zonnepanelen kunnen zowel op platte als schuine daken worden geplaatst. Plaats zonnepanelen bij voorkeur op het zuiden zodat ze zoveel mogelijk zonlicht opvangen. Maar ook met een andere oriëntatie is een goede opbrengst te halen. Voorkom gedeeltelijke beschaduwing van panelen - anders loopt de opbrengst terug.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

35,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

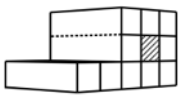
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 146

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,42
Vloeroppervlakte 95 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

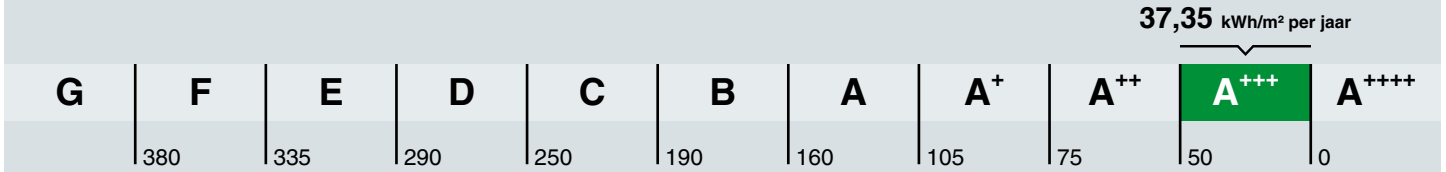
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 37,35 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,76 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 15,21 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 35.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 — 6	R_c
18,6 m²		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
13,8 m²		**1,4**
7,2 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	94.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	94.8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	94.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

35,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

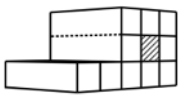
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 138

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,42
Vloeroppervlakte 95 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

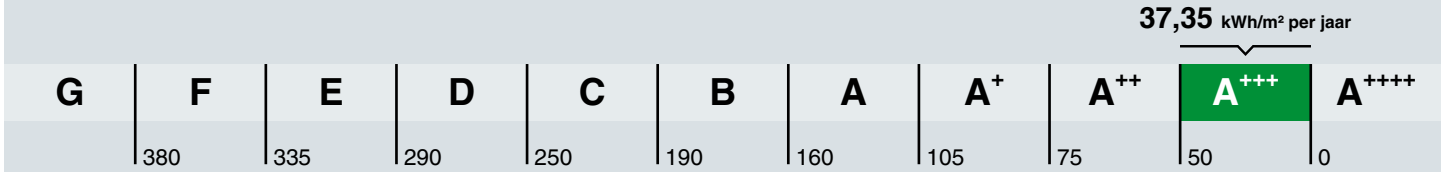
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 37,35 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,76 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 15,21 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 35.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 — 6	R_c
18,6 m²		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
13,8 m²		**1,4**
7,2 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	94.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	94.8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	94.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

35,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

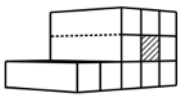
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 137

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,42
Vloeroppervlakte 95 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

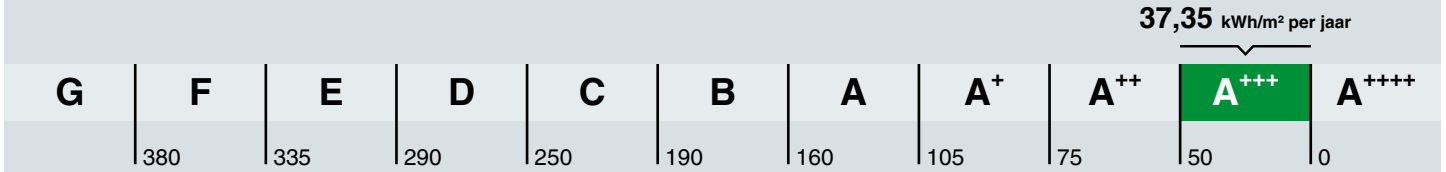
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 37,35 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,76 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 15,21 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 35.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 — 6	R_c
18,6 m²		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
13,8 m²		**1,4**
7,2 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	94.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	94.8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	94.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

43,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

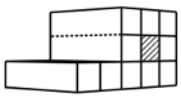
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 127

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,86
Vloeroppervlakte 114 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

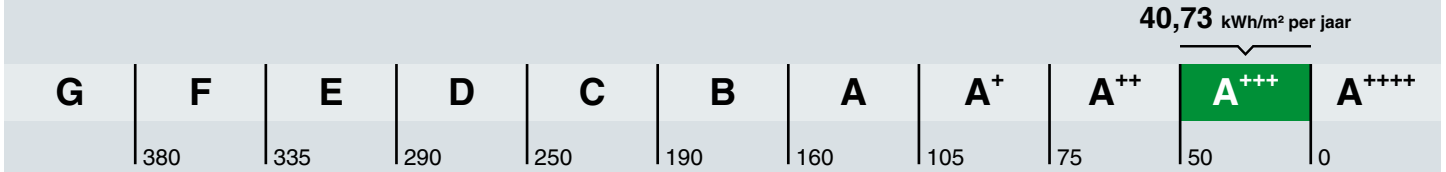
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 40,73 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,55 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 29,04 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 43.2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
8,0 m²		**4,7**	**6,3 m²**		**4,7**	**34,1 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
19,2 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp. 0 7 U_w

14,2 m² **1**

West

Opp. 0 7 U_w

16,4 m² **1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	114.3 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	114.3 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	114.3 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	**Gevels**	++
2	**Gevelpanelen**	n.v.t.
3	**Daken**	n.v.t.
4	**Vloeren**	n.v.t.
5	**Ramen**	++
6	**Buitendeuren**	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	**Verwarming**	Warmtepomp	nee / ja
8	**Warm water**	Warmtepomp	nee / ja
9	**Zonneboiler**	Niet aanwezig	nee / ja
10	**Ventilatie**	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	**Koeling**	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	**Zonnepanelen**	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

35,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

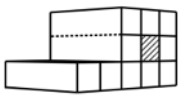
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 142

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,42
Vloeroppervlakte 95 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

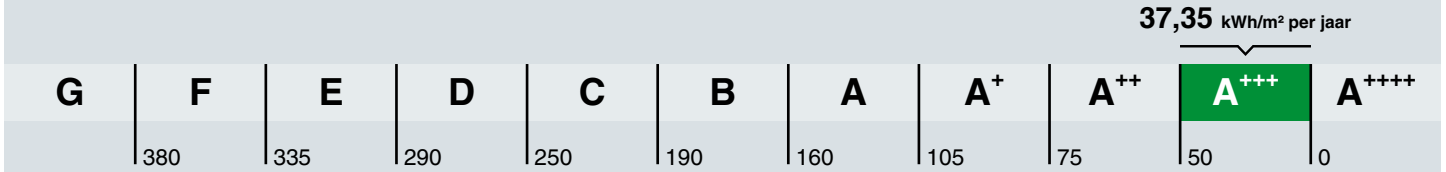
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 37,35 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,76 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 15,21 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 35.3%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 — 6	R_c
18,6 m²		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
13,8 m²		**1,4**
7,2 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	94.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	94.8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	94.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

40,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

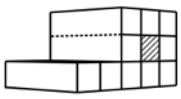
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 156

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,46
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

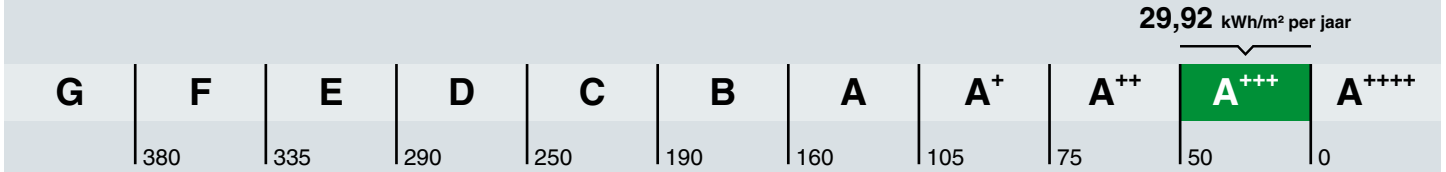
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,92 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,01 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 16,84 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 40.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
17,3 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
13,6 m²		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_C
8,3 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

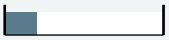
Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
6,2 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

40,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

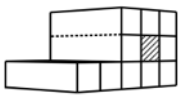
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 157

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,46
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

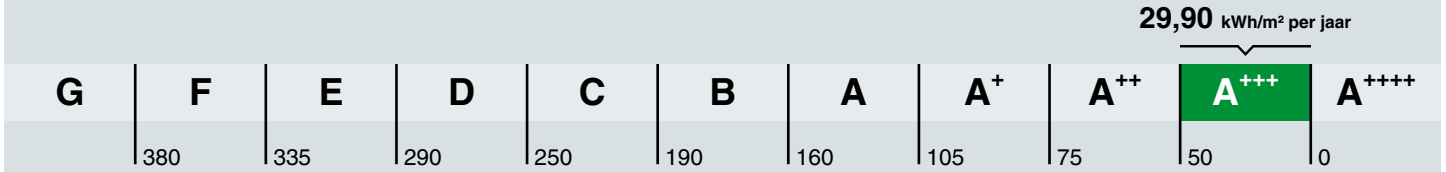
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,90 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,01 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 16,83 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 40.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
17,3 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
13,6 m²		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_C
8,3 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

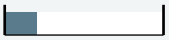
Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
6,2 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.9 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.9 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.9 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
878383074	28-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

37,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

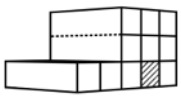
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 95

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,23
Vloeroppervlakte 72 m²

Woningtype
Tussenwoning onderste bouwlaag



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

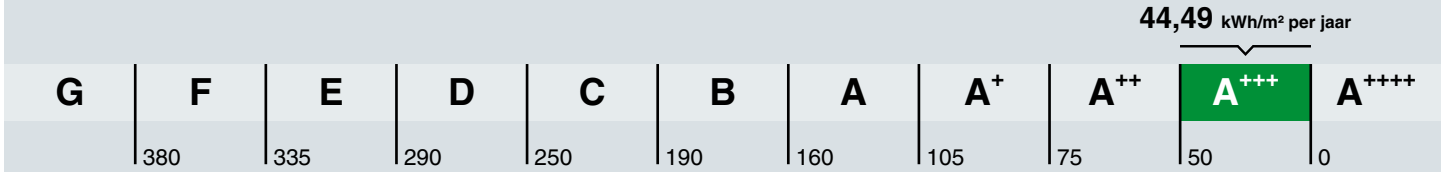
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 44,49 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,43 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 25,20 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 55 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 37.8%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€180	€180	€175	€160	€135	€130	€120	€110	€105	€100	€95
Gemiddeld	€265	€260	€255	€240	€215	€200	€180	€170	€165	€155	€150
Hoog	€390	€370	€355	€340	€310	€285	€270	€250	€245	€230	€220

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 — 6	R_c
17,6 m²		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_C
79,0 m²		**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_W
8,2 m²		**1**
5,2 m²		**1,1**
1,4 m²		**1,1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 4	U_d
1,2 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	72.4 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	72.4 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	72.4 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

35,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

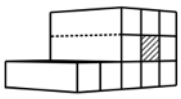
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 143

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,41
Vloeroppervlakte 96 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

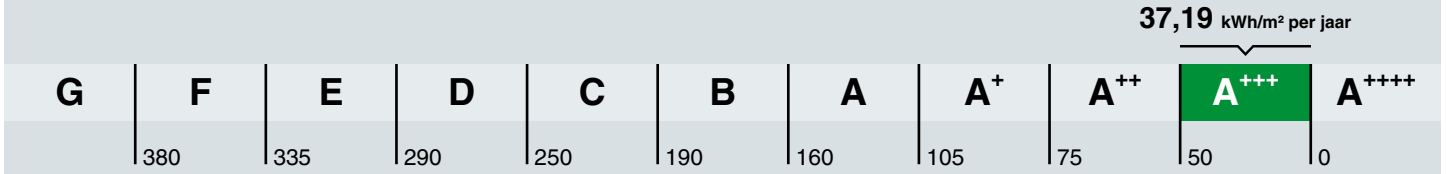
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 37,19 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 8,72 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 15,13 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 35.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 — 6	R_c
18,6 m²		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
13,8 m²		**1,4**
7,2 m²		**1**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	95.5 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	95.5 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	95.5 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

			Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

39,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

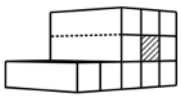
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 160

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,39
Vloeroppervlakte 120 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

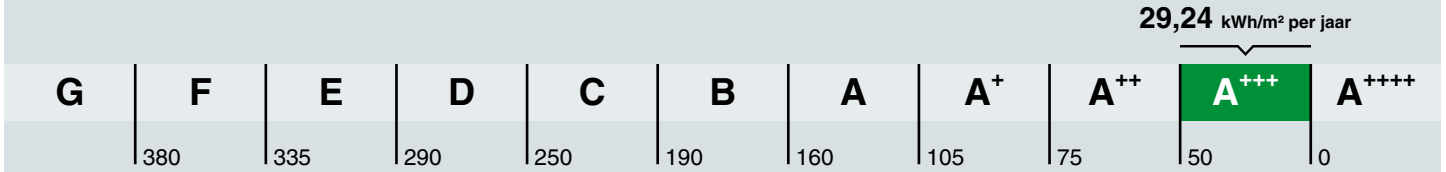
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,24 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,86 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 15,64 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 39.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 6	R_c
17,3 m²		**4,7**

Zuid

Opp.	0 – 6	R_c
13,6 m²		**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
6,2 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
6,8 m²		**1,4**
3,1 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	119.8 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	119.8 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	119.8 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

37,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

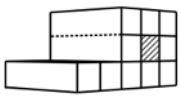
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 111

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,57
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

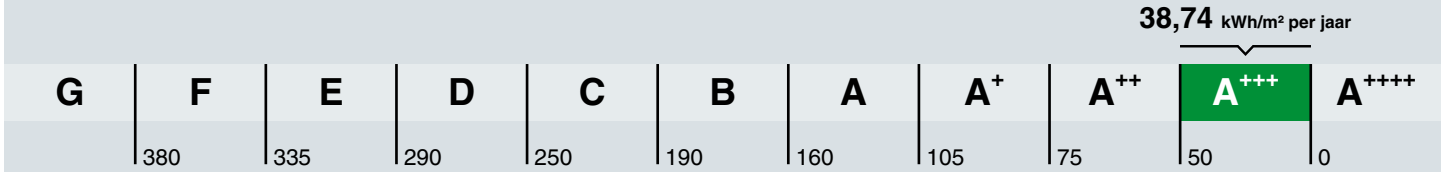
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 38,74 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,08 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 21,99 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 37.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee / ja
8	Warm water	Warmtepomp	nee / ja
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee / ja
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee / ja
11	Koeling	Aanwezig	nee / n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee / ja

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

41,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

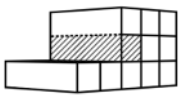
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 139

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,60
Vloeroppervlakte 141 m²

Woningtype
Hoekwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

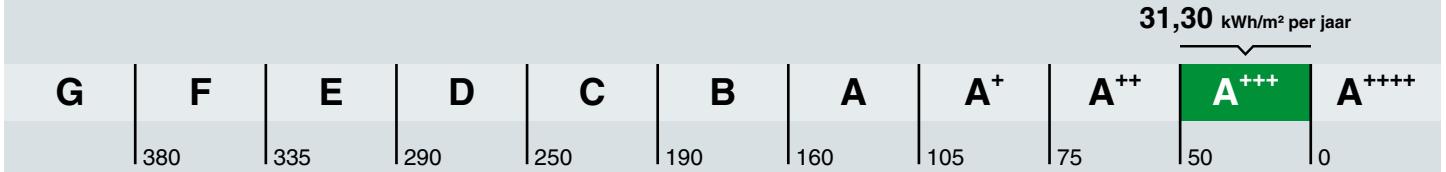
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 31,30 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 7,34 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 20,62 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 41.4%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€250	€250	€245	€225	€190	€165	€160	€145	€140	€130	€125
Gemiddeld	€370	€355	€340	€315	€290	€255	€240	€225	€215	€205	€195
Hoog	€530	€490	€470	€445	€420	€370	€350	€330	€320	€305	€290

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost			Zuid			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
20,5 m²		**4,7**	**23,6 m²**		**4,7**	**5,4 m²**		**4,7**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 — 3,5	R_c
5,5 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
8,4 m²		**1,4**
7,2 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
13,7 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	141.2 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	141.2 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	141.2 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	n.v.t.
4	Vloeren	n.v.t.
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	n.v.t.

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	nee
10	Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Niet aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

34,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

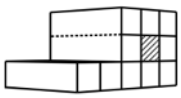
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf appartementen - Noordoevers - bnr 106

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 0,57
Vloeroppervlakte 83 m²

Woningtype
Tussenwoning op tussenverdieping



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

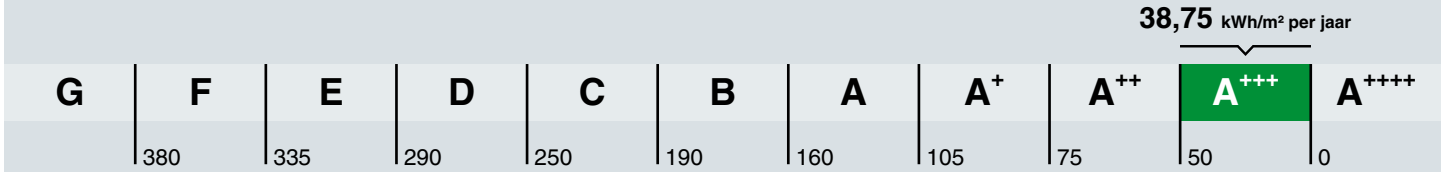
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 38,75 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,09 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 18,39 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 34.6%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€215	€215	€210	€190	€160	€140	€130	€120	€115	€105	€100
Gemiddeld	€310	€300	€295	€275	€245	€220	€200	€190	€180	€170	€160
Hoog	€450	€420	€400	€380	€350	€315	€290	€275	€265	€250	€240

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
14,9 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
14,3 m²			**4,7**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
7,0 m²		**1,4**
1,6 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
7,1 m²		**1,4**
2,0 m²		**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	82.6 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Balansventilatie	Ja	Nee	82.6 m²

11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	82.6 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
geen zonnepanelen	n.v.t.	n.v.t.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

DRIETECH & VERHOEF

INGENIEURSBUREAU

RESULTATEN BENG BEREKENINGEN <De Werf grondgebonden woningen>

Opgesteld door:
Bruno Jongejan

27 Juli 2023

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

BEREKENING ENERGIEPRESTATIE INDICATOREN CF. NTA8800 (2023)

Algemeen	
Project	GGW's Werf
Opdrachtgever	Terra Nova BV
Onderwerp	Resultaten en uitgangspunten
Werknummer	22-165
EP-adviseur	B. Jongejan
	R. van Wingerden
Datum overzicht	14-7-2023
Datum berekening	14-7-2023
EP-softwareprogramma	Uniec3
Software versie	3.2.1.2
Status	Definitief

Bouwkundige uitgangspunten			
Bouwkundige tekeningen d.d.	[-]	14-7-2023	
Rc waarde vloer	[m².K/W]	5,00	Ontwerpwaarde
Rc waarde gevel	[m².K/W]	4,70	Bouwbesluit
Rc waarde dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Rc waarde plat dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Type glas	[-]	Triple (HR+++)	
Ures. glas met kozijn	[W/m².K]	1,00	Ontwerpwaarde
Ures. entreedeur	[W/m².K]	1,65	Bouwbesluit
G-waarde glas (ZTA)	[-]	0,54	Forfaitair
Zonwering	[-]	Geen	
Infiltratie	[dm³/s.m²]	0,500	
Standleidingen isolatie	[-]	Geïsoleerde standleidingen	
Lineaire koudebruggen cf. NTA8800	[-]	Bijlage I Kolom A	

Installatietechnische uitgangspunten		
Verwarming:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Koeling:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Warm tapwater:	Type installatie:	Geïntegreerd boilervat
	Douche WTW:	DSS SP-5 2100mm
Regeling:	Type regeling:	Master-Master
Ventilatie:	Type installatie:	Type C (natuurlijke toevoer, mechanische afvoer)
Pv panelen:	Fabricaat en type:	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410

Type woning	BENG Resultaten								Installatieconcept			Benodigde optimalisaties						
	BENG 1 [kWh/m²] *Energiebehoefte*		BENG 2 [kWh/m²] *Primair fossiel energiegebruik*		BENG 3 [%] *Aandeel hernieuwbare energie*		BENG 4 (TOjuli) *Temperatuuroverschrijding*	Energielabel	Warmte/koude	Ventilatie		PV-panelen *Conform Bouwbesluit eisen*				Bouwkundig *Verlagen energiebehoefte*	Installatietechnisch *Verhogen rendement*	
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Resultaat < 1,2		Fabricaat en type	Fabricaat en type	Sturing	Stuks	Orientatie	Stuks	Orientatie			
Bnr 93 - type W H	74,27	**64,97**	30,00	**28,71**	50,0	**68,0**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				
Bnr 92 - type W	59,51	**56,92**	30,00	**26,83**	50,0	**66,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				
Bnr 91 - type W	59,51	**56,92**	30,00	**26,83**	50,0	**66,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				
Bnr 90 - type W	59,51	**56,92**	30,00	**26,83**	50,0	**66,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				
Bnr 89 - type W	59,51	**56,92**	30,00	**26,83**	50,0	**66,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				
Bnr 88 - type W	59,51	**56,92**	30,00	**26,83**	50,0	**66,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				
Bnr 87 - type W	59,51	**56,92**	30,00	**26,83**	50,0	**66,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				
Bnr 86 - type W	59,51	**56,92**	30,00	**26,83**	50,0	**66,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				
Bnr 85 - type W	59,51	**56,92**	30,00	**26,83**	50,0	**66,5**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				
Bnr 84 - type W H	74,26	**63,95**	30,00	**28,34**	50,0	**67,9**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 200 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	27-07-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **28 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Bnr 93 - type W H	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 93 - type W H R1	FB0C0CAA19EE4489A975BDB7A0F1315A	929592852	28-7-2023
Bnr 92 - type W	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 92 - type W R1	753F1E0EBDDE46C0B6954DC64FE96FFD	485036137	28-7-2023
Bnr 91 - type W	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 91 - type W	0A476BA34B084860880DA3E1DC3D51B7	596116056	28-7-2023
Bnr 90 - type W	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 90 - type W	0576A51D68074E01AE8024B46F2379AE	369653014	28-7-2023
Bnr 89 - type W	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 89 - type W	51F7D08A38474BB6A7904D769A06FD82	611023180	28-7-2023
Bnr 88 - type W	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 88 - type W	14C8A187CACC49DFA83D7436B28666CE	407020123	28-7-2023
Bnr 87 - type W	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 87 - type W	A5E5CA90EED84B57A0EB6469B9A5B6B1	176995468	28-7-2023
Bnr 86 - type W	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 86 - type W	03E3DED412864ED2B3AB43338571F0DC	218841802	28-7-2023
Bnr 85 - type W	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 85 - type W	9498C634FAAE43CFA790D41043E65883	252468338	28-7-2023
Bnr 84 - type W H	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 84 - type W H	00E2C6655E624B178C697D50F5ADF832	201136314	28-7-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen								
projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Bnr 93 - type W H	74,27	64,97 ✓	30,00	28,71 ✓	50,0	68,0 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 92 - type W	59,51	56,92 ✓	30,00	26,83 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 91 - type W	59,51	56,92 ✓	30,00	26,83 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 90 - type W	59,51	56,92 ✓	30,00	26,83 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 89 - type W	59,51	56,92 ✓	30,00	26,83 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 88 - type W	59,51	56,92 ✓	30,00	26,83 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 87 - type W	59,51	56,92 ✓	30,00	26,83 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 86 - type W	59,51	56,92 ✓	30,00	26,83 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 85 - type W	59,51	56,92 ✓	30,00	26,83 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 84 - type W H	74,26	63,97 ✓	30,00	28,34 ✓	50,0	67,9 ✓	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,51

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	7,65
Type C	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,78
Type D	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,71
Type E	raam	vrije invoer	1,00	0,50	0,97
Type F1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,56
Type F2	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,46

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Gevel dakvoet	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
Gevel hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
Gevel hellend dak (nok)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
Zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
Overkragende vloer SV	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen — voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Grondgebonden woningen	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Bnr 93 - type W H	hoekwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	141,22
Bnr 92 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 91 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 90 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 89 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 88 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 87 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 86 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 85 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 84 - type W H	hoekwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	141,22

Constructies

Geometrie dichte constructie - Bnr 93 - type W H - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 30,10 m²				
Vloer - R_c = 5,00				30,10
Vloer boven buitenlucht - 27,89 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,89
Gevel Noord - buitenlucht, N - 91,12 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				87,24
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,28 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bnr 93 - type W H - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				40,24
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,74
Dak - buitenlucht, Z - 59,29 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				59,29

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 93 - type W H - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Noord - buitenlucht, N - 91,12 m² - 90°					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	3,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,28 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 93 - type W H - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 30,10 m²		
Dragend - Ψ = 0,600		5,40
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,51
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,63

Geometrie lineaire constructie - Bnr 93 - type W H - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer boven buitenlucht - 27,89 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		10,47
Gevel Noord - buitenlucht, N - 91,12 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		10,16
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		3,16
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		9,82
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		3,16
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,28 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		5,05
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,75
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		5,11
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,75
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 59,29 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 93 - type WH - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 92 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]

Geometrie dichte constructie - Bnr 92 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 92 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 92 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 92 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 91 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]

Geometrie dichte constructie - Bnr 91 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 91 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 91 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 91 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 90 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]

Geometrie dichte constructie - Bnr 90 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 90 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 90 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 90 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 89 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]

Geometrie dichte constructie - Bnr 89 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 89 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 89 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 89 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 88 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]

Geometrie dichte constructie - Bnr 88 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 88 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 88 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 88 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 87 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]

Geometrie dichte constructie - Bnr 87 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 87 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 87 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 87 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 86 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]

Geometrie dichte constructie - Bnr 86 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 86 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 86 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 86 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 85 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]

Geometrie dichte constructie - Bnr 85 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 85 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 85 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 85 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]

Geometrie dichte constructie - Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 30,10 m²				
Vloer - R_c = 5,00				30,10
Vloer boven buitenlucht - 27,89 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,89
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,15
Gevel Zuid - buitenlucht, Z - 72,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				70,86
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,74
Dak - buitenlucht, Z - 59,29 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				59,29

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,19 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel Zuid - buitenlucht, Z - 72,80 m² - 90°					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	1,94	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 30,10 m²		
Dragend - Ψ = 0,600		5,40
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,51
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,63
Vloer boven buitenlucht - 27,89 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		10,44
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,19 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		5,05
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,75
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel Zuid - buitenlucht, Z - 72,80 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		8,38
Gevel dakvoet - Ψ = 0,160		10,31
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		1,58
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		4,91
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		1,58
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		5,11

Geometrie lineaire constructie - Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,75
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 59,29 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen - Vloer

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie — meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie		
woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Bnr 93 - type W H	10,77	0,50
Bnr 84 - type W H	10,77	0,50
Bnr 92 - type W	10,77	0,50
Bnr 91 - type W	10,77	0,50
Bnr 90 - type W	10,77	0,50
Bnr 89 - type W	10,77	0,50
Bnr 88 - type W	10,77	0,50
Bnr 87 - type W	10,77	0,50
Bnr 86 - type W	10,77	0,50
Bnr 85 - type W	10,77	0,50

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht — verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Bnr 93 - type W H	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 92 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 91 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 90 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 89 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 88 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 87 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 86 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 85 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 84 - type W H	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

10

Aangesloten rekenzones

Grondgebonden woningen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element

invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

10

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Bnr 93 - type W H

Bnr 92 - type W

Bnr 91 - type W

Bnr 90 - type W

Bnr 89 - type W

Bnr 88 - type W

Bnr 87 - type W

Bnr 86 - type W

Bnr 85 - type W

Bnr 84 - type W H

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
Bnr 93 - type W H	10,34	7,55	12
Bnr 92 - type W	10,39	7,23	12
Bnr 91 - type W	10,39	7,23	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten			
appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
Bnr 90 - type W	10,39	7,23	12
Bnr 89 - type W	10,39	7,23	12
Bnr 88 - type W	10,39	7,23	12
Bnr 87 - type W	10,39	7,23	12
Bnr 86 - type W	10,39	7,23	12
Bnr 85 - type W	10,39	7,23	12
Bnr 84 - type W H	10,32	7,56	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw	
omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
Bnr 93 - type W H	1
Bnr 92 - type W	1
Bnr 91 - type W	1
Bnr 90 - type W	1
Bnr 89 - type W	1
Bnr 88 - type W	1
Bnr 87 - type W	1
Bnr 86 - type W	1
Bnr 85 - type W	1
Bnr 84 - type W H	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

10

Aangesloten rekenzones

Grondgebonden woningen

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

10

Aangesloten rekenzones

Grondgebonden woningen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel

gemiddelde veroudering per jaar 0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
Bnr 93 - type W H (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 92 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 91 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 90 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 89 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 88 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 87 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 86 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 85 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 84 - type W H (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten Bnr 93 - type W H

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		64,97 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,71 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		68,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		61,11
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		48,02 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1868 kWh	2708 kWh	160 kWh	232 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1454 kWh	2109 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		279 kWh	404 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	54 kWh	78 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5299 kWh		246 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5545 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4054 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5900 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1240 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8631 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3825 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5397 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	141,22 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	302,55 m²
compactheid		2,14

CO_2-emissie

CO_2-emissie	950 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 92 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,92 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,83 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		53,33
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,39 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1553 kWh	2252 kWh	152 kWh	221 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		292 kWh	423 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4851 kWh		235 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5086 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3595 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4486 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7147 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3508 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5080 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	843 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 91 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,92 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,83 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		53,33
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,39 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1553 kWh	2252 kWh	152 kWh	221 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		292 kWh	423 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4851 kWh		235 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5086 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3595 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4486 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7147 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3508 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5080 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	843 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 90 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,92 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,83 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		53,33
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,39 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1553 kWh	2252 kWh	152 kWh	221 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		292 kWh	423 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4851 kWh		235 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5086 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3595 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4486 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7147 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3508 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5080 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	843 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 89 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,92 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,83 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		53,33
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,39 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1553 kWh	2252 kWh	152 kWh	221 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		292 kWh	423 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4851 kWh		235 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5086 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3595 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4486 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7147 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3508 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5080 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	843 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 88 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,92 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,83 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		53,33
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,39 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1553 kWh	2252 kWh	152 kWh	221 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		292 kWh	423 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4851 kWh		235 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5086 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3595 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4486 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7147 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3508 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5080 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	843 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 87 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,92 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,83 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		53,33
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,39 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1553 kWh	2252 kWh	152 kWh	221 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		292 kWh	423 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4851 kWh		235 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5086 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3595 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4486 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7147 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3508 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5080 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	843 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 86 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,92 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,83 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		53,33
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,39 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1553 kWh	2252 kWh	152 kWh	221 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		292 kWh	423 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4851 kWh		235 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5086 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3595 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4486 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7147 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3508 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5080 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	843 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 85 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,92 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,83 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		53,33
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,39 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1553 kWh	2252 kWh	152 kWh	221 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		292 kWh	423 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4851 kWh		235 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5086 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3595 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4486 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7147 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3508 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5080 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	843 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 84 - type W H

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		63,97 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,34 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		67,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		60,19
energielabel			A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		46,96 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1826 kWh	2647 kWh	159 kWh	230 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1454 kWh	2109 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		285 kWh	414 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	54 kWh	78 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5248 kWh		244 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5492 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4001 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5771 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1240 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8501 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3788 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5360 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	141,22 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	302,49 m²
compactheid		2,14

CO_2-emissie

CO_2-emissie	938 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

VERKLARING

nummer	104389/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

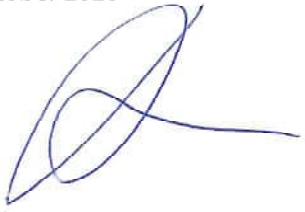
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
176995468	28-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

66,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

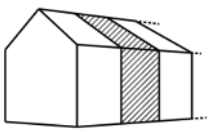
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 87 - type W

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,65
Vloeroppervlakte 134 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

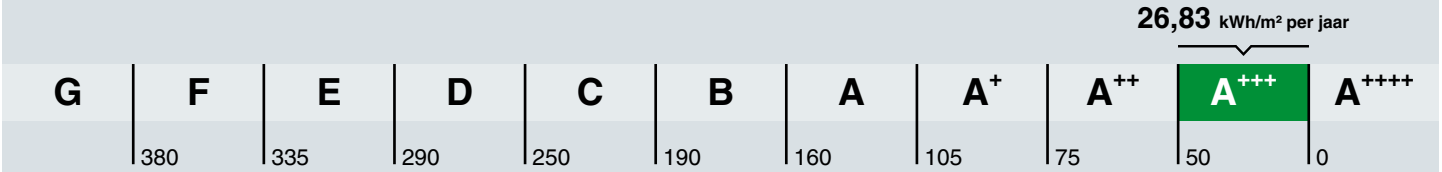
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,83 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,29 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 39,39 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 69 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 66.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
18,4 m²		**4,7**	**38,5 m²**		**4,7**	**34,1 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
55,5 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,2 m²		**5**
27,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
5,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
7,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	134 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	134 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	134 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

67,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

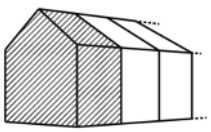
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 84 - type W H

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,14
Vloeroppervlakte 141 m²

Woningtype
Hoekwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

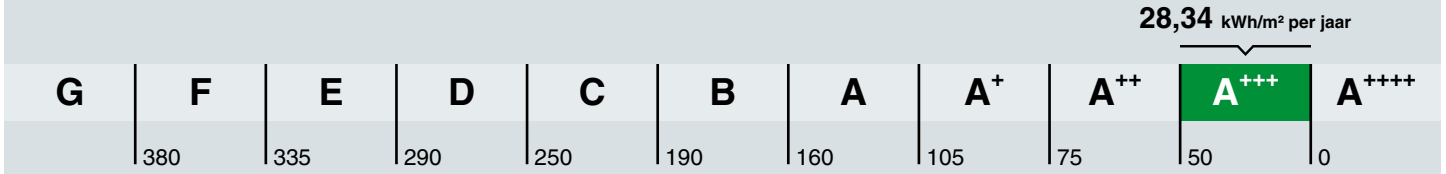
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,34 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,64 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 46,96 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 89 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 67.9%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€320	€320	€305	€295	€280	€260	€220	€220	€215	€205	€195
Gemiddeld	€445	€435	€415	€400	€375	€350	€305	€305	€295	€280	€270
Hoog	€600	€575	€550	€530	€495	€465	€415	€405	€390	€375	€365

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
18,4 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_c
40,2 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
70,9 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
35,7 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
59,3 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
30,1 m²		**5**
27,9 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
5,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
1,9 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
7,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	141.2 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	141.2 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	141.2 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

66,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

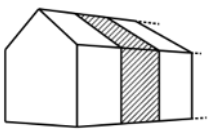
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 86 - type W

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,65
Vloeroppervlakte 134 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

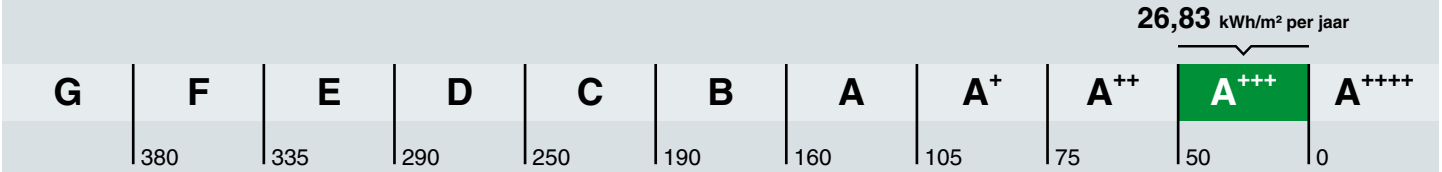
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,83 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,29 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 39,39 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 69 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 66.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
18,4 m²		**4,7**	**38,5 m²**		**4,7**	**34,1 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
55,5 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,2 m²		**5**
27,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
5,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
7,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	134 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	134 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	134 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

66,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

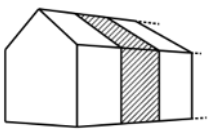
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 85 - type W

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,65
Vloeroppervlakte 134 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

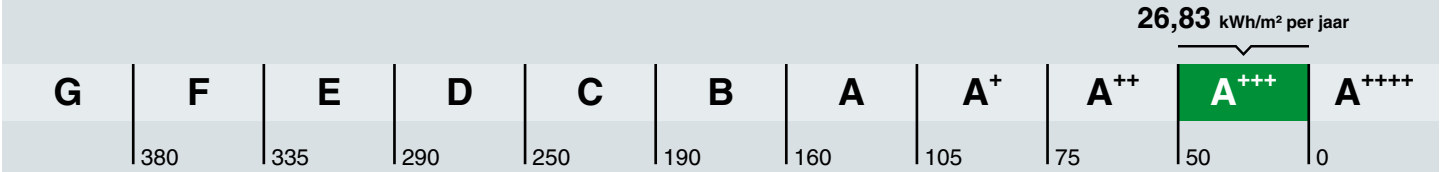
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,83 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,29 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 39,39 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 69 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 66.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
18,4 m²		**4,7**	**38,5 m²**		**4,7**	**34,1 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
55,5 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,2 m²		**5**
27,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
5,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
7,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	134 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	134 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	134 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

66,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

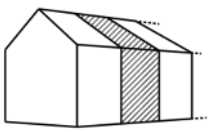
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 90 - type W

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,65
Vloeroppervlakte 134 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

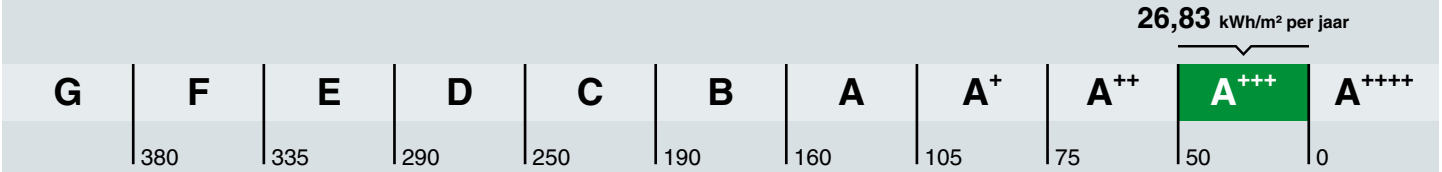
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,83 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,29 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 39,39 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 69 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 66.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
18,4 m²		**4,7**	**38,5 m²**		**4,7**	**34,1 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
55,5 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,2 m²		**5**
27,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
5,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
7,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	134 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	134 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	134 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

66,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

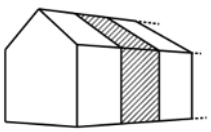
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 88 - type W

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,65
Vloeroppervlakte 134 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

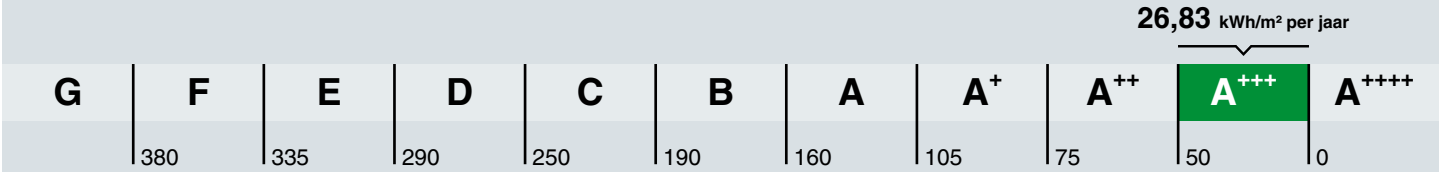
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,83 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,29 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 39,39 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 69 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 66.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
18,4 m²		**4,7**	**38,5 m²**		**4,7**	**34,1 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
55,5 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,2 m²		**5**
27,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
5,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
7,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	134 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	134 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	134 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

66,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

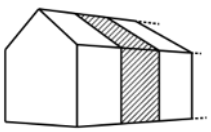
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 92 - type W R1

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,65
Vloeroppervlakte 134 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

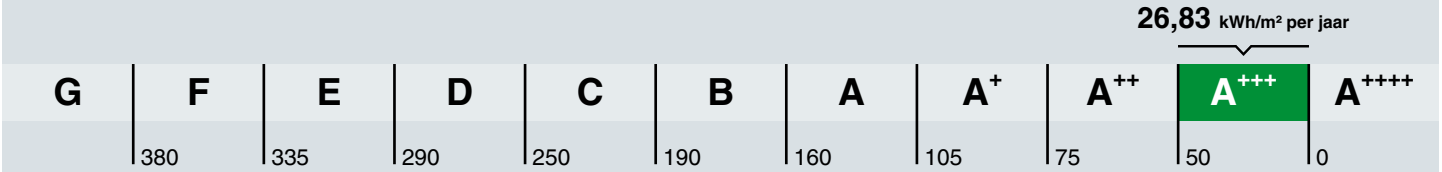
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,83 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,29 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 39,39 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 69 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 66.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
18,4 m²		**4,7**	**38,5 m²**		**4,7**	**34,1 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
55,5 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,2 m²		**5**
27,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
5,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
7,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	134 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	134 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	134 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

66,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

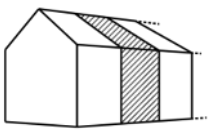
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 91 - type W

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 1,65
Vloeroppervlakte 134 m²

Woningtype
Tussenwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

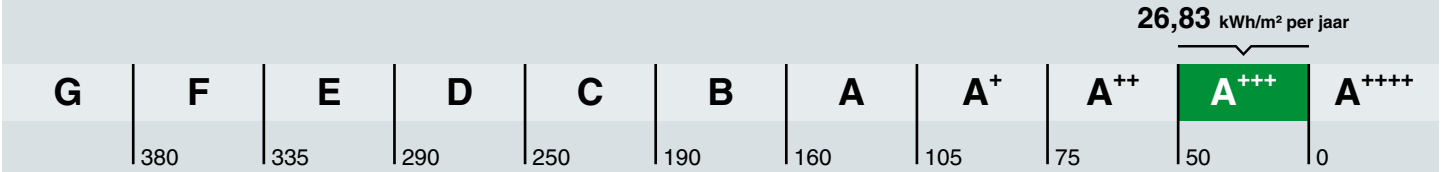
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,83 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,29 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 39,39 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 69 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 66.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
18,4 m²		**4,7**	**38,5 m²**		**4,7**	**34,1 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
55,5 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,2 m²		**5**
27,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
5,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
7,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	134 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	134 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	134 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

66,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

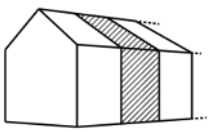
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 89 - type W

Detailaanduiding

Woningtype
Tussenwoning

Bouwjaar -
Compactheid 1,65
Vloeroppervlakte 134 m²



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

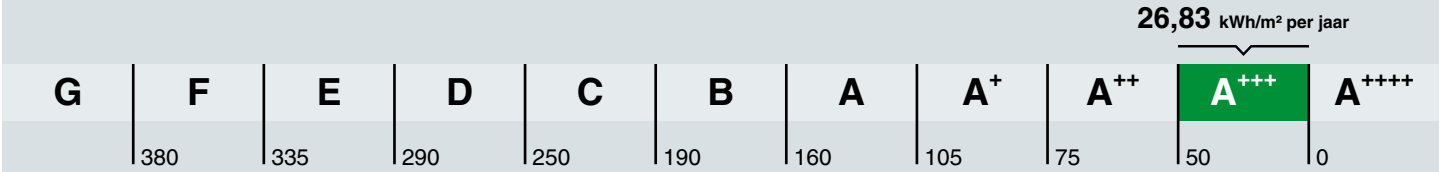
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A++++ het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 26,83 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,29 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 39,39 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 69 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 66.5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€275	€275	€270	€255	€240	€225	€200	€195	€190	€180	€175
Gemiddeld	€385	€385	€375	€355	€340	€315	€280	€275	€270	€255	€250
Hoog	€530	€520	€495	€480	€455	€425	€385	€375	€365	€350	€340

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
18,4 m²		**4,7**	**38,5 m²**		**4,7**	**34,1 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
55,5 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
29,2 m²		**5**
27,1 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
5,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
7,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	134 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	134 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	134 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Deze woning heeft energielabel A+++

G F E D C B A +++

Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

68,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

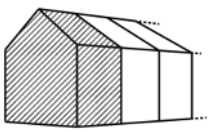
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers - Bnr 93 - type W H R1

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,14
Vloeroppervlakte 141 m²

Woningtype
Hoekwoning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

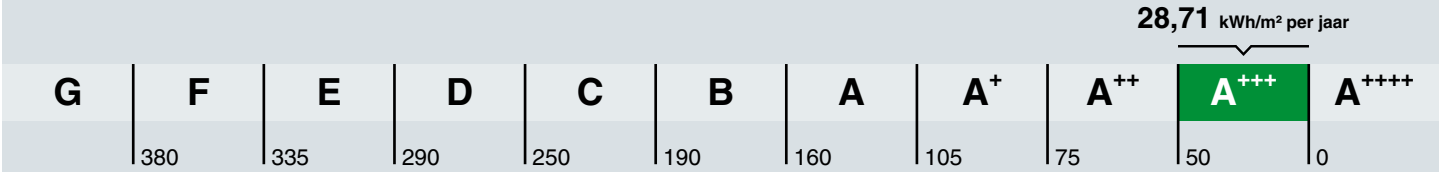
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 28,71 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,73 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 48,02 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 89 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 68.0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€320	€320	€305	€295	€280	€260	€220	€220	€215	€205	€195
Gemiddeld	€445	€435	€415	€400	€375	€350	€305	€305	€295	€280	€270
Hoog	€600	€575	€550	€530	€495	€465	€415	€405	€390	€375	€365

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord			Oost			West		
Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c	Opp.	0 – 6	R_c
87,2 m²		**4,7**	**40,2 m²**		**4,7**	**35,7 m²**		**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuid

Opp.	0 – 8	R_c
59,3 m²		**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0 – 3,5	R_c
30,1 m²		**5**
27,9 m²		**6,3**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
3,9 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
5,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,5 m²		**1,4**

West

Opp.	0 – 7	U_w
7,6 m²		**1**
3,0 m²		**1**
2,8 m²		**1,4**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

West

Opp.	0 – 4	U_d
2,7 m²		**1,6**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	141.2 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	141.2 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	141.2 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	Zuid	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

DRIETECH & VERHOEF

INGENIEURSBUREAU

RESULTATEN BENG BEREKENINGEN <Horeca 1&2>

Opgesteld door:
Bruno Jongejan

27 juli 2023

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

BEREKENING ENERGIEPRESTATIE INDICATOREN CF. NTA8800 (2023)

Algemeen	
Project	Horeca de Werf
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Onderwerp	Resultaten en uitgangspunten
Werknummer	22-165
EP-adviseur	B. Jongejan
Datum overzicht	28-7-2023
Datum berekening	28-7-2023
EP-softwareprogramma	Uniec3
Software versie	3.2.1.2
Status	Definitief

Bouwkundige uitgangspunten			
Bouwkundige tekeningen d.d.	[-]	14-7-2023	
Rc waarde vloer	[m^2.K/W]	5,00	Ontwerpwaarde
Rc waarde gevel	[m^2.K/W]	4,70	Bouwbesluit
Rc waarde dak	[m^2.K/W]	6,30	Bouwbesluit
Rc waarde plat dak	[m^2.K/W]	6,30	Bouwbesluit
Type glas	[-]	Triple (HR+++)	
Ures. glas met kozijn	[W/m^2.K]	1,00	Ontwerpwaarde
Ures. entreedeur	[W/m^2.K]	1,65	Bouwbesluit
G-waarde glas (ZTA)	[-]	0,54	Ontwerpwaarde
Zonwering	[-]	Geen	
Infiltratie	[dm^3/s.m^2]	Geen meetwaarde	
Standleidingen isolatie	[-]	Nee	
Lineaire koudebruggen cf. NTA8800	[-]	Forfaitair	

Installatietechnische uitgangspunten		
Verwarming:	Type installatie:	Lucht-lucht warmtepomp
Koeling:	Type installatie:	Via warmtepomp
Warm tapwater:	Type installatie:	Elektrische boiler
	Douche WTW:	Nvt
Regeling:	Type regeling:	
Ventilatie:	Type installatie:	Type D (mechanische toe- en afvoer met WTW)
PV panelen:	Fabricaat en type:	Astronergy - CHSM54M-HC-410
Verlichting:	Vermogen	6W/m^2

Type woning	BENG Resultaten								Installatieconcept			Benodigde optimalisaties					
	BENG 1 [kWh/m^2] *Energiebehoefte*		BENG 2 [kWh/m^2] *Primair fossiel energiegebruik*		BENG 3 [%] *Aandeel hernieuwbare energie*		BENG 4 (TOjuli) *Temperatuuroverschrijding*	Energielabel	Warmte/koude	Ventilatie		PV-panelen *Conform Bouwbesluit eisen*				Bouwkundig *Verlagen energiebehoefte*	Installatietechnisch *Verhogen rendement*
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Resultaat < 1,2		Fabricaat en type	Fabricaat en type	Sturing	Stuks	Orientatie	Stuks	Orientatie		
Horeca 01	90	**71,67**	60	**56,9**	30	**46,5**	**Nvt**	**A+++**	Lucht-lucht warmtepomp	Type D, kruisstroom wisselaar	Tijdsturing	5	15grd, Oost	5	15grd, West		
Horeca 02	90	**83,86**	60	**58,98**	30	**52**	**Nvt**	**A+++**	Lucht-lucht warmtepomp	Type D, kruisstroom wisselaar	Tijdsturing	6	15grd, Oost	6	15grd, West		

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 De werf horeca 1 Noordoevers
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2025
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	27-07-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **28 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Horeca 01	22-165 De werf horeca 1 Nordoevers - Horeca 01	7474933C07C5422191E2015DC10EB795	427200970	28-7-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type 1.1 deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,65
Type 1.1 glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,47
Type 1.2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,39

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type 1.3	raam	vrije invoer	1,00	0,50	10,19
Type 1.4 deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,26
Type 1.4 glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	2,22
Type 1.4 kozijn	raam	vrije invoer	1,00	0,50	9,67
Type 1.5	raam	vrije invoer	1,00	0,50	11,07

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Restaurant	massief beton	betonnen kolom-ligger skeletbouw	geen of open plafond	1

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A_g [m²]
Horeca 01	enkellaags utiliteitsgebouw, hoek, plat dak	Restaurant	bijeenkomstfunctie overig	185,25

Constructies

Geometrie dichte constructie - Horeca 01 - Restaurant

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 196,52 m²				
Vloer - R_c = 5,00				196,52
Noord gevel - buitenlucht, N - 32,97 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				24,99
Oost gevel - buitenlucht, O - 95,89 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,88
West gevel - buitenlucht, W - 2,93 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Horeca 01 - Restaurant

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				2,93
Plat dak - buitenlucht; HOR - 14,31 m²				
Dak - R_c = 6,30				14,31

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Horeca 01 - Restaurant

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 32,97 m² - 90°						
Type 1.1 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	1,65		geen zonwering	niet aanwezig
Type 1.1 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50		2	2,94	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type 1.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50		1	3,39	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 95,89 m² - 90°						
Type 1.3 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50		1	10,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type 1.3 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Belemmering 1	1	10,19	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	2,51 m					
breedte	2,70 m					
zijbelemmeringshoek	43 °					
Type 1.3 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	Belemmering 2	1	10,19	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	6,84 m					
breedte	2,70 m					
zijbelemmeringshoek	68 °					
Type 1.4 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00		1	1,26		geen zonwering	niet aanwezig
Type 1.4 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50		2	4,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type 1.4 kozijn - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50		1	9,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type 1.5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50		1	11,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Horeca 01 - Restaurant - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	38,83 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	22,87 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,59

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen	1 toiletgroepen

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Restaurant

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte binnenlucht)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	7326 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	7326 kWh
COP	2,80
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	208 kWh

Distributie

type distributiesysteem	geen watergedragen distributiesysteem aanwezig

Binnen verwarmde zone

Buiten verwarmde zone

distributiepompen
omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	luchtverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type luchtverwarming	recirculatie luchtverwarming
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	1,1 K

Ventilatoren voor afgifte		
invoer ventilator	soort ventilator	P_{vent} [W]
forfaitair	DC ventilator - met terugkeer warme lucht	29,9

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Horeca 01:Restaurant

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	962 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000

hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	15 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat B
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen ≤ 3 meter

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Restaurant

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	D.4a tijdsturing zonder zonering
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	kruisstroomwarmtewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,550
bypass	100% bypass

bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Restaurant

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	7050 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	7050 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	directe expansie in de ruimte

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	directe expansie - plafond
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator	P_{vent} [W]	n_{vent}
forfaitair	10,0	8

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	Astronergy - CHSM54M-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
5	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
5	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Verlichting

invoer verlichtingsvermogen	eigen waarde verlichtingsvermogen
invoer parasitair vermogen	forfaitair parasitair vermogen
daglichtregeling	geen daglichtregeling aanwezig

Verlichtingzones

omschrijving rekenzone		verlichtingszone	A_{verl} [m²]	P_n [W/m²]	$f_{afzuiging}$	verlichtingsregeling
Horeca 01	Restaurant	Bijeenkomst	185,25	6,00	0,00	centraal aan

Resultaten

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	90,00 kWh/m²	71,61 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	60,00 kWh/m²	56,90 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	46,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,62	
energielabel			A+++	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2616 kWh	3794 kWh	258 kWh	374 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		962 kWh	1394 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		2350 kWh	3407 kWh	251 kWh	364 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	460 kWh	667 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L;ci}$	3463 kWh	5022 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			14284 kWh		738 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		15022 kWh
opgewekte elektriciteit		4484 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	10539 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4710 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

warm tapwater	$E_{Pren;W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	4484 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9193 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	10360 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	3092 kWh
totaal	7268 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	185,25 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	283,66 m²
compactheid		1,53

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2471 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 De werf horeca 2 Noordoevers
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2025
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	27-07-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **28 juli 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Horeca 02	22-165 De werf horeca 2 Nordoevers - Horeca 02	05C0FC9123884CF1BA4A16A3ED1AB0F1	252856041	28-7-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type 2.1 deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,83
Type 2.1 glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,78
Type 2.1 kozijn	raam	vrije invoer	1,00	0,50	14,96

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type 2.2 deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,33
Type 2.2 glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	2,22
Type 2.2 kozijn	raam	vrije invoer	1,00	0,50	9,67
Type 2.3	raam	vrije invoer	1,00	0,50	11,07

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Restaurant	massief beton	betonnen kolom-ligger skeletbouw	geen of open plafond	1

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A_g [m²]
Horeca 02	enkellaags utiliteitsgebouw, hoek, plat dak	Restaurant	bijeenkomstfunctie overig	165,03

Constructies

Geometrie dichte constructie - Horeca 02 - Restaurant

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 175,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				175,17
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 33,85 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,50
Oost gevel - buitenlucht, O - 96,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,53
Plat dak - buitenlucht; HOR - 43,60 m²				
Dak - R_c = 6,30				43,60

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Horeca 02 - Restaurant

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 33,85 m² - 90°					
Type 2.1 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,83		geen zonwering	niet aanwezig
Type 2.1 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type 2.1 kozijn - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	14,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 96,92 m² - 90°					
Type 2.3 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	11,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type 2.2 kozijn - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	29,01	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type 2.2 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3	3,99		geen zonwering	niet aanwezig
Type 2.2 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6	13,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Horeca 02 - Restaurant - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	35,52 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	22,87 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,59

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen	1 toiletgroepen

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Restaurant

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte binnenlucht)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	7241 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	7241 kWh
COP	2,80
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	206 kWh

Distributie

type distributiesysteem	geen watergedragen distributiesysteem aanwezig

Binnen verwarmde zone

Buiten verwarmde zone

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	luchtverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type luchtverwarming	recirculatie luchtverwarming
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	1,1 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator	soort ventilator	P_{vent} [W]
forfaitair	DC ventilator - met terugkeer warme lucht	30,6

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Horeca 02:Restaurant

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	905 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	15 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat B
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen ≤ 3 meter

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Restaurant

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	D.4a tijdsturing zonder zonering
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	kruisstroomwarmtewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,550
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Restaurant

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	10399 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	10399 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	directe expansie in de ruimte

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	directe expansie - plafond
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator	P_{vent} [W]	n_{vent}
forfaitair	10,0	8

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	AE Solar AE450MD-120BD
wattpiekvermogen per paneel	450 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
6	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
6	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Verlichting

invoer verlichtingsvermogen

eigen waarde verlichtingsvermogen

invoer parasitair vermogen

forfaitair parasitair vermogen

daglichtregeling

geen daglichtregeling aanwezig

Verlichtingzones

omschrijving rekenzone		verlichtingszone	A_{verl} [m²]	P_n [W/m²]	$f_{afzuiging}$	verlichtingsregeling
Horeca 02	Restaurant	Bijeenkomst	165,03	6,00	0,00	centraal aan

Resultaten

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	90,00 kWh/m²	83,86 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	60,00 kWh/m²	58,98 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	52,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		63,98	
energielabel			A+++	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2586 kWh	3750 kWh	254 kWh	368 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		905 kWh	1312 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		3466 kWh	5026 kWh	251 kWh	364 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	410 kWh	594 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L;ci}$	2913 kWh	4223 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			14905 kWh		732 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		15637 kWh
opgewekte elektriciteit		5905 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	9732 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4655 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

warm tapwater	$E_{Pren;W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5905 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	10560 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	10785 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	4073 kWh
totaal	6712 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	165,03 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	296,99 m²
compactheid		1,80

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2282 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Codering:	20230087GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	AE Solar
Leverancier:	Koolen Solar Projects
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	17-3-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 1

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]	Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2022	
AE Solar	AE450MD-120BD	450	2,16	208,33	17-03-23

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Registratienummer	Datum registratie	Geldig tot	Status
252856041	28-07-2023	Tot oplevering	Voorlopig

Dit gebouw heeft energielabel A+++



Isolatie

Gevels	++
Gevelpanelen	n.v.t.
Daken	++
Vloeren	++
Ramen	++
Buitendeuren	++

Installaties

	Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
Verwarming	Warmtepomp	nee
Warm water	Elektrische boiler	nee
Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
Koeling	Compressiekoeling	ja
Verlichting	6,0 W/m² gemiddeld geïnstalleerd vermogen	nee
Zonnepanelen	5.400 Wp	nee

Dit gebouw voldoet aan het niveau van de Renovatiestandaard

Dit gebouw wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Aandeel hernieuwbare energie 52,0 %

Over dit gebouw

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf horeca 2 Nordoevers - Horeca 02

Bouwjaar
-

Detailaanduiding

Compactheid
1,80

Gebruiksfunctie
100% Bijeenkomst

Gebruiksoppervlakte
165 m²

Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107203

KvK-nummer
76340988

Soort opname
Detailopname

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

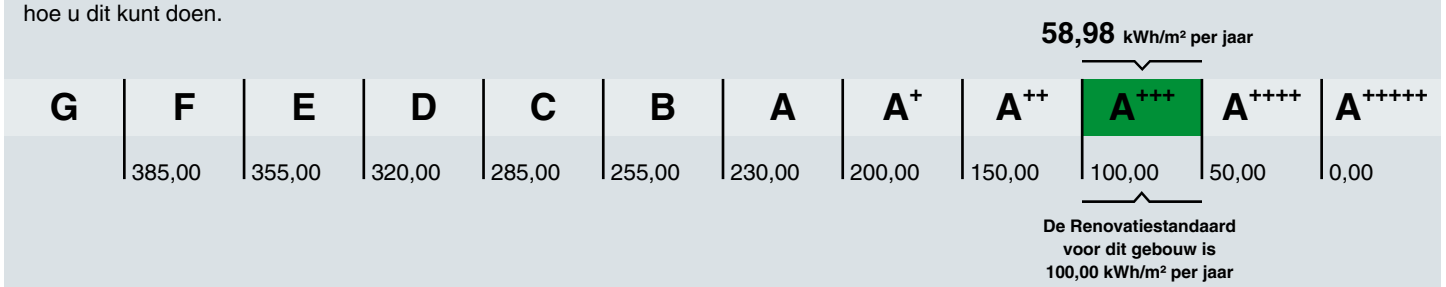
U kunt de geldigheid van dit energielabel verifiëren op www.ep-online.nl.

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor dit gebouw is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig het gebouw is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van het gebouw en de installaties voor verwarming, koeling, warm water, ventilatie, bevochtiging en verlichting.

Hoe minder fossiele energie een gebouw gebruikt, hoe beter het energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{+++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Dit gebouw gebruikt 58,98 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 13,83 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die dit gebouw gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van het gebouw. Hoe compacter een gebouw is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compact gebouw heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de hoeveelheid fossiele energie. Voldoen aan de Renovatiestandaard is nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft het gebouw nog een aardgasaansluiting, houd er dan rekening mee dat u in de toekomst vermoedelijk zal moeten overgaan op een duurzamer alternatief. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld gebruik en het gemiddelde Nederlandse klimaat.
Het energiegebruik voor apparatuur – zoals computers en procesinstallaties – is niet meegenomen in de berekening. Dit omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig het gebouw zelf is. Daarom is het energiegebruik op het energielabel niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op de energierekening.

Voldoet aan de Renovatiestandaard? nee **ja**	De Renovatiestandaard is een grens aan de maximale hoeveelheid fossiele energie die in het gebouw gebruikt mag worden. Het fossiele energiegebruik van dit gebouw is 58,98 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar. Bij een fossiel energiegebruik van maximaal 100,00 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar voldoet dit gebouw aan de Renovatiestandaard. Meer informatie over de Renovatiestandaard vindt u op www.rvo.nl.
Aandeel hernieuwbare energie	Het aandeel hernieuwbare energie van dit gebouw is 52,0%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.
Energiebehoefte	De energiebehoefte is de hoeveelheid energie die het gebouw nodig heeft om te verwarmen en koelen. Hierbij wordt uitgegaan van een standaard ventilatiesysteem. Betere isolatie en het dichten van kieren verlagen deze energiebehoefte. De energiebehoefte van dit gebouw is 83,86 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte.

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van dit gebouw. Wilt u een gedetailleerder overzicht van deze kenmerken? Dit kunt u opvragen bij uw energieprestatie-adviseur.

Op basis van de energetische kenmerken van het gebouw is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van het gebouw verbeteren. Let op: het gaat om mogelijke kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden – uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit – is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van het gebouw. Een expert kan u hier over adviseren. Daarnaast helpt de expert u om maatregelen te laten passen in de meerjaren onderhoudsplanning. Hierbij is een algemeen aandachtspunt dat u vaak ook veel energiewinst haalt uit het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van het gebouw en installaties. Dit zorgt naast een lager energiegebruik ook voor een gezond en comfortabel binnenklimaat.

Let op: energiebesparing kan wettelijk verplicht zijn. Op www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen vindt u informatie over deze verplichtingen. Ook vindt u hier meer informatie over subsidies en financieringsmogelijkheden. Tot slot staan er praktijkvoorbeelden en tips hoe u aan de slag gaat met het verbeteren van het gebouw.

Isolatie

Een gebouw verliest minder warmte wanneer u het goed isoleert. Ook bespaart u op de energiekosten en vermindert u de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Daarnaast verhoogt een goede isolatie het comfort in het gebouw. Het gebouw is gelijkmatiger warm doordat muren en ramen minder kou afgeven. Is het gebouw (gedeeltelijk) niet geïsoleerd? Dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de isolatie van het gebouw verbetert.
Op basis van de opname zijn geen maatregelen ter verbetering van de energieprestatie naar voren gekomen.

Installaties

Naast het isoleren van het gebouw, is het belangrijk dat u aandacht besteedt aan de installaties. Met energiezuinige installaties of installaties die hernieuwbare energie gebruiken, gebruikt het gebouw minder fossiele energie en stoot ook minder CO_2 uit. Als er op dit punt nog verbetering in dit gebouw mogelijk is, dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de energieprestatie van dit gebouw kunt verbeteren.

Efficiënt koelsysteem

Gebouwen koelen kost energie. U kunt het energiegebruik beperken door te voorkomen dat het gebouw veel opwarmt en door te kiezen voor een energiezuinig(er) koelsysteem. Deze tips kunnen u helpen:

- Houd de warmte in de zomer goed buiten. Gebruik hiervoor (buiten)zonwering, zonwerende beglazing, overstekken en isolatie van het gebouw.
- Ventileer het gebouw tijdens de zomernacht. Zo koelt u het gebouw ’s nachts af, zodat het gebouw in de ochtend koel is. De koeling kan dan ook later aan.
- Vervangt u de (compressie)koelmachine? Dan kunt u overwegen om over te stappen naar een systeem dat vrije koeling gebruikt. Bijvoorbeeld koudeopslag in de bodem. In steeds meer gebieden in Nederland ligt een collectief koudenet. Dit kan ook een interessante optie zijn in plaats van een compressiekoelmachine.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.ep-online.nl.
De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van het gebouw. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit gebouw heeft energielabel A+++



Isolatie

Gevels	++
Gevelpanelen	n.v.t.
Daken	++
Vloeren	++
Ramen	++
Buitendeuren	++

Installaties

	Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
Verwarming	Warmtepomp	nee
Warm water	Elektrische boiler	nee
Ventilatie	Balansventilatiesysteem	nee
Koeling	Compressiekoeling	ja
Verlichting	6,0 W/m² gemiddeld geïnstalleerd vermogen	nee
Zonnepanelen	4.100 Wp	nee

Dit gebouw voldoet aan het niveau van de Renovatiestandaard

Dit gebouw wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Aandeel hernieuwbare energie 46,5 %

Over dit gebouw

Objectomschrijving
22-165 Appartementen - Noordoevers
22-165 De werf horeca 1 Nordoevers - Horeca 01

Bouwjaar
-

Detailaanduiding

Compactheid
1,53

Gebruiksfunctie
100% Bijeenkomst

Gebruiksoppervlakte
185 m²

Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107203

KvK-nummer
76340988

Soort opname
Detailopname

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

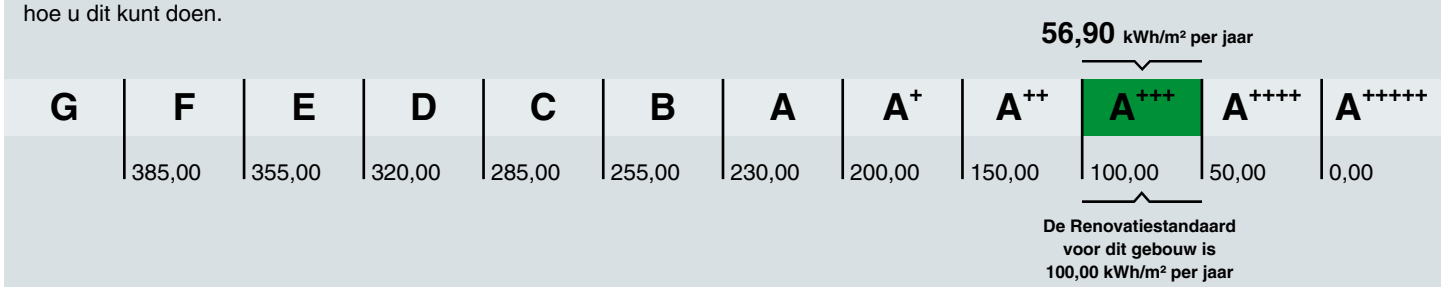
U kunt de geldigheid van dit energielabel verifiëren op www.ep-online.nl.

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor dit gebouw is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig het gebouw is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van het gebouw en de installaties voor verwarming, koeling, warm water, ventilatie, bevochtiging en verlichting.

Hoe minder fossiele energie een gebouw gebruikt, hoe beter het energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{+++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Dit gebouw gebruikt 56,90 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 13,34 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die dit gebouw gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van het gebouw. Hoe compacter een gebouw is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compact gebouw heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de hoeveelheid fossiele energie. Voldoen aan de Renovatiestandaard is nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft het gebouw nog een aardgasaansluiting, houd er dan rekening mee dat u in de toekomst vermoedelijk zal moeten overgaan op een duurzamer alternatief. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld gebruik en het gemiddelde Nederlandse klimaat.
Het energiegebruik voor apparatuur – zoals computers en procesinstallaties – is niet meegenomen in de berekening. Dit omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig het gebouw zelf is. Daarom is het energiegebruik op het energielabel niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op de energierekening.

Voldoet aan de Renovatiestandaard? nee **ja**	De Renovatiestandaard is een grens aan de maximale hoeveelheid fossiele energie die in het gebouw gebruikt mag worden. Het fossiele energiegebruik van dit gebouw is 56,90 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar. Bij een fossiel energiegebruik van maximaal 100,00 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar voldoet dit gebouw aan de Renovatiestandaard. Meer informatie over de Renovatiestandaard vindt u op www.rvo.nl.
Aandeel hernieuwbare energie	Het aandeel hernieuwbare energie van dit gebouw is 46,5%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.
Energiebehoefte	De energiebehoefte is de hoeveelheid energie die het gebouw nodig heeft om te verwarmen en koelen. Hierbij wordt uitgegaan van een standaard ventilatiesysteem. Betere isolatie en het dichten van kieren verlagen deze energiebehoefte. De energiebehoefte van dit gebouw is 71,61 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte.

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van dit gebouw. Wilt u een gedetailleerder overzicht van deze kenmerken? Dit kunt u opvragen bij uw energieprestatie-adviseur.

Op basis van de energetische kenmerken van het gebouw is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van het gebouw verbeteren. Let op: het gaat om mogelijke kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden – uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit – is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van het gebouw. Een expert kan u hier over adviseren. Daarnaast helpt de expert u om maatregelen te laten passen in de meerjaren onderhoudsplanning. Hierbij is een algemeen aandachtspunt dat u vaak ook veel energiewinst haalt uit het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van het gebouw en installaties. Dit zorgt naast een lager energiegebruik ook voor een gezond en comfortabel binnenklimaat.

Let op: energiebesparing kan wettelijk verplicht zijn. Op www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen vindt u informatie over deze verplichtingen. Ook vindt u hier meer informatie over subsidies en financieringsmogelijkheden. Tot slot staan er praktijkvoorbeelden en tips hoe u aan de slag gaat met het verbeteren van het gebouw.

Isolatie

Een gebouw verliest minder warmte wanneer u het goed isoleert. Ook bespaart u op de energiekosten en vermindert u de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Daarnaast verhoogt een goede isolatie het comfort in het gebouw. Het gebouw is gelijkmatiger warm doordat muren en ramen minder kou afgeven. Is het gebouw (gedeeltelijk) niet geïsoleerd? Dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de isolatie van het gebouw verbetert.
Op basis van de opname zijn geen maatregelen ter verbetering van de energieprestatie naar voren gekomen.

Installaties

Naast het isoleren van het gebouw, is het belangrijk dat u aandacht besteedt aan de installaties. Met energiezuinige installaties of installaties die hernieuwbare energie gebruiken, gebruikt het gebouw minder fossiele energie en stoot ook minder CO_2 uit. Als er op dit punt nog verbetering in dit gebouw mogelijk is, dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de energieprestatie van dit gebouw kunt verbeteren.

Efficiënt koelsysteem

Gebouwen koelen kost energie. U kunt het energiegebruik beperken door te voorkomen dat het gebouw veel opwarmt en door te kiezen voor een energiezuinig(er) koelsysteem. Deze tips kunnen u helpen:

- Houd de warmte in de zomer goed buiten. Gebruik hiervoor (buiten)zonwering, zonwerende beglazing, overstekken en isolatie van het gebouw.
- Ventileer het gebouw tijdens de zomernacht. Zo koelt u het gebouw ’s nachts af, zodat het gebouw in de ochtend koel is. De koeling kan dan ook later aan.
- Vervangt u de (compressie)koelmachine? Dan kunt u overwegen om over te stappen naar een systeem dat vrije koeling gebruikt. Bijvoorbeeld koudeopslag in de bodem. In steeds meer gebieden in Nederland ligt een collectief koudenet. Dit kan ook een interessante optie zijn in plaats van een compressiekoelmachine.

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.ep-online.nl.
De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van het gebouw. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

DRIETECH & VERHOEF

INGENIEURSBUREAU

RESULTATEN BENG BEREKENINGEN <Dijkwoning vrijstaand R1>

Opgesteld door:
Bruno Jongejan

19 september 2023

Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

BEREKENING ENERGIEPRESTATIE INDICATOREN CF. NTA8800 (2023)

Algemeen	
Project	Dijkwoningen
Opdrachtgever	Terra Nova BV
Onderwerp	Resultaten en uitgangspunten
Werknummer	22-165
EP-adviseur	B. Jongejan
	J. Kist
Datum overzicht	**19-9-2023**
Datum berekening	14-7-2023
EP-softwareprogramma	Uniec3
Software versie	3.2.1.2
Status	Definitief

Bouwkundige uitgangspunten			
Bouwkundige tekeningen d.d.	[-]	16-6-2023	
Rc waarde vloer	[m².K/W]	5,00	Ontwerpwaarde
Rc waarde gevel	[m².K/W]	4,70	Bouwbesluit
Rc waarde dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Rc waarde plat dak	[m².K/W]	6,30	Bouwbesluit
Type glas	[-]	Triple (HR+++)	
Ures. glas met kozijn	[W/m².K]	1,00	Ontwerpwaarde
Ures. entreedeur	[W/m².K]	1,65	Beslisschema
G-waarde glas (ZTA)	[-]	0,54	Forfaitair
Zonwering	[-]	Geen	
Infiltratie	[dm³/s.m²]	0,300	
Standleidingen isolatie	[-]	Geïsoleerde standleidingen	
Lineaire koudebruggen cf. NTA8800	[-]	Bijlage I Kolom A	

Installatietechnische uitgangspunten		
Verwarming:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Koeling:	Type installatie:	Lucht-water warmtepomp
Warm tapwater:	Type installatie:	Geïntegreerd boilervat
	Douche WTW:	DSS SP-5 2100mm
Regeling:	Type regeling:	Master-Master
Ventilatie:	Type installatie:	Type C (natuurlijke toevoer, mechanische afvoer)
Pv panelen:	Fabricaat en type:	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410

Type woning	BENG Resultaten								Installatieconcept			Benodigde optimalisaties						
	BENG 1 [kWh/m²] *Energiebehoefte*		BENG 2 [kWh/m²] *Primair fossiel energiegebruik*		BENG 3 [%] *Aandeel hernieuwbare energie*		BENG 4 (TOjuli) *Temperatuuroverschrijding*	Energielabel	Warmte/koude	Ventilatie		PV-panelen *Conform Bouwbesluit eisen*				Bouwkundig *Verlagen energiebehoefte*		Installatietechnisch *Verhogen rendement*	
	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Eis	Resultaat	Resultaat < 1,2		Fabricaat en type	Fabricaat en type	Sturing	Stuks	Orientatie	Stuks	Orientatie			
bnr. 31	74,12	**60,13**	30,00	**29,42**	50,0	**63,2**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 300 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	0	Oost	3	West			
bnr. 32	60,77	**53,63**	30,00	**27,39**	50,0	**60,4**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 300 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				
bnr. 33	62,23	**57,40**	30,00	**29,44**	50,0	**61,1**	0,00	A+++	Mitsubishi Electric Ecodan Cylinderunit 8kw 300 liter boiler incl koelmodule	Duco Silent System	CO2 wk en hslpk	3	Zuid	Geen				

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Dijkwoning vrijstaand - Noordoevers R1
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	03-02-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **20 september 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
bnr. 31	22-165 Dijkwoning vrijstaand - Noordoevers - bnr 31R1	DD2772BF1A074C7DAA4CE0B9CFEEF522	774075855	12-7-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr. 31	74,12	60,13 ✓	30,00	29,42 ✓	50,0	63,2 ✓	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type deur	deur	vrije invoer	1,4	0,50	2,71
Type D	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,48
Type E	raam	vrije invoer	1,4	0,50	4,21
Type 1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,54
Type 2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	4,36
Type 3	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,22
Type 4	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,07

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Gevel dakvoet	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
Gevel hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
Hellend dak nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Vrijstaand	massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr. 31	vrijstaand met kap	1	Vrijstaand	3	180,08

Constructies

Geometrie dichte constructie - bnr. 31 - Vrijstaand

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				44,14
Oost dak - buitenlucht, O - 57,14 m² - 53°				
Dak - R_c = 6,30				57,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,47 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				50,45
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 65,94 m²				
Vloer - R_c = 5,00				65,94
West dak - buitenlucht, W - 57,14 m² - 53°				
Dak - R_c = 6,30				57,14
West gevel - buitenlucht, W - 63,47 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				47,61
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				44,14

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 31 - Vrijstaand

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,76 m² - 90°					
Type 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,47 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type 3 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type 2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,36	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 63,47 m² - 90°					
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	7,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	8,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,76 m² - 90°					
Type 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 31 - Vrijstaand

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,76 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		3,00
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		9,24
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		3,00
Gevel hoek - Ψ = 0,140		11,64
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		10,48
Oost dak - buitenlucht, O - 57,14 m² - 53°		
Gevel dakvoet - Ψ = 0,160		10,91
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,47 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,74
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		23,22

Geometrie lineaire constructie - bnr. 31 - Vrijstaand

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		6,44
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 65,94 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		12,12
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,57
Dragend - Ψ = 0,600		17,25
West dak - buitenlucht, W - 57,14 m² - 53°		
Gevel dakvoet - Ψ = 0,160		10,91
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,46
West gevel - buitenlucht, W - 63,47 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		18,76
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,37
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,76 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		3,00
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		9,24
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		3,00
Gevel hoek - Ψ = 0,140		11,64
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		10,48

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 31 - Vrijstaand - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 31 - Vrijstaand - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr. 31	11,20	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
bnr. 31	Vrijstaand	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Vrijstaand

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST30D (300 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bnr. 31

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST30D (300 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr. 31	8,70	4,70	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr. 31	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Vrijstaand

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Vrijstaand

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410

wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
bnr. 31 (1x)	3	west	53	matig geventileerd	minimale belemmering
	0	oost	53	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten bnr. 31

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	74,12 kWh/m²	60,13 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	29,42 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	63,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		50,55	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,92 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2185 kWh	3168 kWh	167 kWh	242 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1636 kWh	2372 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		358 kWh	519 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	87 kWh	127 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6186 kWh		257 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6442 kWh
opgewekte elektriciteit		1146 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5296 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	6875 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1084 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1146 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9105 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4443 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	790 kWh
totaal	6253 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	180,08 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	384,90 m²
compactheid		2,14

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1242 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Vrijstaand
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

VERKLARING

nummer	104392/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST30D-VM2ED

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST30D-VM2ED binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST30D-VM2ED	EHST30D-VM2ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-VM6ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-TM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST30D-VM2ED binnenunit met een vatinhoud van 300 liter, is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,31
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,67

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST30D-VM2ED	EHST30D-VM2ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-VM6ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-TM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik
Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

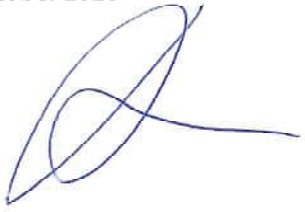
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Deze woning heeft energielabel A+++



Isolatie

1	Gevels	++
2	Gevelpanelen	n.v.t.
3	Daken	++
4	Vloeren	++
5	Ramen	++
6	Buitendeuren	++

Installaties

		Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
7	Verwarming	Warmtepomp	nee
8	Warm water	Warmtepomp	nee
9	Zonneboiler	Niet aanwezig	ja
10	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	nee
11	Koeling	Aanwezig	n.t.b.
12	Zonnepanelen	Aanwezig	nee

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Laag | Gemiddeld | Hoog

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Laag | Hoog

Aandeel hernieuwbare energie

63,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

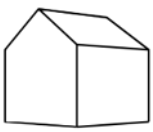
Over deze woning

Objectomschrijving
22-165 grondgebonden woningen - Noordoevers
22-165 Dijkwoning vrijstaand - Noordoevers - bnr 31R1

Detailaanduiding

Bouwjaar -
Compactheid 2,14
Vloeroppervlakte 180 m²

Woningtype
Vrijstaande woning



Opnamedetails

Naam
B.J. Jongejan

Examennummer
8818411

Certificaathouder
Drietech & Verhoef Ingenieursbureau B.V.

Inschrijfnummer
K107202

KvK-nummer
76340988

Certificerende instelling
Kiwa N.V.

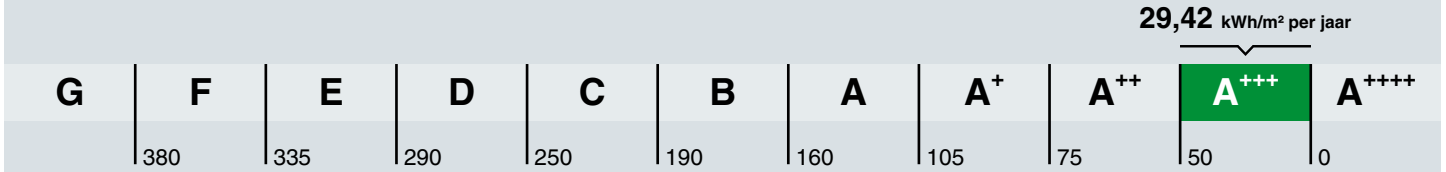
Soort opname
Detailopname

VOORLOPIG

Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van de woning en de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A^{++++} het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Uw woning gebruikt 29,42 kWh/m² fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 6,90 kg CO_2/m² per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

Warmtebehoefte in de wintermaanden

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is, en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. De warmtebehoefte van uw woning is 43,92 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte. Bij een warmtebehoefte van maximaal 88 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden

Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag. Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 63.2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

Indicatie energierekening

Prijspeil december 2022

Er is in de tarieven geen rekening gehouden met het prijsplafond.

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++	A++++
Laag	€475	€465	€455	€455	€430	€405	€360	€360	€355	€340	€335
Gemiddeld	€655	€650	€640	€625	€585	€540	€495	€490	€475	€455	€445
Hoog	€900	€885	€870	€840	€785	€710	€665	€645	€625	€600	€580

Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

Isolatie

1 Gevels

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald (R_c = 1,0 tot 1,7 m²K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 6,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de gevels van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0	6	R_c
44,1 m²			**4,7**

Oost

Opp.	0	6	R_c
50,4 m²			**4,7**

Zuid

Opp.	0	6	R_c
44,1 m²			**4,7**

West

Opp.	0	6	R_c
47,6 m²			**4,7**

3 Daken

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt ook beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen. Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is, neem dan direct de isolatie mee, en isoleer het dak meteen richting de streefwaarde (R_c 8,0 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de daken van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	8	R_c
57,1 m²			**6,3**

West

Opp.	0	8	R_c
57,1 m²			**6,3**

4 Vloeren

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R_c-waarde. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

Als u uw vloer gaat isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R_c 3,5 m²K/W).

Hieronder ziet u de oppervlakken en R_c-waarden van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de R_c-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Vloeren

Opp.	0	3,5	R_c
65,9 m²			**5**

5 Ramen

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U_w-waarde. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie is. HR^{++}-glas en triple-glas hebben een lage U_w-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR^{++}-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U_w van 1,0 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_w-waarden van de ramen van uw woning. Hoe lager de U_w-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noord

Opp.	0 – 7	U_w
4,6 m²		**1**

Oost

Opp.	0 – 7	U_w
4,9 m²		**1**
4,4 m²		**1**
1,1 m²		**1**

Zuid

Opp.	0 – 7	U_w
4,6 m²		**1**

West

Opp.	0 – 7	U_w
8,4 m²		**1,4**
7,4 m²		**1**

6 Buitendeuren

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U_d-waarde. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO_2. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U_d van 1,4 W/m²K).

Hieronder ziet u de oppervlakken en U_d-waarden van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U_d-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Oost

Opp.	0	4	U_d
2,7 m²			**1,4**

LET OP!

Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgeregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

Installaties

7 Verwarming

In de meeste woningen is sprake van één verwarmingstoestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning. In de tabel hieronder staat welke toestellen in uw woning aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp Elektrische verwarming	180.1 m²

8 Warm water

De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water. In de tabel hieronder is weergegeven welke toestellen in uw woning aanwezig zijn.

Warmwatertoestellen	Douche met warmteterugwinning
Warmtepomp	Aanwezig

Maatregel: zonneboiler voor warm water en/of verwarming
Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem uw woning heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	180.1 m²

11 Koeling

Heeft uw woning een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder.
Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op **www.verbeterjehuis.nl**

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	180.1 m²

12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1230 Wp	West	5.8 m²

Disclaimer

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op www.zoekjeenergielabel.nl, www.ep-online.nl of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op www.verbeterjehuis.nl kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Geotechnisch advies voor:

Nieuwbouwproject Noordoevers
aan de Veersedijk
te Hendrik Ido Ambacht

Opdrachtnummer **23-5050**

Opdrachtgever	:	Terra Nova B.V. Molendijk 160 3361 ER Sliedrecht
Auteur	:	ir. A.M. Kool
Datum grondonderzoek	:	april 2023/ juni 2023

Datum rapport	Status	Vrijgave
25 september 2023	Definitief, versie 3	J.A. Teeuw

Teeuw Grondmechanica v.o.f.
Lekdijk 134, 2865 LG Ammerstol
tel: 0182 - 672708

Inhoudsopgave

1. Inleiding 1

2. Geotechnisch bodemonderzoek 2

3. Terrein- en bodemgesteldheid 3

4. Advies 4
   4.1. Verticale belasting 4
   4.2. Horizontale belasting 5

5. Aanbevelingen voor de uitvoering 6

Bijlagen

1. Grondonderzoek
   - Rapportage grondmechanisch onderzoek Koops Grondmechanica (als los document toegevoegd)
2. Overzicht netto draagvermogen
3. Detail berekening negatieve kleef
4. Detail berekening draagvermogen
5. Momenten /dwarskrachten verplaatsingen bij horizontale verplaatsingen

1. Inleiding

Op 1 maart 2023 ontving Teeuw Grondmechanica v.o.f. te Ammerstol van Terra Nova B.V. te Sliedrecht opdracht voor het geven van een geotechnisch advies voor het nieuwbouwproject Noordoevers aan de Veersedijk te Hendrik Ido Ambacht. De projectlocatie is aangegeven op Afbeelding 1.



Afbeelding 1: Uitsnede Topografische kaart ©Kadaster

Dit rapport bevat het geotechnisch advies en de resultaten van het uitgevoerde grondonderzoek.

2. Geotechnisch bodemonderzoek

Het grondonderzoek heeft bestaan uit 76 sonderingen, waarvan 16 met meting van de plaatselijke mantelwrijving, uitgevoerd door Koops Grondmechanica en gerapporteerd onder opdrachtnummer 6802. In juni 2023 zijn 18 nieuwe sonderingen gemaakt.

De sondeerresultaten zijn gegeven op de grafieken 8 t/m 25, 27 t/m 51, 53 t/m 86 en 101 t/m 116, waarop de diepte is uitgezet ten opzichte van NAP. Op de grafieken van de kleefmantelsonderingen is tevens het wrijvingsgetal weergegeven. Dit is de verhouding tussen de plaatselijke mantelwrijving en de conusweerstand (W/C * 100%). Empirisch is vastgesteld dat het wrijvingsgetal een nauwe relatie heeft met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw wordt verkregen.

Het aantal en de locaties van de sonderingen zijn in overleg met de opdrachtgever vastgesteld. De aard en omvang van het grondonderzoek voldoen aan de eisen die gesteld worden in artikel 3.2.3 van de NEN 9997-1+c2:2017 voor de desbetreffende geotechnische categorie, zodat de sonderingen gebruikt kunnen worden voor de toetsing van geotechnische constructies.

3. Terrein- en bodemgesteldheid

De projectlocatie is gelegen aan de Veersedijk te Hendrik Ido Ambacht. Ten tijde van het onderzoek bedroeg de maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocaties NAP +3,43 à +1,21 m.

In tabel 3.1 is de aangetroffen bodemgesteldheid globaal omschreven:

Tabel 3.1: globale bodemopbouw

Niveau bovenkant laag [NAP + ... m]	Grondsoort
maaiveld	ZAND; kleiig
-1,0 à -3,4	KLEI; slap
-12,0 à -14,0	ZAND; matig tot vast gepakt
-21,8 à -26,0	LEEM;
-36,6 à -37,8	ZAND;matig tot vast gepakt
maximaal verkende diepte is NAP -42,7 m	

Voor de grondwaterstand is een niveau aangehouden van NAP -1,0 m.

4. Advies

Het funderingsadvies is opgesteld op basis van NEN-9997-1+c2: 2017. Deze norm bevat de NEN-EN 1997-1 (Eurocode 7 – Deel 1) en de nationale bijlage.

Gezien de aangetroffen bodemopbouw komt voor dit project een fundering op palen in aanmerking. Hierbij is voor dit project gekozen voor prefab betonpalen of vibropalen. In bijlage 2 is de berekende netto draagkracht aangegeven, dit is de rekenwaarde van de maximale draagkracht minus de negatieve kleefbelasting. Hierbij is uitgegaan van een vibropalen ∅406/450 mm en ∅556/600 mm en/of prefab betonpalen □290 mm, □320 mm en □350 mm.

Voor dit project uitgegaan van een niet-stijf bouwwerk, waarbij de constructie geplaatst is in veiligheidsklasse RC2 en geotechnische categorie 2.

4.1. Verticale belasting

Bij de berekening van het draagvermogen is rekening gehouden met de ontwikkeling van negatieve kleef langs de paalschachten. Deze extra paalbelasting ($F_{s;nk;d}$) treedt op naast de constructiebelastingen ($F_{c;d}$).

Bij de berekeningen zijn de volgende paalfactoren, afkomstig van Tabel 7.c van NEN 9997-1, gehanteerd:

		Vibro	prefab
α_p	=paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de paalpunt	0,70	0,7
β	=factor die de invloed van de paalvoetvorm in rekening brengt	1,00	1,0
s	=factor die de invloed van de vorm van de dwarsdoorsnede van de paalvoet in rekening brengt	1,00	1,0
α_s	=factor die de invloed van het paaltype op de schachtwrijving in rekening brengt	0,012	0,010

Ten behoeve van de bepaling van de rekenwaarde van de berekende draagvermogens zijn onderstaande factoren toegepast.

$\xi_{3/4}$	= Correlatiefactor voor de bepaling van karakteristieke waarden uit de resultaten van grondproeven. (bepaald volgens NEN 9997-1, Tabel A.10a, uitgaande van aantal sonderingen N ≤ 3)	= 1,30
γ_t	= partiële weerstandsfactor op de totale weerstand voor op druk belaste palen	= 1,20

Indien de rekenwaarde voor de paalbelasting, vermeerderd met de optredende negatieve kleef, gelijk blijft of kleiner is dan de rekenwaarden van het paaldraagvermogen ($F_{c;d} + F_{nk;d} \leq R_{c;d}$), wordt voldaan aan de sterkte-eis voor de uiterste grenstoestand (UGT). Tevens zal dan, in de meest voorkomende situaties, de paalkopzakking relatief gering zijn. Door deze relatief geringe paalkopzakkingen, wordt tevens voldaan aan de vervormingseisen voor de

bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT).

Veerwaarden
De veerwaarden zijn berekend voor de grote vibro-palen ∅556/600.

Uitgaande van de representatieve waarde voor het paaldraagvermogen (Fr;rep) en de representatieve paalbelasting (Fs;kar + Fs;nk;d) is de veerwaarde voor de paalkopzakking bepaald. Hierbij is voor de representatieve paalkopbelasting uitgegaan van de waarde bepaald uit $F_{s;kar} = F_{s;d} / 1,3$.

K =100 à 180 MN/m'

Opgemerkt wordt dat palen die grondmechanisch niet worden uitgenut stijver reageren dan palen welke wel uitgenut worden. Dit kan voorkomen bij palen die om praktische redenen op een niveau met een hogere draagkracht worden gefundeerd dan noodzakelijk is om aan de gestelde eisen te voldoen.

4.2. Horizontale belasting

Bij de berekening van de effecten van een horizontale belasting op de palen, zoals gepresenteerd in voorliggende rapportage, is alleen uitgevoerd voor de vibropalen met schacht-/puntafmeting ∅ 556/600 mm.

In tabel 4.1 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven. Door de constructeur dient gecontroleerd te worden in hoeverre de berekende momenten opgenomen kunnen worden door de paal en de fundering.

Tabel 4.1: Berekende verplaatsingen en momenten

Situatie	$F_{hor;d}$ [kN]	v_{max} [mm]	M_{max} in de paal (veld) [kNm]	M_{max} bij bevestiging in fundering [kNm]
Paal vrij opgelegd	90	8,2	167	n.v.t.
paalkop ingeklemd	90	2,7	161	39

F_{hor} Horizontale paalbelasting (rekenwaarde)
v_{max} Maximale verplaatsing van de paal
M_{max} Maximaal moment in de paal

In bijlage 5 zijn de momenten- en verplaatsingsgrafieken opgenomen.

5. Aanbevelingen voor de uitvoering

De aannemer dient een werkplan op te stellen waarin tenminste de keuze van het materieel, de plaats van de eerste paal en de globale uitvoeringsvolgorde vermeld is. Hierbij dient de aannemer tenminste de beschikking te hebben over het geotechnisch advies en het uitgevoerde grondonderzoek. Er kan niet gestart worden met het inbrengen van de palen zonder goedkeuring van dit werkplan door de opdrachtgever.

Uitvoering van de heiwerkzaamheden dient te geschieden volgens de NEN-EN 12699.

Bij bepaling van het toe te passen heiblok en de energieafgifte van dit blok moet worden gestreefd naar een eindkalender van 15 à 25 slagen, uitgaande van een kalendertocht van 0,25 m. Hierbij wordt opgemerkt dat de kalender niet alleen door de draagkracht van de bodem wordt bepaald, maar dat ook factoren als de conditie van het heiblok en de korrelvorm/verdeling een grote invloed kunnen hebben. De definitieve instelling van het heiblok kan dan ook pas na het heien van de eerste palen worden vastgesteld.

De eerste paal dient ter plaatse van een sondering te worden geslagen. Het installatiegedrag van deze paal kan, in combinatie met de sondering, een maatstaf vormen voor het bepalen van de juiste inheiniveaus van de tussen de sonderingen in te brengen palen. Ter plaatse van de opvolgende sondering moet deze maatstaf, worden gecontroleerd en zo nodig worden aangepast.

Van elke paal moet ten minste het paalpuntniveau genoteerd worden.

Bijlage 1: Grondonderzoek

Rapportage grondmechanisch onderzoek Koops Grondmechanica, projectnummer 6802
d.d. 14-07-2023
(als los document toegevoegd)

Bijlage 2a: Overzicht netto draagvermogen vibropalen

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
8	2.06	-17.00	884	1446
		-17.50	966	1592
		-18.00	1056	1702
		-18.50	1186	1874
		-19.00	1314	2044
		-19.50	1525	2357
		-20.00	1766	1574
		-20.50	1088	1643
		-21.00	1105	1728
		-21.50	1127	1704
		-22.00	1056	1570
		-22.50	1254	1934
		-23.00	1461	1789
9	2.10	-15.50	856	1415
		-16.00	994	1610
		-16.50	1239	1781
		-17.00	1219	1721
		-17.50	1139	1844
		-18.00	1131	1917
		-18.50	1177	1968
		-19.00	1221	2020
		-19.50	1292	2133
		-20.00	1444	2260
		-20.50	1453	2362
		-21.00	1508	2422
		-21.50	1579	2518
		-22.00	1593	2612
		-22.50	1802	2453
11	2.05	-15.50	736	1222
		-16.00	849	1375
		-16.50	889	1402
		-17.00	1038	1711
		-17.50	1210	2044
		-18.00	1268	2173
		-18.50	1312	2201
		-19.00	1317	2172
		-19.50	1432	2394
		-20.00	1700	2788
		-20.50	1795	2468
		-21.00	1618	2606
		-21.50	1696	2713
		-22.00	1742	2765
		-22.50	1679	2743
		-23.00	1907	2108

N.B. De in het rood aangegeven waarden zijn niet bijzonder geschikt als funderingsniveau. Deze zijn toegevoegd om het effect van de overgangen in beeld te krijgen. In dit geval wordt het lagere draagvermogen veroorzaakt door een losser gepakte zandlaag. Hier is wel sprake van een lager draagvermogen, maar niet direct van overmatige zakkingen zij deze paal. Funderen op deze niveaus is dus mogelijk.

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
12	1.86	-16.00	638	1057
		-16.50	727	1175
		-17.00	928	1506
		-17.50	987	1655
		-18.00	1132	1903
		-18.50	1214	2012
		-19.00	1288	2104
		-19.50	1466	2390
		-20.00	1530	2580
		-20.50	1862	2821
		-21.00	1816	2899
		-21.50	1879	2996
		-22.00	1907	2964
		-22.50	1904	2962
13	1.91	-18.50	620	1137
		-19.00	905	1517
		-19.50	1200	1968
		-20.00	1363	1947
14	1.91	-17.50	532	773
		-18.00	555	932
		-18.50	652	1084
		-19.00	723	1226
		-19.50	732	1267
		-20.00	1052	1674
		-20.50	1032	1777
		-21.00	1104	1870
		-21.50	1150	1916
		-22.00	1237	2041
		-22.50	1390	1759
15	2.02	-16.00	660	1107
		-16.50	826	1316
		-17.00	917	1448
		-17.50	936	1371
		-18.00	897	1525
		-18.50	938	1598
		-19.00	979	1646
		-19.50	1087	1813
		-20.00	1237	2052
		-20.50	1288	2111
		-21.00	1559	2536
		-21.50	1689	1850
		-22.00	1195	1901
		-22.50	1224	1894
		-23.00	1241	1742

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
16	2.60	-15.50	703	969
		-16.00	646	1059
		-16.50	738	900
		-17.00	762	1026
		-17.50	663	1116
		-18.00	724	1244
		-18.50	778	1318
		-19.00	1044	1765
		-19.50	1142	1753
		-20.00	1268	1618
		-20.50	1067	1599
		-21.00	1047	1630
17	2.82	-16.00	507	939
		-16.50	676	1177
		-17.00	817	1280
		-17.50	908	1418
		-18.00	949	1580
		-18.50	1026	1767
		-19.00	1069	1863
		-19.50	1170	2077
		-20.00	1413	2429
		-20.50	1493	2402
		-21.00	1496	2446
		-21.50	1553	2500
		-22.00	1544	2569
		-22.50	1494	2456
		-23.00	1617	2619
18A	2.62	-15.00	989	1692
		-15.50	1111	1835
		-16.00	1189	1905
		-16.50	1300	1881
		-17.00	1237	1793
		-17.50	1073	1813
		-18.00	1072	1814
		-18.50	1110	1848
		-19.00	1133	1855
		-19.50	1202	1605
		-20.00	1067	1694
		-20.50	1122	1764
		-21.00	1153	1698
		-21.50	1184	1641

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
19	2.59	-13.50	449	978
		-14.00	1025	1791
		-14.50	1188	2080
		-15.00	1323	2057
		-15.50	1397	1942
		-16.00	1320	1825
		-16.50	1307	1662
		-17.00	1055	1715
		-17.50	1078	1837
		-18.00	1135	1900
		-18.50	1167	1087
20A	2.82	-16.50	600	1032
		-17.00	714	831
		-17.50	559	944
		-18.00	636	1095
		-18.50	701	1222
		-19.00	669	1176
		-19.50	980	1672
		-20.00	1076	1719
		-20.50	1125	1863
		-21.00	1234	2023
		-21.50	1284	2076
		-22.00	1366	2154
		-22.50	1420	2072
		-23.00	1438	2033
21	3.60	-16.50	327	685
		-17.00	708	1212
		-17.50	798	1366
		-18.00	886	1516
		-18.50	1012	1790
		-19.00	1381	2091
		-19.50	1484	1523
		-20.00	972	1593
		-20.50	1020	1677
		-21.00	1046	1677
		-21.50	1061	1711
		-22.00	1261	2123
		-22.50	1413	2164
		-23.00	1472	2292
22	3.17	-15.50	909	1546
		-16.00	1004	1643
		-16.50	1117	1576
		-17.00	1134	1745
		-17.50	1118	1919
		-18.00	1175	2028
		-18.50	1176	2001
		-19.00	1285	1253
		-19.50	1004	1090
		-22.00	949	1472
		-22.50	1126	1630
		-23.00	1245	1610

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
23	3.50	-14.50	591	1242
		-15.00	844	1249
		-15.50	829	1265
		-16.00	809	1322
		-16.50	846	1380
		-17.00	905	1528
		-17.50	987	1703
		-18.00	1053	1792
		-18.50	1105	1858
		-19.00	1182	1444
		-19.50	956	1534
		-20.00	1004	1615
		-20.50	1039	1641
		-21.00	1060	1652
		-21.50	1186	1887
		-22.00	1328	2075
		-22.50	1387	2142
		-23.00	1421	1727
24	3.16	-15.00	964	1618
		-15.50	1067	1704
		-16.00	1084	1420
		-16.50	996	1561
		-17.00	1005	1700
		-17.50	1052	1808
		-18.00	1051	1777
		-18.50	1217	2033
		-19.00	1270	1939
		-19.50	1233	1960
		-20.00	1262	2048
		-20.50	1302	2092
		-21.00	1307	2073
		-21.50	1451	2337
		-22.00	1520	2407
		-22.50	1546	2443
		-23.00	1616	2527

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
25A	2.63	-16.00	630	1081
		-16.50	723	1193
		-17.00	848	1416
		-17.50	995	1592
		-18.00	1030	1746
		-18.50	1098	1895
		-19.00	1144	1952
		-19.50	1281	1924
		-20.00	1260	2030
		-20.50	1313	2167
		-21.00	1413	2199
		-21.50	1399	2132
		-22.00	1385	2198
		-22.50	1427	2252
		-23.00	1466	1956
27	2.33	-16.00	591	1005
		-16.50	694	1136
		-17.00	813	1298
		-17.50	855	1412
		-18.00	989	1667
		-18.50	1064	1826
		-19.00	1108	1876
		-19.50	1158	2042
		-20.00	1305	1312
		-20.50	1078	1244
		-21.00	859	1315
		-21.50	904	1384
		-22.00	892	1335
28	2.13	-16.50	509	877
		-17.00	625	1036
		-17.50	708	1140
		-18.00	872	1434
		-18.50	934	1586
		-19.00	1317	2145
		-19.50	1422	2201
		-20.00	1377	2325
		-20.50	1468	2452
		-21.00	1462	2095
		-21.50	1352	1436
		-22.00	972	1502
29	2.68	-16.00	591	1046
		-16.50	688	1168
		-17.00	650	1088
		-20.50	867	1393
		-21.00	1090	1681
		-21.50	1135	1779
		-22.00	1220	1919
		-22.50	1345	1927
		-23.00	1423	2040

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
30	2.46	-18.00	620	873
		-18.50	619	1026
		-19.00	676	1163
		-19.50	745	1266
		-20.00	724	1163
		-20.50	768	1277
		-21.00	805	1330
		-21.50	824	1336
		-22.00	766	1214
		-22.50	1154	1867
		-23.00	1259	2008
		-23.50	1372	2160
31B	2.37	-17.00	618	1036
		-17.50	674	1106
		-18.00	764	1392
		-18.50	1130	1584
		-19.00	990	1647
		-19.50	1015	1673
		-20.00	1016	1710
		-20.50	1054	1748
		-21.00	1109	1820
		-21.50	1248	1641
		-22.00	1274	1673
		-22.50	1088	1384
		-23.00	986	1403
32C	2.34	-17.50	669	1182
		-18.00	910	1287
		-18.50	854	1413
		-19.00	905	857
		-25.00	1244	1673
33	2.47	-17.00	689	1143
		-17.50	793	1340
		-18.00	923	1525
		-18.50	1013	1663
		-19.00	1253	1913
		-19.50	1206	1981
		-20.00	1209	997
		-20.50	675	1057
		-21.00	718	1146
		-21.50	762	1193
		-22.00	710	1073
		-22.50	924	1295
		-23.00	928	1206

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
34	2.95	-17.00	1084	1770
		-17.50	1221	1890
		-18.00	1296	2048
		-18.50	1331	2225
		-19.00	1410	2410
		-19.50	1380	2328
		-20.00	1478	1766
		-20.50	1159	1864
		-21.00	1218	1988
		-21.50	1205	1896
		-22.00	1195	1851
		-22.50	1461	2306
		-23.00	1555	1893
35	2.64	-15.50	917	1568
		-16.00	1026	1733
		-16.50	1087	1761
		-17.00	1324	2110
		-17.50	1407	2092
		-18.00	1343	2287
		-18.50	1406	2388
		-19.00	1438	2360
		-19.50	1475	2425
		-20.00	1517	2230
		-20.50	1567	1492
		-21.00	1020	1557
		-21.50	1054	1610
		-22.00	1074	1619
		-22.50	1045	1540
36A	2.38	-16.00	1068	1753
		-16.50	1217	1951
		-17.00	1333	2108
		-17.50	1463	2375
		-18.00	1560	2651
		-18.50	1627	2725
		-19.00	1695	2667
		-19.50	1677	2571
		-20.00	1589	2611
		-20.50	1639	2380
		-21.00	1542	2448
		-21.50	1579	2413
		-22.00	1585	1608

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
37	2.30	-16.00	1074	1578
		-16.50	1306	1716
		-17.00	1172	1743
		-17.50	1174	1861
		-18.00	1161	1980
		-18.50	1241	2110
		-19.00	1224	2053
		-19.50	1372	2289
		-20.00	1431	2335
		-20.50	1448	2365
		-21.00	1517	2456
		-21.50	1581	2544
		-22.00	1772	2792
		-22.50	1846	2598
38	2.57	-16.00	453	877
		-16.50	565	951
		-17.00	701	1132
		-17.50	773	1312
		-18.00	891	1474
		-18.50	927	1485
		-19.00	1227	1981
		-19.50	1331	1623
		-20.00	1108	1721
		-20.50	1083	1688
		-21.00	1083	1441
		-21.50	955	1493
		-22.00	1002	1552
		-22.50	1025	1435
39	2.99	-16.00	510	912
		-16.50	540	902
		-17.00	576	949
		-17.50	639	1163
		-18.00	981	1738
		-18.50	1121	1892
		-19.00	1174	1940
		-19.50	1351	2202
		-20.00	1444	2266
		-20.50	1572	2312
		-21.00	1566	2425
		-21.50	1625	2551
		-22.00	1692	1654
		-22.50	1228	1623
		-23.00	1165	1667

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
40A	2.89	-14.50	981	1598
		-15.00	1266	1623
		-15.50	1070	1768
		-16.00	1166	1855
		-16.50	1258	2029
		-17.00	1308	2127
		-17.50	1384	2337
		-18.00	1460	2521
		-18.50	1538	2632
		-19.00	1555	2656
		-19.50	1716	2429
		-20.00	1508	2214
		-20.50	1412	2279
		-21.00	1456	2051
		-21.50	1351	2119
		-22.00	1396	2174
41A	2.44	-15.00	1274	1774
		-15.50	1165	1777
		-16.00	1222	1842
		-16.50	1208	1922
		-17.00	1269	1713
		-17.50	1142	1580
		-18.00	1014	1718
		-18.50	1069	1794
		-19.00	1079	1782
		-19.50	1110	1849
		-20.00	1398	2143
		-20.50	1377	2084
		-21.00	1345	1672
		-21.50	1378	1714
		-22.00	1175	1790
		-22.50	1254	1894
		-23.00	1281	1934
42B	2.31	-15.00	837	1381
		-15.50	909	1540
		-16.00	1009	1656
		-16.50	1100	1757
		-17.00	1361	2182
		-17.50	1379	2295
		-18.00	1519	2227
		-18.50	1505	1861
		-19.00	1176	1906
		-19.50	1212	2015
		-20.00	1226	1982
		-20.50	1218	1964
		-21.00	1349	2218
		-21.50	1541	2310
		-22.00	1519	2405
		-22.50	1571	2458
		-23.00	1626	1826

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
43	2.65	-15.00	815	1456
		-15.50	905	1321
		-16.00	879	1457
		-16.50	1027	1662
		-17.00	1133	1837
		-17.50	1108	1859
		-18.00	1323	2278
		-18.50	1510	2716
		-19.00	1671	2584
		-19.50	1721	2299
		-20.00	1429	2325
		-20.50	1461	2385
		-21.00	1498	2421
		-21.50	1515	2421
		-22.00	1714	2703
		-22.50	1738	2765
		-23.00	1790	1949
44	2.44	-15.00	871	1226
		-15.50	778	1368
		-16.00	857	1442
		-16.50	920	1497
		-17.00	1004	1684
		-17.50	1347	2237
		-18.00	1453	2422
		-18.50	1502	2275
		-19.00	1418	2375
		-19.50	1458	2429
		-20.00	1429	2363
		-20.50	1464	2441
		-21.00	1664	2209
		-21.50	1446	1941
		-22.00	1448	1972
		-22.50	1279	1946
		-23.00	1309	1800
45	2.57	-15.50	911	1586
		-16.00	1022	1705
		-16.50	1122	1822
		-17.00	1138	1932
		-17.50	1349	2212
		-18.00	1378	1103
		-21.00	962	1488
		-21.50	1068	1733
		-22.00	1444	1748
		-22.50	1221	1862
		-23.00	1299	1959

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
46	1.21	-15.50	1118	1680
		-16.00	1077	1748
		-16.50	1159	1834
		-17.00	1225	1939
		-17.50	1416	2459
		-18.00	1598	2736
		-18.50	1637	2756
		-19.00	1704	2490
		-19.50	1605	2625
		-20.00	1621	2394
		-20.50	1539	1942
		-21.00	1206	1844
		-21.50	1259	1918
		-22.00	1297	1961
		-22.50	1336	2139
		-23.00	1567	2004
47	2.82	-15.50	954	1476
		-16.00	1015	1603
		-16.50	1078	1708
		-17.00	1186	1905
		-17.50	1253	2081
		-18.00	1337	2090
		-18.50	1304	2228
		-19.00	1369	2290
		-19.50	1319	2195
		-20.00	1373	2263
		-20.50	1546	2536
		-21.00	1719	2669
		-21.50	1813	2643
		-22.00	1702	2610
		-22.50	1763	1908
48	3.43	-14.50	875	1540
		-15.00	1026	1801
		-15.50	1217	1831
		-16.00	1248	1974
		-16.50	1357	2179
		-17.00	1470	1871
		-17.50	1209	1943
		-18.00	1232	2113
		-18.50	1260	2174
		-19.00	1267	1914
		-19.50	1219	2042
		-20.00	1253	2075
		-20.50	1296	2124
		-21.00	1344	1726
		-21.50	1239	1719
		-22.00	1138	1770
		-22.50	1129	1714

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
49	3.35	-15.50	822	1467
		-16.00	909	1538
		-16.50	965	1567
		-17.00	1089	1616
		-17.50	1066	1791
		-18.00	1086	1826
		-18.50	1106	1875
		-19.00	1225	2106
		-19.50	1300	1834
		-20.00	1182	1963
		-20.50	1239	1973
		-21.00	1167	1894
		-21.50	1043	1735
		-22.00	1287	2046
		-22.50	1361	1833
		-23.00	1282	1585
50	2.79	-15.50	1013	1701
		-16.00	1067	1762
		-16.50	1123	1801
		-17.00	1232	1980
		-17.50	1311	2124
		-18.00	1276	2163
		-18.50	1292	2200
		-19.00	1350	2276
		-19.50	1421	2274
		-20.00	1438	2160
		-20.50	1388	2258
		-21.00	1449	2337
		-21.50	1482	2366
		-22.00	1569	2510
		-22.50	1654	2617
		-23.00	1723	2709
51	3.28	-15.00	787	1206
		-15.50	763	1318
		-16.00	892	1481
		-16.50	1046	1542
		-17.00	1089	1312
		-17.50	871	1447
		-18.00	891	1547
		-18.50	912	1548
		-19.00	939	1568
		-19.50	1134	1892
		-20.00	1275	2236
		-20.50	1545	2545
		-21.00	1631	2688
		-21.50	1829	2206
		-22.00	1622	2255
		-22.50	1469	2329
		-23.00	1521	2239

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
53	2.02	-15.50	724	1222
		-16.00	774	1043
		-16.50	814	1130
		-17.00	741	1197
		-17.50	799	1329
		-18.00	798	1351
		-18.50	1159	2038
		-19.00	1276	2129
		-19.50	1291	2194
		-20.00	1465	2212
		-20.50	1461	2187
		-21.00	1441	2306
		-21.50	1461	2309
		-22.00	1507	2355
		-22.50	1606	2195
		-23.00	1475	2278
54	1.97	-15.50	993	1593
		-16.00	1095	1751
		-16.50	1199	1908
		-17.00	1282	2043
		-17.50	1350	2231
		-18.00	1500	2550
		-18.50	1564	2655
		-19.00	1604	2597
		-19.50	1631	2496
		-20.00	1579	2101
		-20.50	1641	2120
		-21.00	1348	2121
		-21.50	1416	2212
		-22.00	1485	2310
		-22.50	1732	2613
		-23.00	1734	2693
55	2.19	-15.00	945	1293
		-15.50	930	1120
		-16.00	690	1192
		-16.50	763	1210
		-17.00	804	1306
		-17.50	863	1446
		-18.00	916	1570
		-18.50	899	1518
		-19.00	1018	1727
		-19.50	1113	1851
		-20.00	1138	1867
		-20.50	1180	1920
		-21.00	1408	2252
		-21.50	1426	1809
		-22.00	1455	1681
		-22.50	1145	1765
		-23.00	1189	1810

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
56	1.91	-15.50	821	1329
		-16.00	880	1452
		-16.50	956	1425
		-17.00	1019	1584
		-17.50	1074	1783
		-18.00	1126	1536
		-18.50	958	1574
		-19.00	1003	1641
		-19.50	1057	1713
		-20.00	1053	1688
		-20.50	1155	1845
		-21.00	1209	1912
		-21.50	1260	1980
		-22.00	1292	2020
		-22.50	1379	2067
		-23.00	1397	2165
57	2.55	-15.00	1070	1525
		-15.50	1208	1374
		-16.00	913	1493
		-16.50	1018	1659
		-17.00	1018	1663
		-17.50	1007	1692
		-18.00	1317	2236
		-18.50	1333	2196
		-19.00	1350	1732
		-19.50	1206	1773
		-20.00	1126	1840
		-20.50	1187	1907
		-21.00	1223	1941
		-21.50	1265	2039
		-22.00	1429	2229
		-22.50	1470	2310
		-23.00	1549	2407
58	1.96	-15.50	808	1221
		-16.00	806	1342
		-16.50	917	1438
		-17.00	924	1475
		-17.50	999	1693
		-18.00	1124	1873
		-18.50	1149	1933
		-19.00	1220	2139
		-19.50	1350	2231
		-20.00	1393	2269
		-20.50	1537	2565
		-21.00	1666	2584
		-21.50	1701	2030
		-22.00	1363	1973
		-22.50	1339	2043
		-23.00	1374	2076

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
59	2.51	-15.50	609	1014
		-16.00	677	1136
		-16.50	772	1092
		-17.00	789	1099
		-17.50	720	1223
		-18.00	776	1325
		-18.50	800	1344
		-19.00	883	1562
		-19.50	1258	1996
		-20.00	1299	2043
		-20.50	1325	2019
		-21.00	1294	2067
		-21.50	1362	2153
		-22.00	1438	2254
		-22.50	1502	2496
		-23.00	1904	3131
		-23.50	2084	3250
		-24.00	2171	3413
		-24.50	2275	3574
		-25.00	2377	2912
60	2.84	-14.50	843	1337
		-15.00	900	1324
		-15.50	877	1406
		-16.00	944	1549
		-16.50	1060	1698
		-17.00	1138	1833
		-17.50	1221	1803
		-18.00	1163	2001
		-18.50	1229	2075
		-19.00	1222	2047
		-19.50	1196	1989
		-20.00	1397	2301
		-20.50	1405	2288
		-21.00	1456	2237
		-21.50	1535	2326
		-22.00	1518	2175
		-22.50	1531	2248
		-23.00	1496	2112

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
61	2.81	-14.50	817	1198
		-15.00	764	1204
		-15.50	756	1264
		-16.00	834	1354
		-16.50	944	1493
		-17.00	1071	1766
		-17.50	1199	2044
		-18.00	1350	2305
		-18.50	1376	2111
		-19.00	1315	2204
		-19.50	1371	2272
		-20.00	1442	2326
		-20.50	1433	2325
		-21.00	1539	2481
		-21.50	1591	1974
		-22.00	1340	1712
		-22.50	1188	1786
		-23.00	1218	1812
		-23.50	1219	1787
		-24.00	1227	1956
		-24.50	1449	2075
		-25.00	1423	2046
62	2.99	-14.50	766	1302
		-15.00	832	1450
		-15.50	961	1611
		-16.00	1054	1710
		-16.50	1281	1808
		-17.00	1361	1561
		-17.50	1033	1585
		-18.00	1006	1723
		-18.50	1059	1788
		-19.00	1043	1729
		-19.50	1249	2142
		-20.00	1351	2168
		-20.50	1521	1705
		-21.00	1095	1712
		-21.50	1164	1807
		-22.00	1205	1849
		-22.50	1214	2052
		-23.00	1544	2398
		-23.50	1652	2184
		-24.00	1570	2075

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
63	3.42	-15.00	940	1658
		-15.50	1051	1493
		-16.00	980	1577
		-16.50	1116	1705
		-17.00	1151	1592
		-17.50	986	1689
		-18.00	1066	1853
		-18.50	1112	1904
		-19.00	1143	1994
		-19.50	1330	2215
		-20.00	1344	2088
		-20.50	1324	2163
		-21.00	1396	2263
		-21.50	1465	2359
		-22.00	1507	2426
		-22.50	1641	2620
		-23.00	1703	2772
		-23.50	1852	2285
64	3.58	-14.50	993	1774
		-15.00	1163	1864
		-15.50	1271	2095
		-16.00	1376	1737
		-16.50	1182	1758
		-17.00	1120	1848
		-17.50	1167	2020
		-18.00	1186	2051
		-18.50	1236	2058
		-19.00	1293	1875
		-19.50	1214	1958
		-20.00	1246	2039
		-20.50	1281	2071
		-21.00	1297	1953
		-21.50	1438	2042
		-22.00	1351	2124
		-22.50	1435	2248
		-23.00	1480	2305

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
65	3.04	-15.00	937	1592
		-15.50	1066	1751
		-16.00	1297	1930
		-16.50	1269	2007
		-17.00	1257	2088
		-17.50	1286	2202
		-18.00	1323	1929
		-18.50	1332	2035
		-19.00	1209	1980
		-19.50	1228	1887
		-20.00	1214	1962
		-20.50	1275	2046
		-21.00	1300	2065
		-21.50	1378	2366
		-22.00	1596	2540
		-22.50	1674	2644
		-23.00	1757	2755
		-23.50	1794	2785
		-24.00	1959	3118
		-24.50	2130	2604
		-25.00	2205	2568
66	2.94	-14.50	917	1389
		-15.00	905	1251
		-15.50	838	1354
		-16.00	843	1413
		-16.50	899	1464
		-17.00	992	1389
		-17.50	913	1540
		-18.00	965	1698
		-18.50	996	1693
		-19.00	948	1673
		-19.50	1196	1856
		-20.00	1171	1776
		-20.50	1223	1835
		-21.00	1191	1911
		-21.50	1238	1968
		-22.00	1293	2044
		-22.50	1368	2154
		-23.00	1482	2333
		-23.50	1570	2172
		-24.00	1591	1997
		-24.50	1373	2060
		-25.00	1438	2097

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
67	2.84	-14.50	972	1482
		-15.00	983	1625
		-15.50	1102	1506
		-16.00	1016	1528
		-16.50	1063	1527
		-17.00	1021	1685
		-17.50	1075	1824
		-18.00	1118	1903
		-18.50	1174	2055
		-19.00	1279	2134
		-19.50	1421	2356
		-20.00	1765	2787
		-20.50	1802	2914
		-21.00	1799	2916
		-21.50	1833	2913
		-22.00	1867	2968
		-22.50	1980	3139
		-23.00	2019	3185
		-23.50	2123	3360
		-24.00	2235	3499
		-24.50	2258	3111
		-25.00	2196	2529
68	2.70	-15.00	659	922
		-15.50	604	998
		-16.00	643	1062
		-16.50	718	1172
		-17.00	777	1270
		-17.50	899	1492
		-18.00	958	1614
		-18.50	1053	1759
		-19.00	1093	1860
		-19.50	1164	1923
		-20.00	1196	1976
		-20.50	1208	1810
		-21.00	1179	1902
		-21.50	1229	1961
		-22.00	1291	2047
		-22.50	1292	2095
		-23.00	1548	1774

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
69	2.37	-15.50	798	1340
		-16.00	840	1393
		-16.50	899	1396
		-17.00	982	1535
		-17.50	1019	1680
		-18.00	1083	1833
		-18.50	1128	1917
		-19.00	1197	2035
		-19.50	1331	1772
		-20.00	1209	1661
		-20.50	1082	1436
		-21.00	966	1510
		-21.50	983	1500
		-22.00	1004	1518
		-22.50	1023	1603
		-23.00	1225	1880
		-23.50	1280	1954
		-24.00	1246	1868
		-24.50	1481	2295
		-25.00	1741	2284
70	2.79	-16.00	534	956
		-16.50	648	1102
		-17.00	803	1140
		-17.50	784	1278
		-18.00	828	1396
		-18.50	878	1487
		-19.00	901	1529
		-19.50	995	1674
		-20.00	1039	1500
		-20.50	973	1599
		-21.00	1051	1709
		-21.50	1082	1735
		-22.00	1138	1852
		-22.50	1243	1972
		-23.00	1357	2230
		-23.50	1641	2613
		-24.00	1737	2736
		-24.50	1850	2601
		-25.00	1836	2240

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
71	2.91	-15.50	689	1011
		-16.00	659	1117
		-16.50	775	1194
		-17.00	832	1134
		-17.50	698	1231
		-18.00	769	1349
		-18.50	818	1430
		-19.00	832	1457
		-19.50	1076	1851
		-20.00	1150	1935
		-20.50	1237	2064
		-21.00	1291	2293
		-21.50	1649	2650
		-22.00	1712	2787
		-22.50	1831	2835
		-23.00	1923	2047
		-23.50	1361	2088
		-24.00	1417	2181
		-24.50	1435	2195
		-25.00	1499	2189
72	2.97	-14.50	504	911
		-15.00	632	1100
		-15.50	727	1229
		-16.00	773	1278
		-16.50	762	1252
		-17.00	912	1345
		-17.50	859	1474
		-18.00	915	1559
		-18.50	959	1609
		-19.00	977	1619
		-19.50	1239	2062
		-20.00	1319	1815
		-20.50	1356	1857
		-21.00	1218	1942
		-21.50	1252	1756
		-22.00	1290	1839
		-22.50	1255	1935
		-23.00	1295	1977
		-23.50	1338	2027
		-24.00	1449	2233
		-24.50	1610	2352

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
73	3.77	-14.50	749	1406
		-15.00	850	1490
		-15.50	936	1067
		-16.00	764	1097
		-16.50	731	1184
		-17.00	738	1226
		-17.50	736	1267
		-18.00	775	1399
		-18.50	864	1473
		-19.00	915	1540
		-19.50	1112	1853
		-20.00	1167	1891
		-20.50	1190	1941
		-21.00	1280	2074
		-21.50	1334	2143
		-22.00	1321	2101
		-22.50	1528	2446
		-23.00	1560	2482
		-23.50	1859	2906
74	3.20	-14.50	736	878
		-15.00	590	868
		-15.50	562	979
		-16.00	640	1102
		-16.50	689	1136
		-17.00	737	1238
		-17.50	928	1622
		-18.00	1291	2086
		-18.50	1127	1954
		-19.00	1090	1636
		-19.50	1122	1438
		-20.00	964	1578
		-20.50	1020	1649
		-21.00	1038	1650
		-21.50	1159	1841
		-22.00	1199	1989
		-22.50	1472	2348
		-23.00	1587	2492
		-23.50	1639	2543
		-24.00	1696	2680
		-24.50	2032	2586
		-25.00	1778	2633

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
75	3.15	-15.00	585	998
		-15.50	634	1124
		-16.00	708	1184
		-16.50	778	1198
		-17.00	833	1402
		-17.50	898	1542
		-18.00	943	1634
		-18.50	901	1575
		-19.00	1065	1812
		-19.50	1166	1993
		-20.00	1292	1920
		-20.50	1224	2000
		-21.00	1299	2105
		-21.50	1337	2141
		-22.00	1345	2208
		-22.50	1510	2386
		-23.00	1576	2477
		-23.50	1655	2585
		-24.00	1716	2617
		-24.50	1781	2680
		-25.00	1796	2568
76	2.81	-16.50	446	829
		-17.00	561	965
		-17.50	637	1063
		-18.00	740	1153
		-18.50	780	1283
		-19.00	818	1392
		-19.50	879	1426
		-20.00	882	1480
		-20.50	933	1564
		-21.00	999	1599
		-21.50	1013	1172
		-22.00	790	1245
		-22.50	822	1279
		-23.00	862	1329
		-23.50	856	1333
		-24.00	1086	1694
		-24.50	1370	2063
		-25.00	1461	1755

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
77	2.72	-15.50	558	822
		-16.00	593	875
		-16.50	585	924
		-17.00	627	1048
		-17.50	715	1182
		-18.00	756	1289
		-18.50	795	1400
		-19.00	951	1663
		-19.50	976	1817
		-20.00	1139	1912
		-20.50	1210	1878
		-21.00	1181	1963
		-21.50	1241	1963
		-22.00	1285	1931
		-22.50	1266	2031
		-23.00	1347	2151
		-23.50	1351	2133
		-24.00	1626	2586
		-24.50	1715	2604
		-25.00	1729	2063
78	2.12	-16.00	502	896
		-16.50	575	907
		-17.00	653	1048
		-17.50	742	1210
		-18.00	806	1328
		-18.50	832	1413
		-19.00	937	1623
		-19.50	1008	1536
		-20.00	967	1637
		-20.50	1041	1730
		-21.00	1048	1713
		-21.50	1078	1778
		-22.00	1289	2089
		-22.50	1368	2198
		-23.00	1453	2315
		-23.50	1634	2607
		-24.00	1776	2847
		-24.50	1919	2791
		-25.00	1890	2602

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
79	1.75	-16.50	597	897
		-17.00	621	1025
		-17.50	731	1176
		-18.00	810	1325
		-18.50	842	1505
		-19.00	1022	1738
		-19.50	1050	1765
		-20.00	1177	1852
		-20.50	1163	1930
		-21.00	1229	2021
		-21.50	1288	2096
		-22.00	1332	2178
		-22.50	1471	2197
		-23.00	1547	2217
		-23.50	1470	2313
		-24.00	1530	2391
		-24.50	1578	2448
		-25.00	1685	2406
80	1.64	-15.50	661	1169
		-16.00	767	1296
		-16.50	915	1504
		-17.00	1044	1671
		-17.50	1165	1485
		-18.00	1006	1616
		-18.50	1054	1776
		-19.00	1117	1877
		-19.50	1132	1873
		-20.00	1192	2010
		-20.50	1312	2144
		-21.00	1422	2321
		-21.50	1487	2467
		-22.00	1568	2518
		-22.50	1699	2713
		-23.00	1878	2757
		-23.50	1798	2833
		-24.00	1859	2907
		-24.50	1904	2953
		-25.00	2045	2814

81	1.50	-15.00	535	956
		-15.50	634	1076
		-16.00	711	1232
		-16.50	832	1352
		-17.00	946	1294
		-17.50	939	1350
		-18.00	913	1487
		-18.50	974	1600
		-19.00	1017	1684
		-19.50	1120	1876
		-20.00	1170	1989
		-20.50	1354	1763
		-21.00	1154	1442
		-21.50	970	1469
		-22.00	1004	1534
		-22.50	1026	1543
		-23.00	1040	1547
		-23.50	1230	1872
		-24.00	1258	1899
		-24.50	1267	1891
		-25.00	1419	2267
82	1.55	-16.50	429	641
		-17.00	439	765
		-17.50	531	897
		-18.00	550	930
		-18.50	628	1136
		-19.00	760	1284
		-19.50	845	1421
		-20.00	954	1641
		-20.50	1182	1619
		-21.00	1037	1662
		-21.50	1067	1225
		-22.00	819	1277
		-22.50	864	1325
		-23.00	899	1365
		-23.50	894	1468
		-24.00	1074	1618
		-24.50	1122	1717
		-25.00	1202	1817
83	3.62	-15.00	900	1521
		-15.50	970	1121
		-16.00	739	1114
		-16.50	720	1183
		-17.00	774	1291
		-17.50	789	1339
		-18.00	891	1528
		-18.50	964	1634
		-19.00	1041	1765
		-19.50	1203	2023
		-20.00	1293	2147
		-20.50	1412	2320
		-21.00	1511	2491
		-21.50	1717	2160
		-22.00	1487	2186
		-22.50	1450	2256
		-23.00	1488	2335
		-23.50	1495	2301
		-24.00	1580	2444

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
84	1.65	-17.00	529	765
		-17.50	538	898
		-18.00	627	1040
		-18.50	720	1175
		-19.00	768	1231
		-19.50	903	1444
		-20.00	977	1602
		-20.50	1036	1245
		-21.00	854	1336
		-21.50	883	1411
		-22.00	916	1444
		-22.50	903	1404
		-23.00	1281	2045
		-23.50	1353	2198
		-24.00	1497	2126
		-24.50	1445	2217
		-25.00	1526	2142
85	1.36	-15.50	351	590
		-16.00	377	711
		-16.50	464	788
		-17.00	495	799
		-17.50	600	1074
		-18.00	771	1264
		-18.50	812	1385
		-19.00	839	1414
		-19.50	888	1472
		-20.00	937	1297
		-20.50	854	1389
		-21.00	908	1453
		-21.50	949	1497
		-22.00	948	1596
		-22.50	1134	1779
		-23.00	1174	1821
		-23.50	1459	2088
		-24.00	1401	2182
		-24.50	1463	2242
		-25.00	1466	2213
86	1.30	-16.50	617	1028
		-17.00	699	1151
		-17.50	784	1182
		-18.00	800	1321
		-18.50	878	1462
		-19.00	912	1523
		-19.50	916	1541
		-20.00	1091	1392
		-20.50	922	1409
		-21.00	928	1489
		-21.50	970	1538
		-22.00	941	1459
		-22.50	971	1598
		-23.00	1077	1670
		-23.50	1120	1725
		-24.00	1176	1806
		-24.50	1265	1801
		-25.00	1418	1877

Bijlage 2b: Overzicht netto draagvermogen aanvullende sonderingen vibropalen

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
10D	2.03	-15.00	517	929
		-15.50	694	1139
		-16.00	808	1308
		-16.50	925	1462
		-17.00	1003	1614
		-17.50	1078	1788
		-18.00	1126	1833
		-18.50	1128	1892
		-19.00	1178	1955
		-19.50	1236	2032
		-20.00	1356	2222
		-20.50	1416	2304
		-21.00	1454	2390
		-21.50	1694	2694
		-22.00	1752	2388
		-22.50	1552	2422
13A	2.01	-18.00	278	545
		-18.50	410	806
		-19.00	700	1247
		-19.50	804	1387
		-20.00	963	1626
		-20.50	1264	1699
		-21.00	1191	1496
		-21.50	984	1188
		-22.00	785	1175
		-22.50	782	1189
101	2.68	-15.00	364	842
		-15.50	628	925
		-16.00	596	915
		-16.50	574	974
		-17.00	662	1093
		-17.50	739	1207
		-18.00	803	1331
		-18.50	1040	1546
		-19.00	1004	1673
		-19.50	995	1667
		-20.00	1034	1712
		-20.50	1073	1758
		-21.00	1209	1373
		-21.50	1054	1329
		-22.00	894	1364
		-22.50	933	1412
		-23.00	935	1392
		-23.50	949	1554
		-24.00	1349	2065
		-24.50	1402	2154

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
102	2.88	-14.50	341	744
		-15.00	771	1415
		-15.50	948	1550
		-16.00	1093	1734
		-16.50	1193	1583
		-17.00	1099	1408
		-17.50	945	1464
		-18.00	932	1575
		-18.50	960	1622
		-19.00	990	1652
		-19.50	1203	2038
		-20.00	1299	2078
		-20.50	1345	2202
		-21.00	1388	2245
		-21.50	1451	2323
		-22.00	1640	2653
		-22.50	1853	2901
		-23.00	1935	3045
		-23.50	2039	3191
		-24.00	2131	3045
		-24.50	2173	3123
103	1.68	-15.50	443	709
		-16.00	436	778
		-16.50	513	884
		-17.00	578	953
		-17.50	666	1083
		-18.00	853	1392
		-18.50	917	1482
		-19.00	978	1658
		-19.50	1155	1956
		-20.00	1280	2134
		-20.50	1283	2199
		-21.00	1561	2455
		-21.50	1544	1985
		-22.00	1432	2067
		-22.50	1348	2124
		-23.00	1405	2197
		-23.50	1358	1996
		-24.00	1383	1808
		-24.50	1252	1847
		-25.00	1250	1827

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
104	0.74	-14.50	402	960
		-15.00	746	1302
		-15.50	863	1405
		-16.00	943	1225
		-16.50	837	1361
		-17.00	946	1514
		-17.50	1032	1632
		-18.00	1085	1737
		-18.50	1216	2005
		-19.00	1256	2098
		-19.50	1253	2067
		-20.00	1311	2109
		-20.50	1377	2015
		-21.00	1308	2106
		-21.50	1323	2079
		-22.00	1341	2083
		-22.50	1419	2286
		-23.00	1679	2679
		-23.50	1873	2501
		-24.00	1929	2487
		-24.50	1705	2596
		-25.00	1776	2597
105	1.53	-15.50	361	580
		-16.00	382	681
		-16.50	445	768
		-17.00	543	898
		-17.50	614	990
		-18.00	734	1275
		-18.50	891	1515
		-19.00	940	1610
		-19.50	1129	1886
		-20.00	1178	1960
		-20.50	1239	2051
		-21.00	1293	2124
		-21.50	1375	2231
		-22.00	1462	2399
		-22.50	1777	2655
		-23.00	1714	2730
		-23.50	1742	2199
106	1.54	-15.00	335	548
		-15.50	378	665
		-16.00	433	771
		-16.50	516	871
		-17.00	611	992
		-17.50	766	1227
		-18.00	849	1400
		-18.50	937	1556
		-19.00	989	1673
		-19.50	1054	1771
		-20.00	1049	1802
		-20.50	1179	1902
		-21.00	1218	1641
		-21.50	1103	1221

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
107	3.58	-14.50	797	1087
		-15.00	806	1054
		-15.50	634	1110
		-16.00	689	934
		-16.50	617	984
		-17.00	696	1100
		-17.50	694	1196
		-18.00	716	1258
		-18.50	780	1352
		-19.00	949	1542
		-19.50	963	1618
		-20.00	1012	1287
		-20.50	843	1371
		-21.00	892	1431
		-21.50	952	1410
		-22.00	896	1411
		-22.50	951	1473
		-23.00	971	1484
		-23.50	987	1492
108C	3.42	-14.50	444	1007
		-15.00	835	1494
		-15.50	984	1629
		-16.00	1117	1717
		-16.50	1163	1851
		-17.00	1225	1996
		-17.50	1170	1971
		-18.00	1291	2192
		-18.50	1333	1828
		-19.00	1207	1094
		-19.50	736	1118
		-20.00	733	1140
		-20.50	758	1155
		-21.00	742	1099
		-21.50	867	1481
		-22.00	1187	1867
		-22.50	1279	1977
		-23.00	1321	2009
		-23.50	1395	2199
		-24.00	1690	2556
		-24.50	1791	

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
109B	2.48	-15.00	407	850
		-15.50	757	967
		-16.00	725	945
		-16.50	650	1098
		-17.00	722	1149
		-17.50	722	1210
		-18.00	751	1337
		-18.50	868	1494
		-19.00	904	1534
		-19.50	985	1655
		-20.00	1138	1922
		-20.50	1202	1613
		-21.00	1054	1645
		-21.50	1076	1723
		-22.00	1116	1768
		-22.50	1134	1816
		-23.00	1393	2133
		-23.50	1427	2244
		-24.00	1468	2288
		-24.50	1456	2236
		-25.00	1612	2490
110	2.51	-15.00	425	815
		-15.50	517	779
		-16.00	492	779
		-16.50	543	910
		-17.00	622	1043
		-17.50	650	1096
		-18.00	701	1211
		-18.50	885	1541
		-19.00	951	1634
		-19.50	998	1684
		-20.00	1062	1777
		-20.50	1139	1235
		-21.00	831	1326
		-21.50	875	1370
		-22.00	896	1380
		-22.50	934	1426
		-23.00	1177	1931
		-23.50	1447	2167
		-24.00	1498	2309
		-24.50	1613	2362
		-25.00	1658	2054

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
111	2.34	-14.50	422	847
		-15.00	578	958
		-15.50	595	1005
		-16.00	632	1031
		-16.50	700	1176
		-17.00	819	1338
		-17.50	916	1485
		-18.00	1082	1523
		-18.50	984	1654
		-19.00	1032	1765
		-19.50	1075	1811
		-20.00	1076	1784
		-20.50	1241	1518
		-21.00	1145	1619
		-21.50	1076	1702
		-22.00	1126	1763
		-22.50	1135	1745
		-23.00	1439	2251
		-23.50	1542	2378
		-24.00	1637	2471
		-24.50	1704	2607
		-25.00	1783	2455
112	2.64	-14.50	785	940
		-15.00	624	997
		-15.50	643	983
		-16.00	706	1036
		-16.50	674	1098
		-17.00	758	1246
		-17.50	814	1374
		-18.00	910	1562
		-18.50	967	1649
		-19.00	1012	1699
		-19.50	1110	1851
		-20.00	1150	1902
		-20.50	1383	1835
		-21.00	1174	1906
		-21.50	1216	1934
		-22.00	1259	1986
		-22.50	1250	2018
		-23.00	1417	2092
		-23.50	1404	2170
		-24.00	1443	2214
		-24.50	1462	2219

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
113	2.88	-15.00	720	1006
		-15.50	679	953
		-16.00	587	1026
		-16.50	643	1086
		-17.00	698	1151
		-17.50	765	1272
		-18.00	862	1426
		-18.50	885	1474
		-19.00	981	1681
		-19.50	1175	1750
		-20.00	1217	1760
		-20.50	1164	1888
		-21.00	1220	1800
		-21.50	1177	1845
		-22.00	1216	1911
		-22.50	1256	1955
		-23.00	1261	1954
		-23.50	1422	2052
		-24.00	1424	2186
		-24.50	1386	2081
114	2.16	-15.00	580	996
		-15.50	736	1281
		-16.00	914	1486
		-16.50	1018	1632
		-17.00	1082	1832
		-17.50	1183	1969
		-18.00	1188	2008
		-18.50	1238	2068
		-19.00	1285	2118
		-19.50	1376	2304
		-20.00	1655	2714
		-20.50	1736	2719
		-21.00	1756	2835
		-21.50	1855	2374
		-22.00	1687	2407
115	2.11	-14.50	616	1118
		-15.00	787	1367
		-15.50	990	1616
		-16.00	1118	1676
		-16.50	1178	1610
		-17.00	1058	1682
		-17.50	1096	1667
		-18.00	1043	1756
		-18.50	1099	1819
		-19.00	1142	1878
		-19.50	1174	1942
		-20.00	1536	2529
		-20.50	1732	2542
		-21.00	1632	2638
		-21.50	1682	2708
		-22.00	1717	2723
		-22.50	1688	2673

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] r406/450	r556/600
116	2.09	-15.00	586	1029
		-15.50	735	1236
		-16.00	841	1365
		-16.50	1038	1665
		-17.00	1093	1651
		-17.50	1080	1780
		-18.00	1092	1864
		-18.50	1161	1960
		-19.00	1180	1966
		-19.50	1341	2226
		-20.00	1410	2319
		-20.50	1418	2310
		-21.00	1702	2316
		-21.50	1521	2429
		-22.00	1595	2530
		-22.50	1590	2306

Bijlage 2c: Overzicht netto draagvermogen prefab betonpalen

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] v290	v320	v350
25A	2.63	-16.00	264	327	395
		-16.50	317	405	484
		-17.00	358	453	559
		-17.50	446	552	669
		-18.00	483	579	697
		-18.50	519	631	754
		-19.00	554	668	793
		-19.50	596	724	871
		-20.00	704	840	987
		-20.50	693	799	934
		-21.00	739	872	1015
		-21.50		867	1004
		-22.00		917	1037
		-22.50		911	1043
27	2.33	-16.00	309	343	378
		-16.50	311	392	467
		-17.00	356	445	545
		-17.50	375	464	564
		-18.00	465	569	682
		-18.50	509	617	735
		-19.00	544	653	772
		-19.50	580	692	813
		-20.00	671	797	934
		-20.50	697	825	964
		-21.00	606	544	609
		-21.50		558	634
		-22.00		558	629
		-22.50		582	654
28	2.13	-16.50	204	253	306
		-17.00	263	334	403
		-17.50	295	374	462
		-18.00	358	456	568
		-18.50	424	521	628
		-19.00	643	781	928
		-19.50	722	867	1025
		-20.00	795	855	997
		-20.50	774	920	1079
		-21.00	787	932	1086
		-21.50		1047	1214
		-22.00		912	737
		-22.50		668	755
		-23.00		677	760

N.B. De in het rood aangegeven waarden zijn niet bijzonder geschikt als funderingsniveau. Deze zijn toegevoegd om het effect van de overgangen in beeld te krijgen. In dit geval wordt het lagere draagvermogen veroorzaakt door een dunne kleilaag. Hierbij is sprake van een lager draagvermogen, gecombineerd met een iets grotere zakking. De paalpunt zal, bij deze paalpuntniveaus, naar verwachting 10 à 20mm extra zakking geven.

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] v290	v320	v350
29	2.68	-16.00	227	282	349
		-16.50	296	366	440
		-17.00	275	349	420
		-17.50	451	560	679
		-20.50	431	506	587
		-21.00	593	670	770
		-21.50		727	818
		-22.00		792	901
		-22.50		890	1009
		-23.00		1034	1173

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] v290	v320	v350
30	2.46	-18.00	221	281	349
		-18.50	385	481	578
		-19.00	273	322	402
		-19.50	304	378	460
		-20.00	310	378	454
		-20.50	536	632	611
		-21.00	387	453	533
		-21.50		480	559
		-22.00		455	523
		-22.50		722	835
		-23.00		793	914
31B	2.37	-17.00	262	336	410
		-17.50	272	348	433
		-18.00	299	380	475
		-18.50	537	660	794
		-19.00	600	677	801
		-19.50	517	611	725
		-20.00	538	620	725
		-20.50	552	654	765
		-21.00	591	697	811
		-21.50		809	944
		-22.00		841	977
		-22.50		737	827
		-23.00		747	819
32C	2.34	-17.50	260	334	416
		-18.00	392	488	596
		-18.50	562	691	714
		-19.00	416	501	600
		-19.50	438	531	629
		-22.00		613	711
		-22.50		705	625
		-23.00		547	605
33	2.47	-17.00	291	364	444
		-17.50	381	444	538
		-18.00	441	536	639
		-18.50	479	595	720
		-19.00	664	806	935
		-19.50	638	720	851
		-20.00	608	732	868
		-20.50	638	762	860
		-21.00	392	439	502
		-21.50		476	545
		-22.00		450	508
		-22.50		585	672
		-23.00		716	818

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] v290	v320	v350
34	2.95	-15.00	369	447	491
		-15.50	411	510	617
		-16.00	396	474	574
		-16.50	463	564	674
		-17.00	537	650	767
		-17.50	595	732	880
		-18.00	628	766	918
		-18.50	660	801	953
		-19.00	711	854	1011
		-19.50	721	860	1012
		-20.00	803	966	1149
		-20.50	846	1001	883
		-21.00	688	786	903
		-21.50		801	916
		-22.00		805	915
		-22.50		981	1122
		-23.00		1054	1202
35	2.64	-14.50	288	379	482
		-15.00	504	648	810
		-15.50	522	532	621
		-16.00	510	614	724
		-16.50	527	656	787
		-17.00	595	751	928
		-17.50	688	840	1008
		-18.00	838	953	966
		-18.50	713	867	1028
		-19.00	744	890	1062
		-19.50	768	934	1116
		-20.00	845	977	1141
		-20.50	876	1029	1192
		-21.00	925	976	1014
		-21.50		721	812
		-22.00		740	834
		-22.50		729	815
		-23.00		936	1071
36A	2.38	-14.50	333	426	530
		-15.00	448	528	632
		-15.50	556	641	740
		-16.00	618	709	765
		-16.50	615	758	892
		-17.00	655	802	965
		-17.50	724	894	1055
		-18.00	788	952	1135
		-18.50	848	1018	1203
		-19.00	892	1065	1257
		-19.50	985	1121	1312
		-20.00	947	1106	1209
		-20.50	919	1081	1255
		-21.00	972	1129	1260
		-21.50		1074	1229
		-22.00		1116	1278

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] v290	v320	v350
37	2.30	-14.50	263	340	426
		-15.00	418	505	613
		-15.50	508	613	727
		-16.00	560	671	783
		-16.50	702	867	1040
		-17.00	704	705	831
		-17.50	597	727	869
		-18.00	614	710	843
		-18.50	646	774	913
		-19.00	647	770	903
		-19.50	742	884	1039
		-20.00	785	925	1071
		-20.50	804	944	1090
		-21.00	847	990	1145
		-21.50		1043	1202
		-22.00		1147	1337
		-22.50		1236	1421
38	2.57	-16.50	197	259	328
		-17.00	293	368	451
		-17.50	394	434	513
		-18.00	440	528	623
		-18.50	471	565	660
		-19.00	597	733	885
		-19.50	673	809	958
		-20.00	749	889	983
		-20.50	599	680	791
		-21.00	613	718	825
		-21.50		726	720
		-22.00		655	745
		-22.50		677	768
		-23.00		693	784
39	2.99	-16.50	198	258	324
		-17.00	224	282	347
		-17.50	244	311	387
		-18.00	450	550	660
		-18.50	564	675	797
		-19.00	612	725	846
		-19.50	729	857	995
		-20.00	788	923	1070
		-20.50	892	1040	1195
		-21.00	924	1055	1223
		-21.50		1057	1222
		-22.00		1113	1283
		-22.50		1153	1325
		-23.00		830	914

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] v290	v320	v350
40A	2.89	-14.50	418	526	647
		-15.00	538	686	852
		-15.50	594	708	771
		-16.00	584	729	861
		-16.50	619	766	926
		-17.00	618	760	918
		-17.50	695	846	996
		-18.00	741	895	1063
		-18.50	800	961	1136
		-19.00	813	974	1151
		-19.50	934	1106	1297
		-20.00	979	1106	1147
		-20.50	881	1033	1193
		-21.00	842	978	1125
		-21.50		1027	1127
		-22.00		962	1095
		-22.50		1011	1149
		-23.00		1014	1083
41A	2.44	-14.50	453	569	697
		-15.00	542	690	856
		-15.50	598	752	923
		-16.00	654	784	905
		-16.50	644	737	891
		-17.00	609	745	895
		-17.50	661	788	817
		-18.00	609	713	757
		-18.50	552	657	772
		-19.00	573	677	790
		-19.50	598	703	816
		-20.00	793	935	1048
		-20.50	814	954	1057
		-21.00	803	903	1008
		-21.50		907	1039
		-22.00		784	887
		-22.50		841	951
		-23.00		868	979
42B	2.31	-14.50	445	535	654
		-15.00	526	578	678
		-15.50	465	526	627
		-16.00	506	616	722
		-16.50	532	659	798
		-17.00	660	808	971
		-17.50	688	835	996
		-18.00	782	939	1116
		-18.50	824	986	1162
		-19.00	833	901	933
		-19.50	682	796	915
		-20.00	690	806	931
		-20.50	700	812	932
		-21.00	754	881	1019
		-21.50		1040	1195
		-22.00		1044	1188
		-22.50		1069	1219
		-23.00		1113	1266

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] v290	v320	v350
43	2.65	-14.50	349	457	537
		-15.00	384	455	535
		-15.50	419	512	614
		-16.00	472	581	681
		-16.50	475	592	721
		-17.00	527	649	785
		-17.50	531	648	776
		-18.00	648	792	948
		-18.50	730	890	1071
		-19.00	909	1068	1249
		-19.50	946	1125	1304
		-20.00	990	1017	1172
		-20.50	825	959	1107
		-21.00	852	994	1147
		-21.50		1018	1169
		-22.00		1174	1326
		-22.50		1176	1347
		-23.00		1217	1393
44	2.44	-15.00	465	580	651
		-15.50	464	461	525
		-16.00	395	487	584
		-16.50	431	533	646
		-17.00	458	563	681
		-17.50	682	808	968
		-18.00	730	883	1050
		-18.50	777	932	1101
		-19.00	868	1021	1166
		-19.50	776	921	1083
		-20.00	779	919	1071
		-20.50	813	954	1107
		-21.00	934	1096	1270
		-21.50		1064	1118
		-22.00		998	1141
		-22.50		887	1002
		-23.00		916	1031
45	2.57	-14.50	411	527	658
		-15.00	517	663	826
		-15.50	573	651	670
		-16.00	498	611	721
		-16.50	538	670	812
		-17.00	513	635	774
		-17.50	774	861	978
		-18.00	704	845	995
		-21.00	548	630	717
		-21.50		696	794
		-22.00		957	1093
		-22.50		1074	1113

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] v290	v320	v350
46	1.21	-14.00	250	331	425
		-14.50	584	737	907
		-15.00	640	799	954
		-15.50	696	860	957
		-16.00	641	706	806
		-16.50	597	727	869
		-17.00	627	757	899
		-17.50	704	858	1029
		-18.00	954	1038	1204
		-18.50	895	1063	1246
		-19.00	949	1122	1309
		-19.50	1059	1273	1378
		-20.00	986	1131	1287
		-20.50	938	1082	1227
		-21.00	885	985	1122
		-21.50		894	1010
		-22.00		928	1044
		-22.50		943	1064
47	2.82	-14.00	55	116	190
		-14.50	433	554	678
		-15.00	504	649	761
		-15.50	480	551	650
		-16.00	525	642	756
		-16.50	528	627	762
		-17.00	557	688	818
		-17.50	599	733	879
		-18.00	659	799	953
		-18.50	687	834	934
		-19.00	716	845	996
		-19.50	697	826	966
		-20.00	735	872	1016
		-20.50	844	993	1154
		-21.00	929	1099	1285
		-21.50		1198	1383
		-22.00		1172	1309
		-22.50		1185	1359
48	3.43	-14.00	104	170	248
		-14.50	341	440	550
		-15.00	466	607	738
		-15.50	522	668	832
		-16.00	578	730	899
		-16.50	633	791	966
		-17.00	689	853	1034
		-17.50	696	855	1030
		-18.00	621	727	871
		-18.50	629	760	904
		-19.00	649	778	919
		-19.50	716	866	1035
		-20.00	665	787	919
		-20.50	699	822	956
		-21.00	734	861	997
		-21.50		1055	1190
		-22.00		773	848
		-22.50		759	858
		-23.00		744	834

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] v290	v320	v350
49	3.35	-15.00	390	430	457
		-15.50	340	426	522
		-16.00	410	508	609
		-16.50	440	544	660
		-17.00	617	688	762
		-17.50	558	682	749
		-18.00	508	623	750
		-18.50	534	649	775
		-19.00	585	713	856
		-19.50	660	791	933
		-20.00	680	809	893
		-20.50	678	792	912
		-21.00	622	729	844
		-21.50		650	745
		-22.00		816	941
		-22.50		882	1011
		-23.00		976	1085
50	2.79	-14.00	371	498	643
		-14.50	464	604	762
		-15.00	520	666	791
		-15.50	576	717	839
		-16.00	532	645	760
		-16.50	533	663	806
		-17.00	581	715	863
		-17.50	758	801	945
		-18.00	658	788	938
		-18.50	668	802	948
		-19.00	709	846	993
		-19.50	758	899	1053
		-20.00	806	953	1112
		-20.50	831	967	1039
		-21.00	809	945	1091
		-21.50		979	1125
		-22.00		1019	1177
		-22.50		1107	1268
		-23.00		1164	1330
51	3.28	-14.00	200	283	379
		-14.50	343	376	402
		-15.00	323	400	492
		-15.50	397	484	522
		-16.00	420	516	609
		-16.50	479	603	739
		-17.00	493	614	748
		-17.50	543	631	677
		-18.00	423	507	607
		-18.50	445	535	633
		-19.00	471	562	660
		-19.50	583	693	813
		-20.00	656	780	915
		-20.50	835	986	1148
		-21.00	906	1062	1230
		-21.50		1211	1397
		-22.00		1288	1459
		-22.50		998	1143
		-23.00		1033	1177

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] v290	v320	v350
53	2.02	-14.50	308	403	512
		-15.00	486	547	646
		-15.50	523	630	569
		-16.00	361	442	528
		-16.50	417	508	602
		-17.00	391	421	504
		-17.50	382	464	554
		-18.00	394	474	561
		-18.50	541	670	812
		-19.00	680	809	950
		-19.50	697	822	958
		-20.00	815	957	1108
		-20.50	872	1016	1170
		-21.00	899	1027	1139
		-21.50		984	1127
		-22.00		1018	1166
		-22.50		1054	1217
		-23.00		1189	1268
54	1.97	-14.50	495	593	717
		-15.00	550	662	789
		-15.50	643	725	844
		-16.00	578	700	819
		-16.50	614	737	884
		-17.00	635	773	924
		-17.50	686	829	985
		-18.00	818	959	1110
		-18.50	832	994	1170
		-19.00	870	1034	1211
		-19.50	913	1086	1275
		-20.00	959	1130	1314
		-20.50	939	1097	1272
		-21.00	950	928	1057
		-21.50		979	1115
		-22.00		1033	1174
		-22.50		1279	1452
		-23.00		1221	1381
55	2.19	-14.00	-14	26	73
		-14.50	413	536	675
		-15.00	481	586	709
		-15.50	531	561	658
		-16.00	518	504	481
		-16.50	342	429	526
		-17.00	366	452	547
		-17.50	375	467	575
		-18.00	450	545	648
		-18.50	456	546	643
		-19.00	517	620	733
		-19.50	591	697	816
		-20.00	613	722	840
		-20.50	646	757	876
		-21.00	776	911	1057
		-21.50		934	1078
		-22.00		985	1136
		-22.50		793	866
		-23.00		797	902

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c;netto;d}$ [kN] v290	v320	v350
56	1.91	-15.00	458	525	589
		-15.50	501	598	571
		-16.00	447	533	623
		-16.50	462	565	677
		-17.00	502	609	722
		-17.50	563	639	761
		-18.00	571	684	804
		-18.50	592	706	767
		-19.00	527	618	719
		-19.50	565	662	767
		-20.00	576	671	772
		-20.50	663	757	863
		-21.00	678	786	902
		-21.50		826	945
		-22.00		855	974
		-22.50		916	1044
		-23.00		963	1059
57	2.55	-14.00	127	204	297
		-14.50	468	562	645
		-15.00	496	608	739
		-15.50	580	732	869
		-16.00	635	631	685
		-16.50	479	584	712
		-17.00	473	583	704
		-17.50	483	589	705
		-18.00	667	805	943
		-18.50	678	815	966
		-19.00	691	831	985
		-19.50	759	882	1032
		-20.00	669	725	830
		-20.50	648	760	879
		-21.00	685	796	913
		-21.50		814	937
		-22.00		965	1106
		-22.50		980	1119
		-23.00		1041	1186
58	1.96	-14.00	272	367	478
		-14.50	518	542	594
		-15.00	484	588	706
		-15.50	587	701	749
		-16.00	451	506	593
		-16.50	443	547	661
		-17.00	448	546	654
		-17.50	488	594	710
		-18.00	576	691	817
		-18.50	600	715	840
		-19.00	619	741	877
		-19.50	728	860	1003
		-20.00	764	896	1039
		-20.50	816	963	1128
		-21.00	972	1102	1271
		-21.50		1142	1312
		-22.00		1139	1182
		-22.50		944	1036
		-23.00		948	1068

Bijlage 3: Detail berekening negatieve kleef

Uitgangspunten

- gehanteerde sondering : 13
- gehanteerde paal : r406/450
- paalpuntniveau : N.A.P.-15.00 m
- paalkopniveau : N.A.P. 2.05 m
- traject negatieve kleef : N.A.P. 1.91 m
  tot : N.A.P.-13.45 m
- $p_{sur;k}$: 10.00 kN/m^2

Berekening negatieve kleef

De karakteristieke waarde van de maximale negatieve kleefbelasting v.e. alleenstaande paal volgens art. 7.3.2.2 (d) bedraagt:

$F_{nk;k} = O_{s;gem} * \sum d_j * K_{0;j;k} * \tan \delta_{j;k} * (\sigma'_{v;j-1;k} + \sigma'_{v;j;k})/2.0$
$= -515.1$ kN

waarin :

$O_{s;gem}$ = omtrek van de dwarsdoorsnede van de paalschacht
d_j = de dikte van de grondlaag i
$K_{0;j;k}$ = de karakteristieke waarde van de neutrale gronddrukfactor in laag i
$\delta_{j;k}$ = de karakteristieke waarde van de wrijvingshoek
$\sigma'_{v;j;k}$ = de karakteristieke waarde van de effectieve verticale spanning onder in laag j

Per laag

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Nr	Laag	Nivo [m]	Hoogte [m]	$O_{s;gem}$ [m^1]	$K_{0;j} * \tan(\delta_i)$	$\sigma'_{v;j;k}$ [kN/m^2]
--	----	1.91	--	--	--	10.00
1	Klei - Zwak zandig - Slap	0.10	1.81	1.28	0.26	42.58
2	Zand - Schoon - Matig	-1.00	1.10	1.28	0.32	63.48
3	Zand - Schoon - Matig	-3.30	2.30	1.28	0.32	88.78
4	Klei - Schoon - Slap	-13.40	10.10	1.28	0.25	159.48
5	Zand - Schoon - Matig	-13.45	0.05	1.28	0.32	160.03

Rekenwaarde

De rekenwaarde van de maximale negatieve kleefbelasting van een alleenstaande paal bedraagt :

$F_{nk;d} = F_{nk;k} * \gamma_{f;nk} = -515.1$ kN

waarin : in dit geval :

$\gamma_{f;nk}$ = belastingfactor voor de negatieve kleef (art. 7.3.2.2 (b)) 1.0 -

Bijlage 4: Detail berekening draagvermogen

Uitgangspunten

- gehanteerde sondering : 13
- gehanteerde paal : r406/450
- paalpuntniveau : N.A.P.-15.00 m
- traject positieve kleef : N.A.P.-13.45 m

tot: N.A.P.-15.00 m

Maximale draagkracht van de paalpunt

De maximale puntweerstand volgens art. 7.6.2.3 (e) bedraagt :

$q_{b;max} = 0.5 * \alpha_p * \beta * s * ((q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem})/2 + q_{c;III;gem})$
$= 5.191$ MPa

waarin :		in dit geval :
$q_{c;I;gem}$	= de gemiddelde waarde van de conusweerstanden over traject I	= 14.61 MPa
$q_{c;II;gem}$	= de gemiddelde waarde van de conusweerstanden over traject II	= 7.50 MPa
$q_{c;III;gem}$	= de gemiddelde waarde van de conusweerstanden over traject III	= 3.78 MPa
α_p	= paalklassefactor	= 0.70 -
β	= factor voor de paalvoetvorm	= 1.00 -
φ	= hoek van de inwendige wrijving	= 32.5 -
r	= verhouding b/a	= 1.00 -
s	= factor voor de vorm van de voet	= 1.00 -

Voor een uitgebreide beschrijving van het bepalen van de gemiddelde conusweerstanden in de gebieden I, II en III wordt verwezen naar art. 7.6.2.3 (e) in de norm.

De maximale draagkracht van de paalpunt volgens art. 7.6.2.3 (c) bedraagt:

$R_{b;cal;max;i} = A_b * q_{b;max;i}$
$= 826$ kN

waarin :		in dit geval :
A_b	= oppervlak van de paalvoet	= 0.1590 m^2

Maximale paalschachtwrijving

De maximale paalschachtwrijving volgens art. 7.6.2.3 (i) bedraagt:

$q_{s;max;z} = \alpha_s * q_{c;z;a}$

De maximale schachtwrijvingskracht volgens art. 7.6.2.3 (c) bedraagt:

$R_{s;cal;max;i} = O_{s;\Delta l;gem} * \Sigma\, q_{s;max;z;i} * d_z$
$= 312$ kN

Per laag

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Nr	Laag	Nivo [m]	$O_{s;gem}$ [m^1]	α_s	Perc. [%]	$q_{c;z;a}$ [MPa]	$q_{s;max}$ [MPa]	d_z [m]	$R_{c;cal}$ [kN]
--	----	-13.45	--	--	--	--	--	--	--
1	Zand - Schoon - Matig	-14.99	1.28	0.0120	100	13.13	0.158	1.54	309.5
2	Zand - Schoon - Matig	-15.00	1.41	0.0120	100	15.00	0.180	0.01	2.5
totaal			1.28	0.0120		13.14	0.158	1.55	312.0

Maximale draagkracht

De maximale draagkracht van de paal volgens art. 7.6.2.3 (c) bedraagt:

$R_{c;cal;i} = R_{b;cal;max;i} + R_{s;cal;max;i}$
$= 1138$ kN (= 826 + 312)

De karakteristieke waarde van de maximale draagkracht van de paal volgens art. 7.6.2.3 (b) bedraagt:

$R_{c;k} = R_{c;cal} / \xi_{3\ (n=1)}$
$= 875$ kN

waarin : in dit geval :

$\xi_{3\ (n=1)}$ = factor volgens art. A.3.3.3 bij 1 sondering = 1.30 -

Voor de rekenwaarde van de maximale draagkracht van de paal kan volgens art. 2.4.7.3.3 worden aangehouden :

$R_{c;d} = R_{c;k} / \gamma_R$
$= 729$ kN

waarin : in dit geval :

γ_R = partiële weerstandsfactor volgens art. A.3.3.2 tabel A.6, A.7 of A.8 = 1.20 -

Toetsing

Getoetst moet worden of $R_{c;d} - F_{s;nk;d} \geq F_{c;d}$
waarbij $F_{r;d} - F_{s;nk;d} = 729 - 515 = 214$ kN, zodat moet worden voldaan aan:

$F_{c;d} \leq 214$ kN.

Bijlage 5:
Momenten /dwarskrachten verplaatsingen bij horizontale verplaatsingen

Vibropalen r556/600
Representatieve waarden, paalkop vrij opgelegd

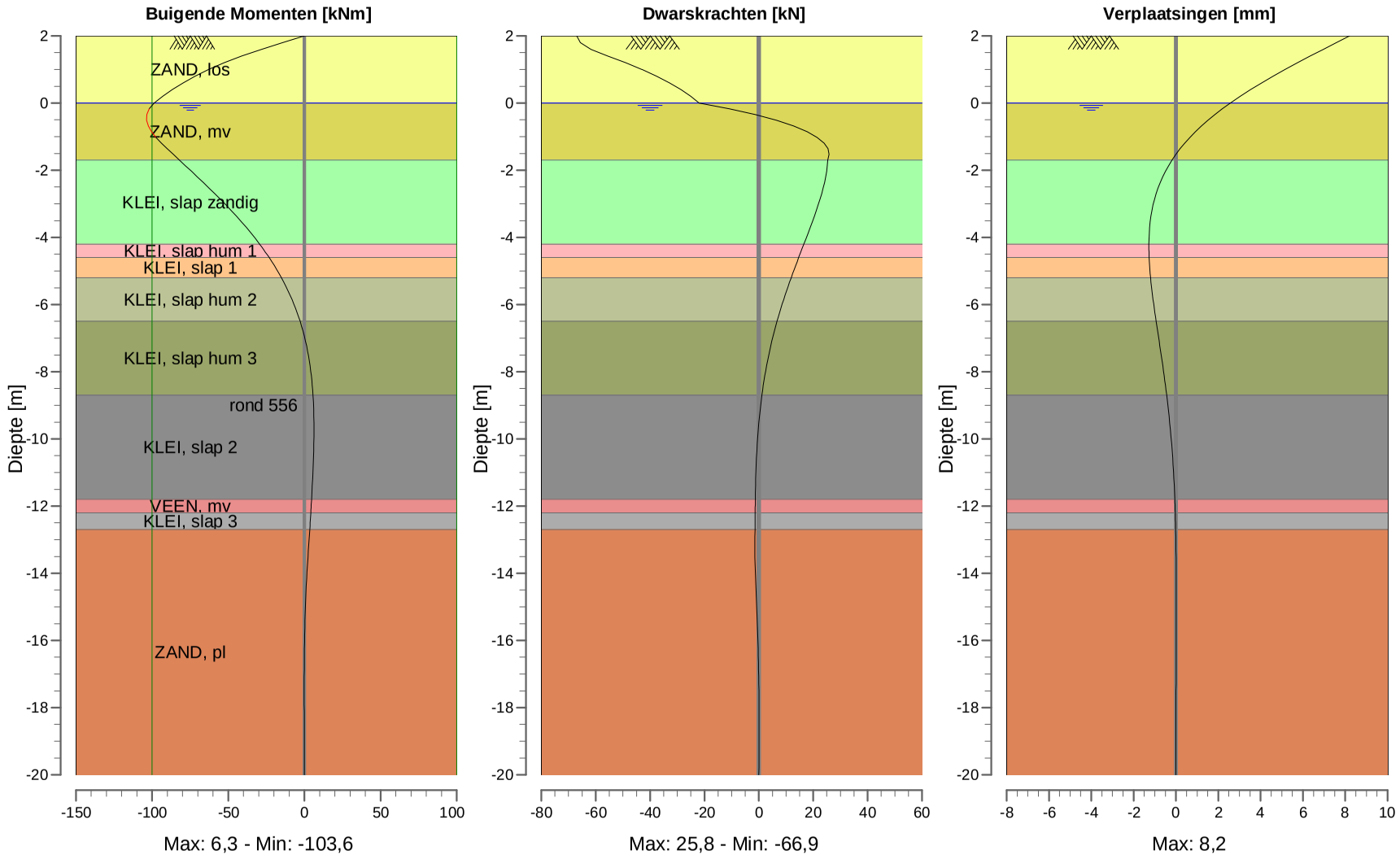
Lekdijk 134
2865 LG Ammerstol
Tel
Fax 0182-672708

datum 6/9/2023

Bijl.

D-Sheet Piling 20.2 : r556-rep-waarden.shi

Momenten/Krachten/Verplaatsingen



Vibropalen r556/600
Representatieve waarden, paalkop vrij ingeklemd

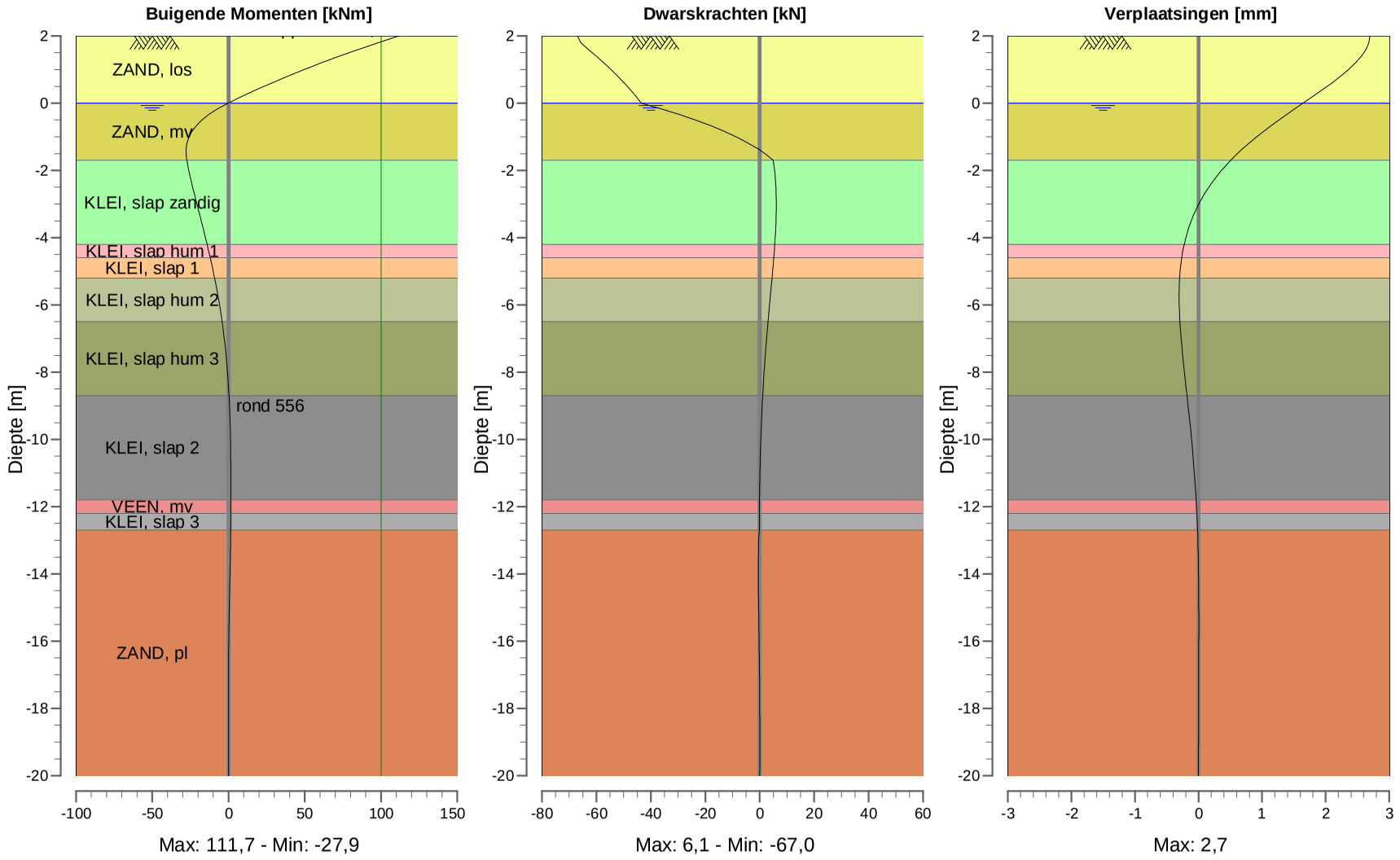
Lekdijk 134
2865 LG Ammerstol
Tel
Fax 0182-672708

datum 6/9/2023

Bijl.

D-Sheet Piling 20.2 : r556-rep-waarden inkl.shi

Momenten/Krachten/Verplaatsingen



Vibropalen r556/600
Rekenwaarden, paalkop vrij opgelegd

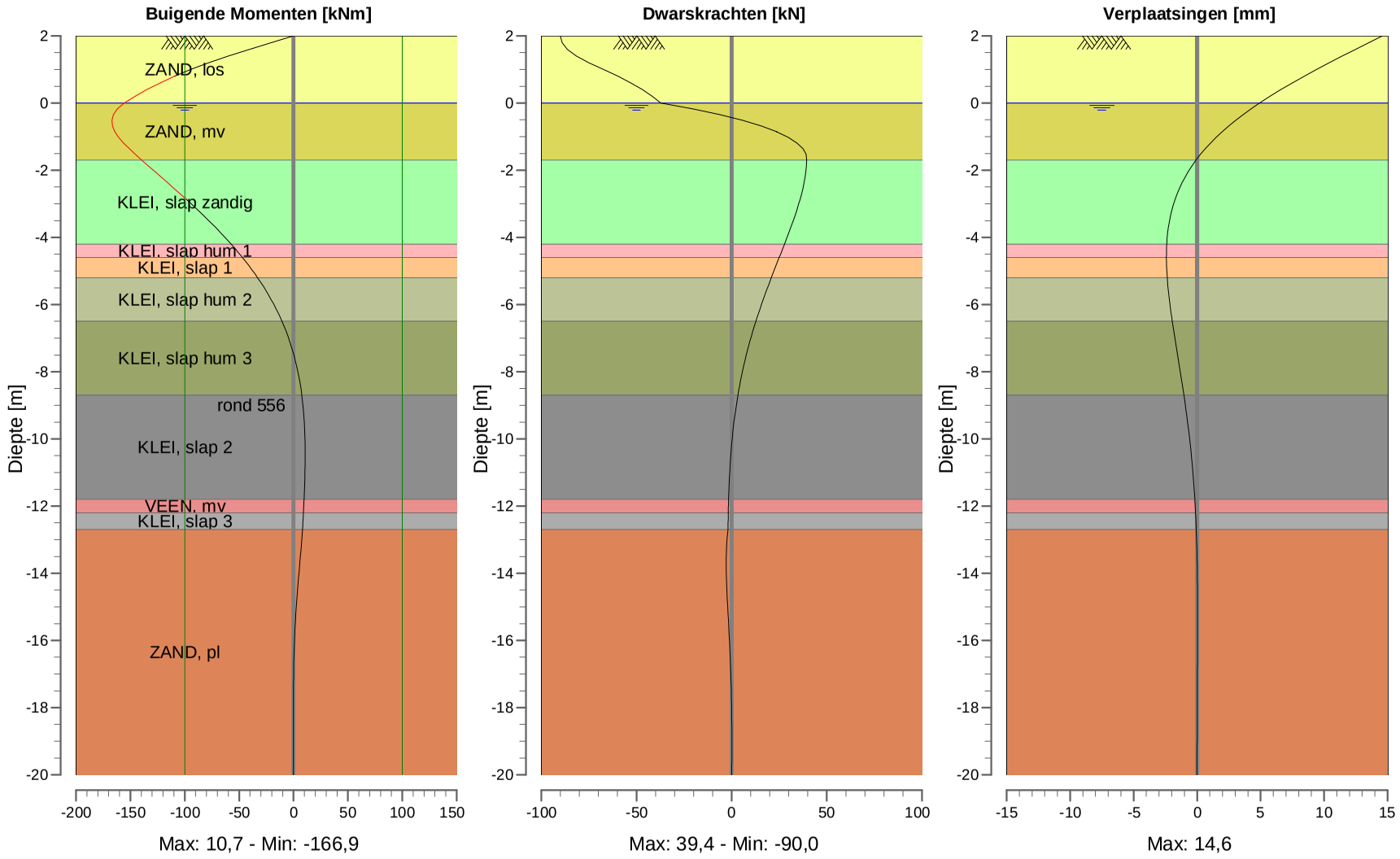
Lekdijk 134
2865 LG Ammerstol
Tel
Fax 0182-672708

datum 6/9/2023

Bijl.

D-Sheet Piling 20.2 : r556-rekenwaarden.shi

Momenten/Krachten/Verplaatsingen



Vibropalen r556/600
Rekenwaarden, paalkop ingeklemd

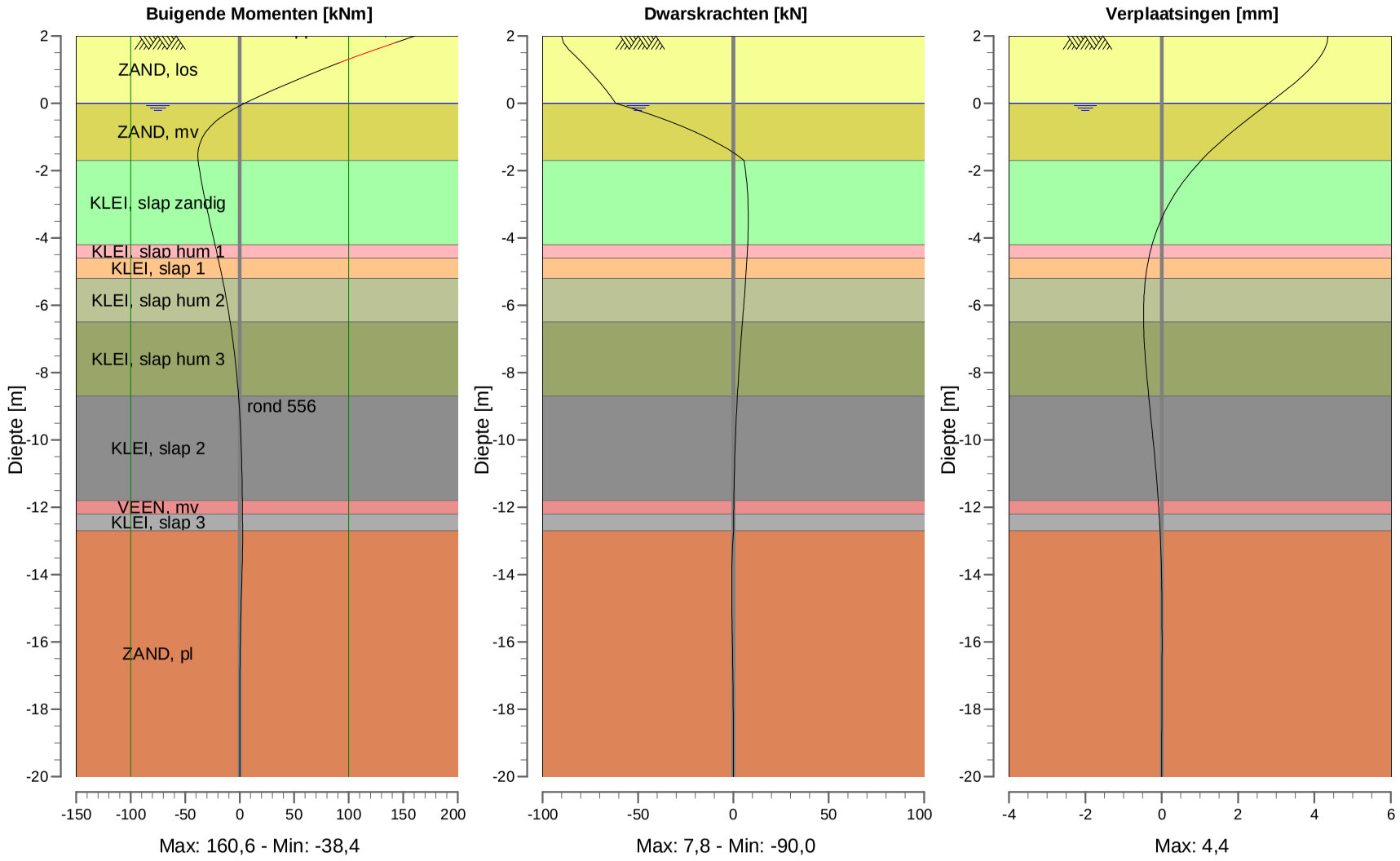
Lekdijk 134
2865 LG Ammerstol
Tel
Fax 0182-672708

datum 6/9/2023

Bijl.

D-Sheet Piling 20.2 : r556-rekenwaarden-inkl.shi

Momenten/Krachten/Verplaatsingen



Toetsing bouwbesluit

Daglichttoetreding - grondgebonden woningen

Project nummer	***0424***
Project	***Noordoevers***
Opdrachtgever	***Terra Nova B.V.***
Architect	***Zeinstra Veerbeek Architecten***

berekend door: *RR* **Datum:** *19-09-23*

01. *Inleiding*

In opdracht van Terra Nova B.V. is door Zeinstra Veerbeek Architecten een ontwerp gemaakt voor de Noordoevers.

Het betreft in deze aanvraag Vrijstaand.

Dit project is getoetst aan de eisen volgens het Bouwbesluit. In dit document worden de bouwfysische berekeningen met betrekking tot daglichttoetreding behandeld.

De hiergetoonde berekeningen zijn gemaakt door Roely Rijpkema, medewerker van Zeinstra Veerbeek Architecten.

02. *Daglicht toetreding*

De gevelopeningen in een te bouwen bouwwerk met woonfunctie zijn zodanig ontworpen dat daglicht in voldoende maten kan toetreden. De eis hiervoor wordt in artikel 3.75 van het Bouwbesluit toegelicht.

Art. 3.75 (Bouwbesluit)

Daglichtoppervlakte

Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.

Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m² vloeroppervlakte.

Samenvattend

In dit document zijn de berekeningen voor daglichttoetreding opgenomen per type woning. Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen voor daglichtoppervlakte wordt voldaan.

Voor het uitvoeren van de berekeningen is de krijtstreepmethode toegepast, wat betekent dat oppervlakken van verblijfsgebieden of verblijfsruimtes worden gereduceerd of vergroot indien dit nodig is. De uitgevoerde reducties en/ of toevoegingen van het verblijfsgebied / verblijfsruimte worden getoond in de onderstaande tabel en op de bijgeleverde tekeningen van het betreffende bouwwerk. Na toepassing van de krijtstreepmethode wordt nog steeds voldaan aan de eis dat het verblijfsgebied (VG) minimaal 55% van het gebruiksoppervlak (GO) beslaat.

Als de krijtstreepmethode toegepast is bij een verblijfsgebied dan is dit op het berekeningenblad van dat type weergegeven achter corr. (correctie) bij het betreffende verblijfsgebied.

project nr. **0424** geprint: 19-9-2023

omschrijving: 10%

Noordoevers

type **1** **Type KD 1**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	179,8 m2	beg.grond	56,6 m2
		1e verd.	46,5 m2
		totaal	**103,1 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	179,8 m2	
VG woning totaal	100,3 m2	
% van GO	**56%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.4 woonkamer (VR)	38,90	m2		6,1	m2	voldoet (>=0,5m2)
0.5 keuken (VR)	17,70	m2		3,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.8 slaapkamer 1 (VR)	9,20	m2	9,9	1,4	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.9 slaapkamer 2 (VR)	13,50	m2		1,1	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.10 slaapkamer 3 (VR)	13,50	m2		1,1	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 4 (VR)	7,10	m2	4,1	0,7	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		56,6	5,66	< ---------- >							**6,55**	ja
	corr.			V-0-01	1	n	0,94	20	27	0,76	0,71	
				V-0-02	1	n	1,50	20	27	0,76	1,14	
				V-0-D03	1	n	2,64	20	19	0,78	2,06	
				V-0-05	1	n	2,79	20	25	0,77	2,15	
				V-0-04	1	n	0,65	22	25	0,75	0,49	
				V-0-01	1	n	0,94	20	26	0,76	0,71	
				V-0-D03	1	n	2,64	20	19	0,78	2,06	
VG-1.1		36,6	3,66	< ---------- >							**3,66**	ja
	corr.	9,9		V-1-01	2	n	0,74	22	28	0,74	1,10	
				V-1-02	1	n	0,94	20	27	0,76	0,71	
				V-1-02	1	n	0,94	20	27	0,76	0,71	
				V-1-01	1	n	0,74	20	22	0,77	0,57	
				V-1-01	1	n	0,74	20	22	0,77	0,57	
VG-2.1		7,1	0,71	< ---------- >							**0,71**	ja
	corr.	4,1		V-2-01	1	n	0,94	20	27	0,76	0,71	

Ontwerp Noordoevers - Locatie Stolk
Hendrik-Ido-Ambacht

Aanvulling n.a.v. overleg welstand - september 2023

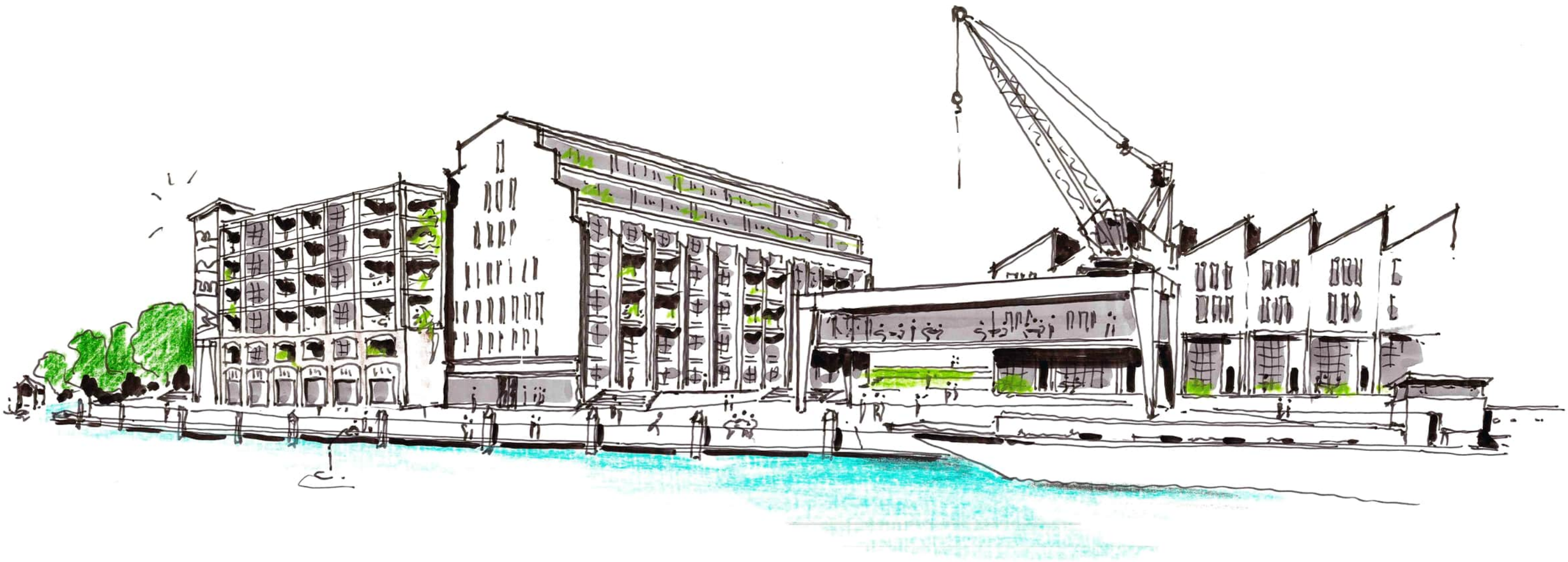


ABB BOUWKRACHT

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN Since 1998

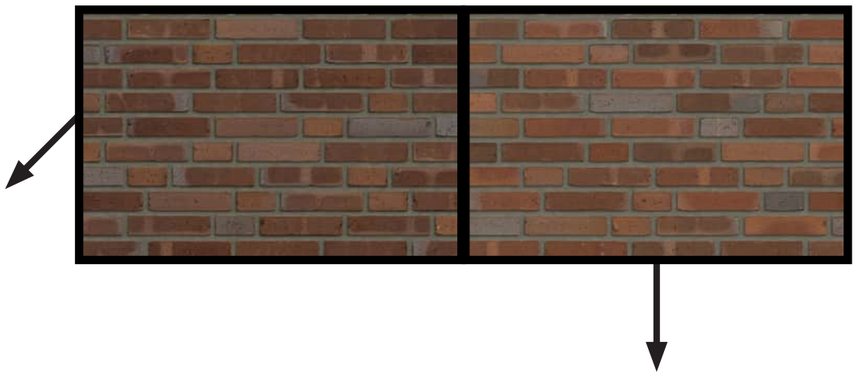
MONICE JANSON > TYPO GRAFIE

GROOSMAN ARCHITECTEN

ZVA

KRAANSPOOR

ONDERSCHEID DRIE- EN VIERLAAGSE WATERWONINGEN





- Nadruk op verticaliteit
- Metselwerk penanten
- Zwart houten erfafscheiding
- Dakrand metselwerk met speciaal patroon



- Nadruk op horizontaliteit
- Doorlopende stalen liggers
- Groene haag als erfafscheiding
- Dakrand met horizontale ligger

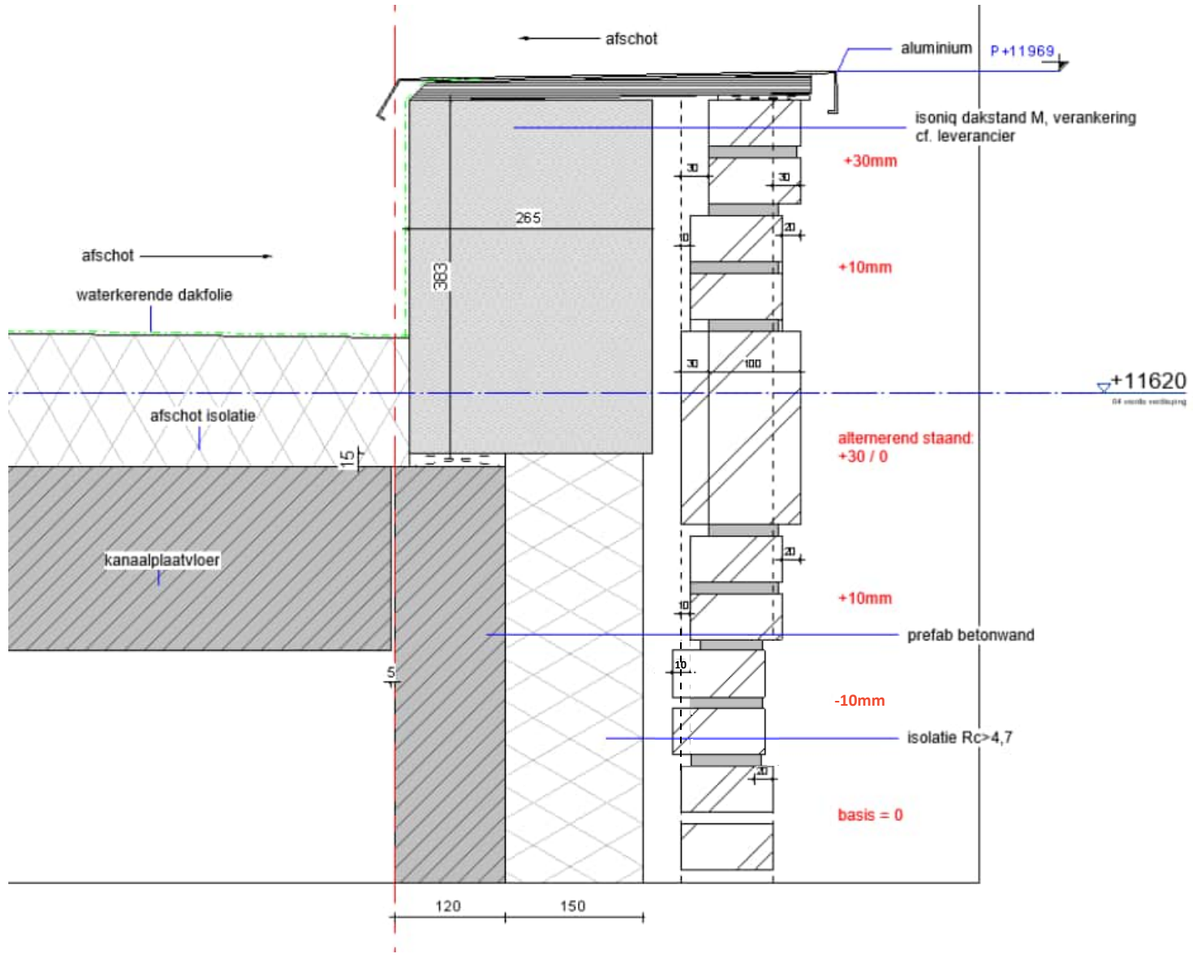
KRAANSPOOR

VIERLAAGSE WATERWONINGEN





- Metselwerk benadrukt verticaliteit door verticaal verspringend verband



WERF

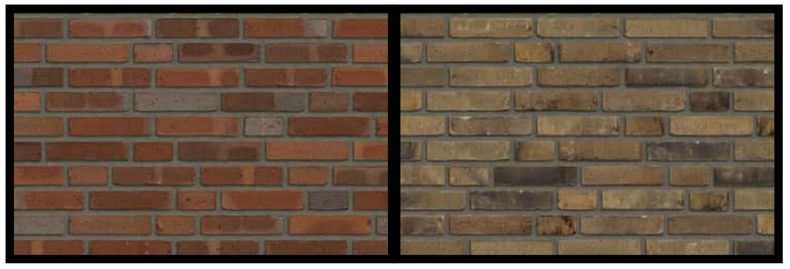
ONDERSCHEID BEBOUWING GEBOUWEN A EN B





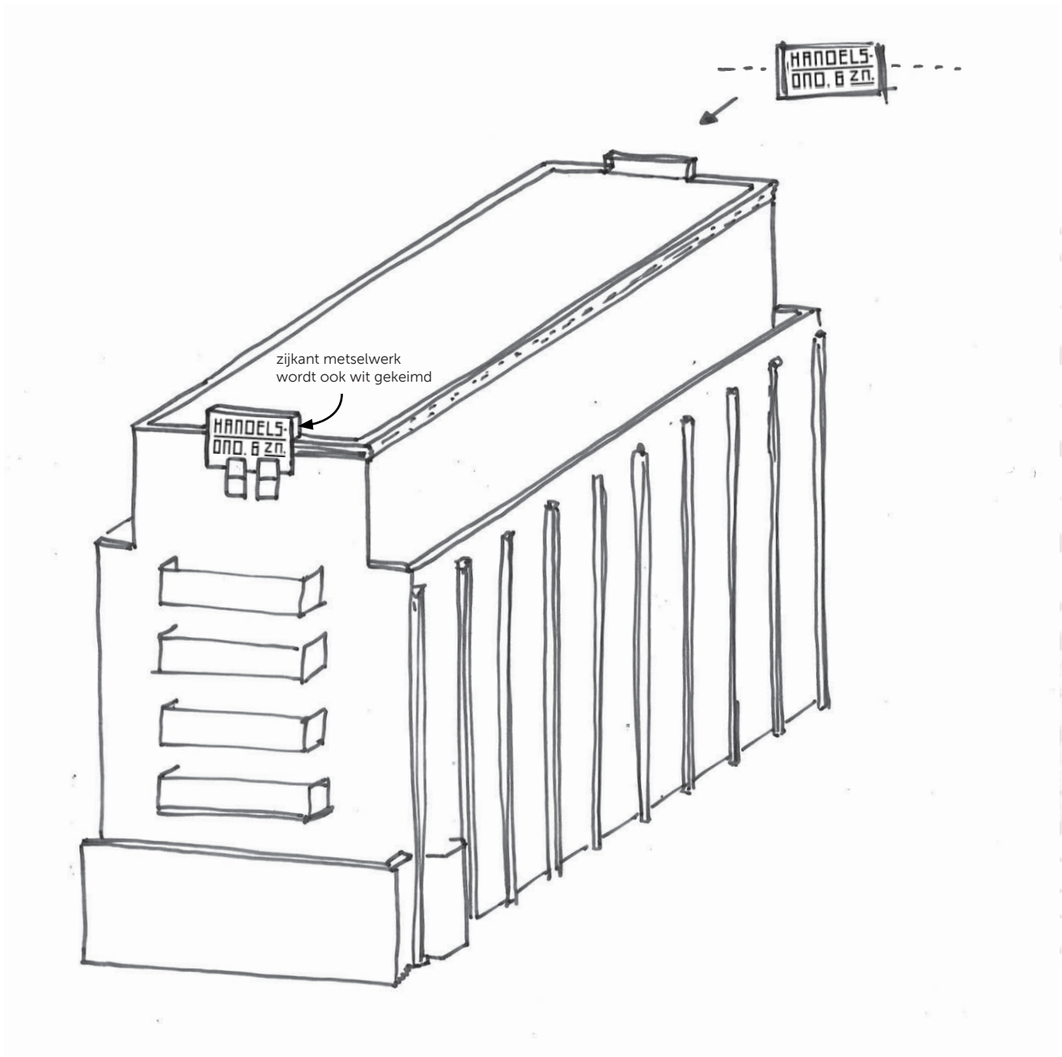
Onderscheidend door:

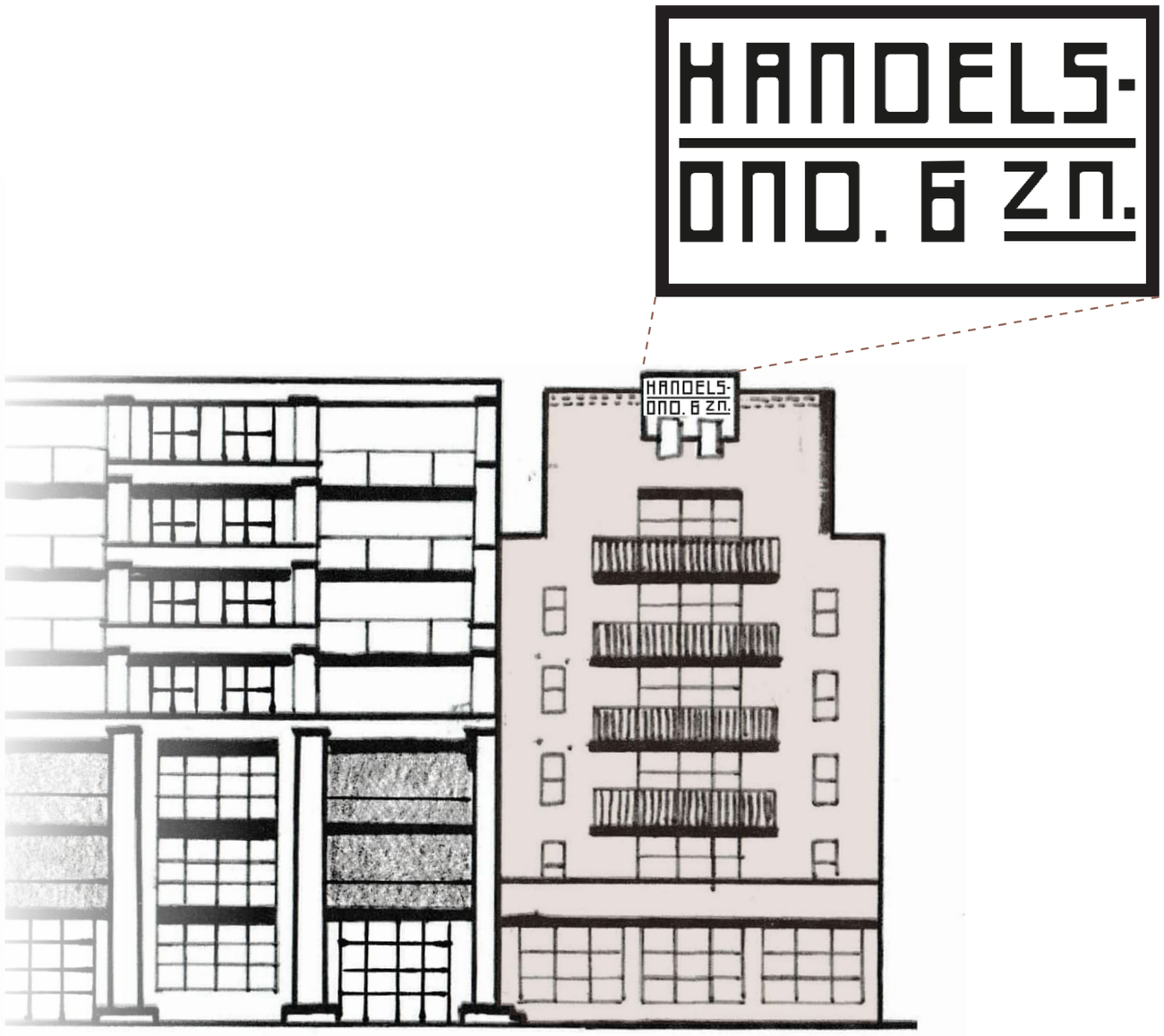
- Materialisatie balkons
- Identiteit met typografische kunst
- Plinthoogte
- Gebouwmassa
- Metselwerk type steen
- Dakrand
- Verticaal en horizontaal



IDENTITEIT

IDENTITEIT GEBOUW A



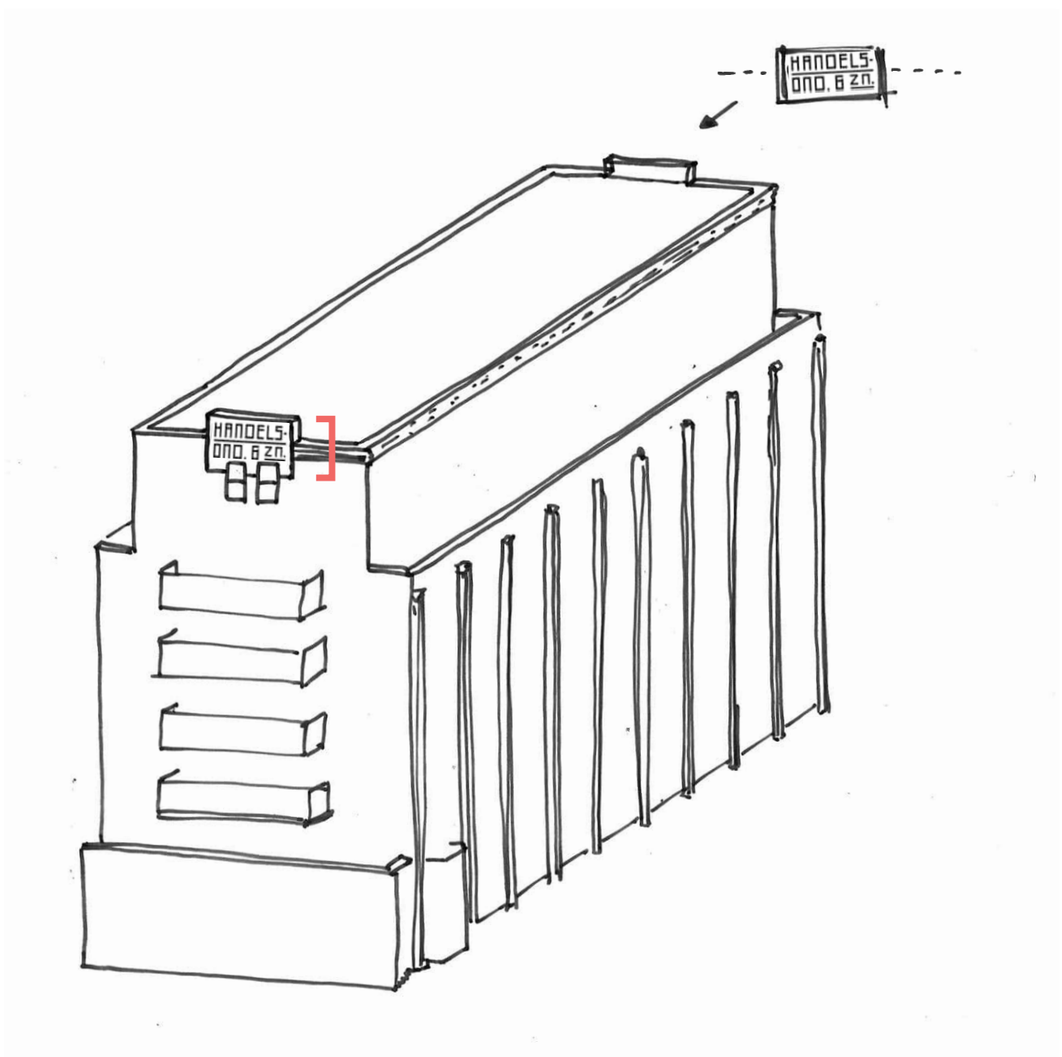


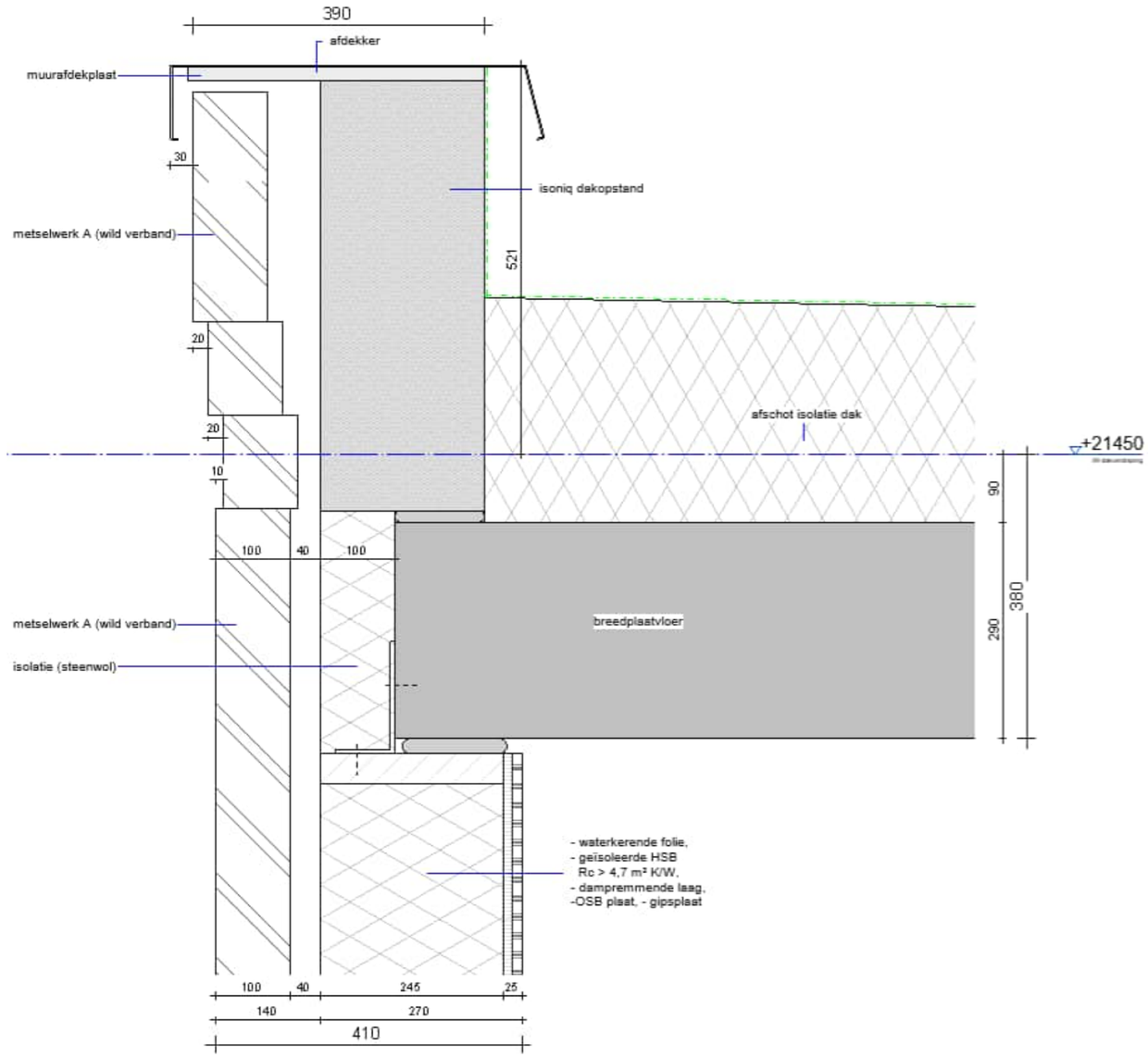
- Voorstel o.b.v. letters Monice
- Dwars door kozijnen heen (ruw)
- Aan beide kanten t.b.v. identiteit gebouw A

AAaBBbCCcDDd MMmNNnOOoPPpQQ
EEeFFfGGgHHh RRrSSsTTtUUu
IIiJJjKKkLLl VVvWWwXXx
YYyZZz

IDENTITEIT

DETAIL DAKRAND GEBOUW A



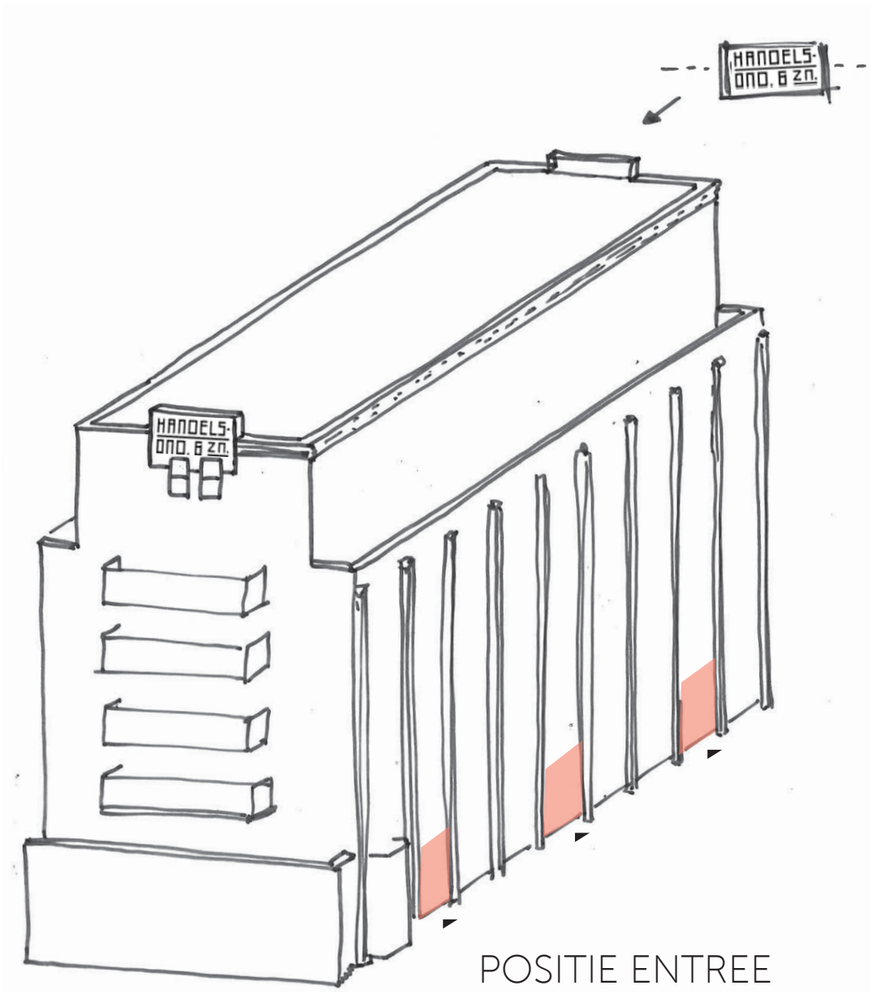


- Detail dakrand gaat rondom gebouw A
- Uitgezonderd de positie met typografische kunst

WERF

PRINCIPE ENTREES GEBOUWEN A EN C





POSITIE ENTREE

- Voorstel om entrees te onderscheiden d.m.v. grote tekst in lettertype van Monice i.p.v. witte vlakken.

- Hiermee worden entrees herkenbaar, maar concurreren deze niet met de teksten op de kopgevels.

- Door verhoogde stalen elementen en gebouwaanduiding, is de entree goed herkenbaar.

- Tekst staat dwars over de brievenbussen heen geschilderd, in lijn met hoe dat bij havenloodsen werd gedaan.

- Hiermee vervallen het witte keimwerk t.p.v. de entrees en de plint onder dat keimwerk.

- De entree wordt daarmee ruwer en sluit daarmee aan bij het industriële concept.

- Dit principe wordt bij gebouw A en C toegepast.

SILO

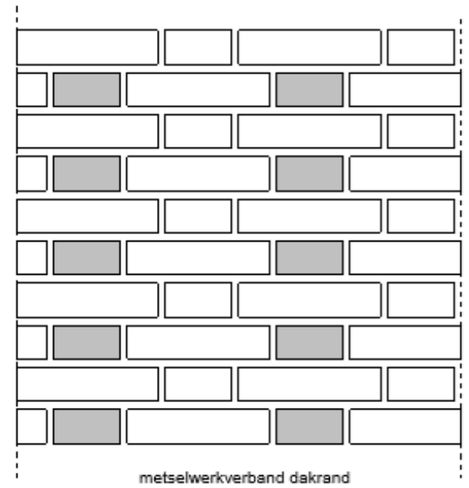
GEWIJZIGDE AFWERKING “PET”

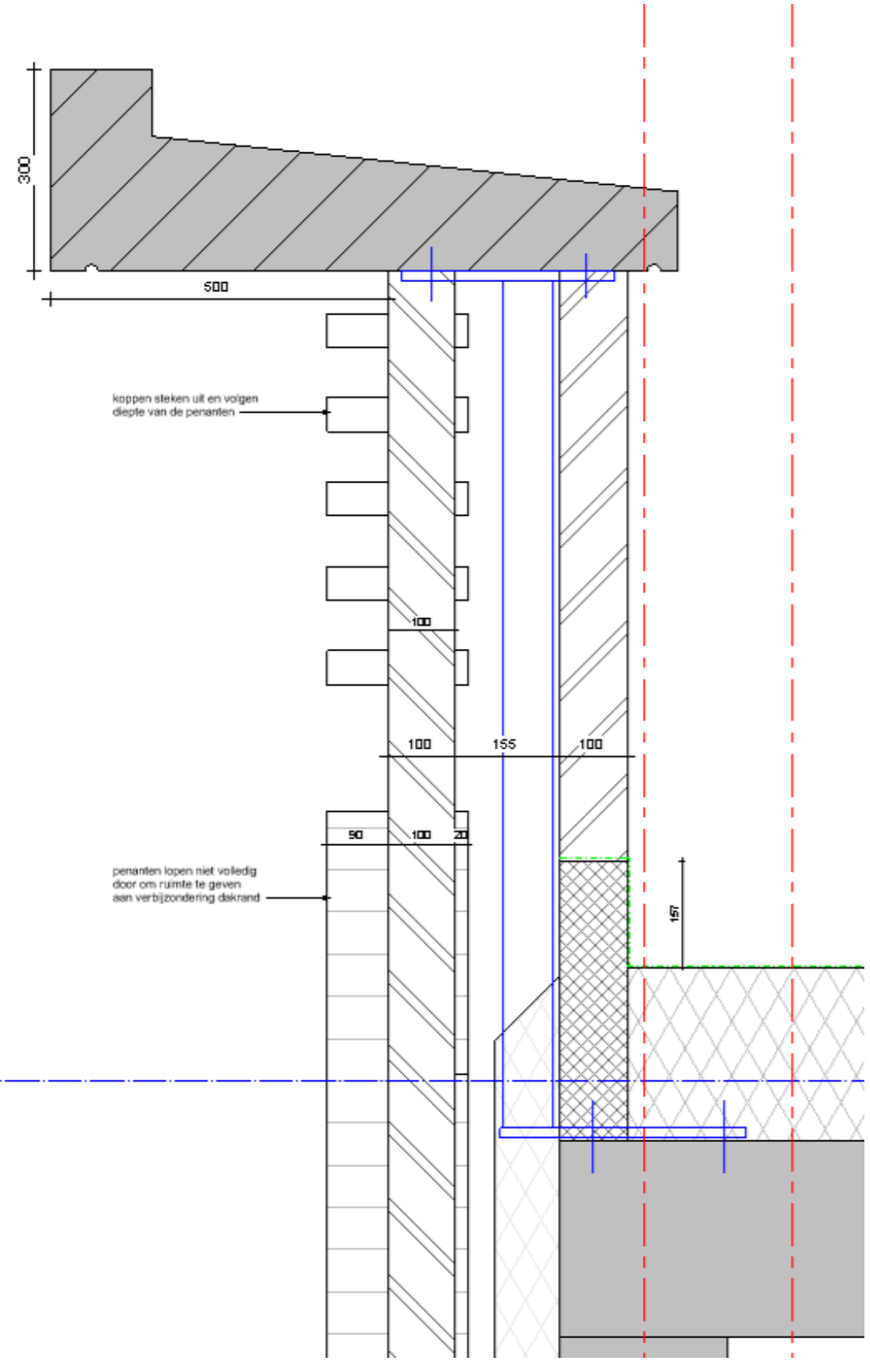




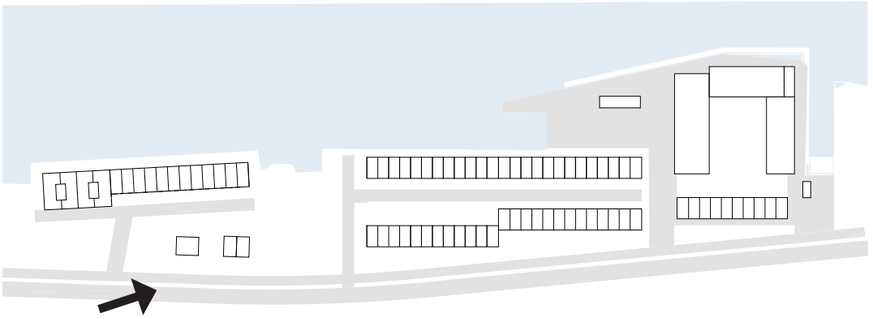
SILO

DETAILLERING









KRAANSPOOR VILLA







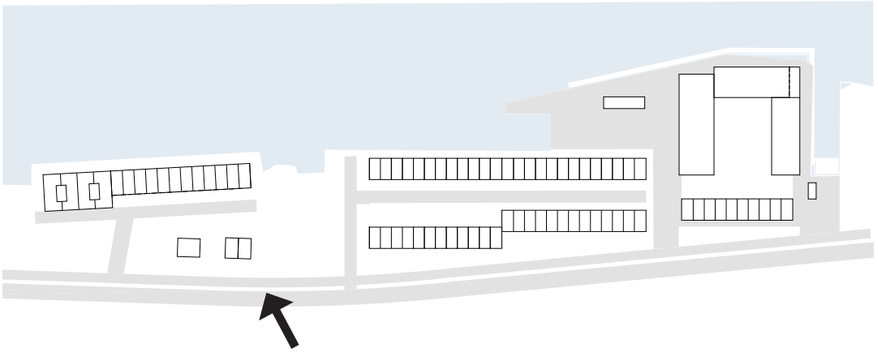








referenties



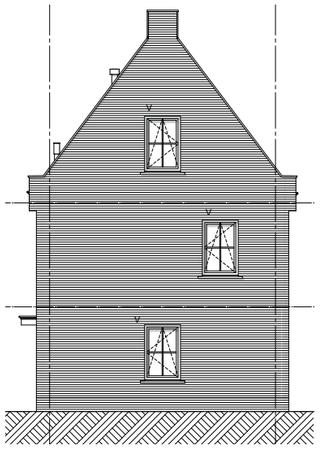
KRAANSPOOR VILLA

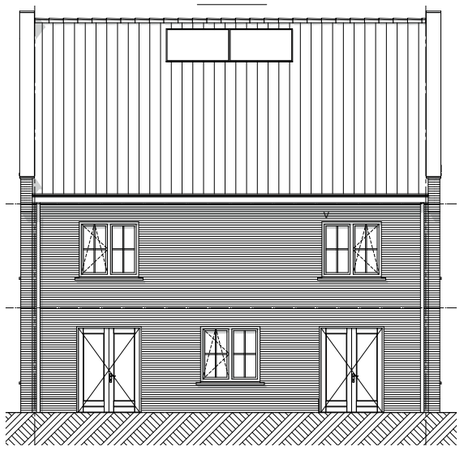




zijgevel links

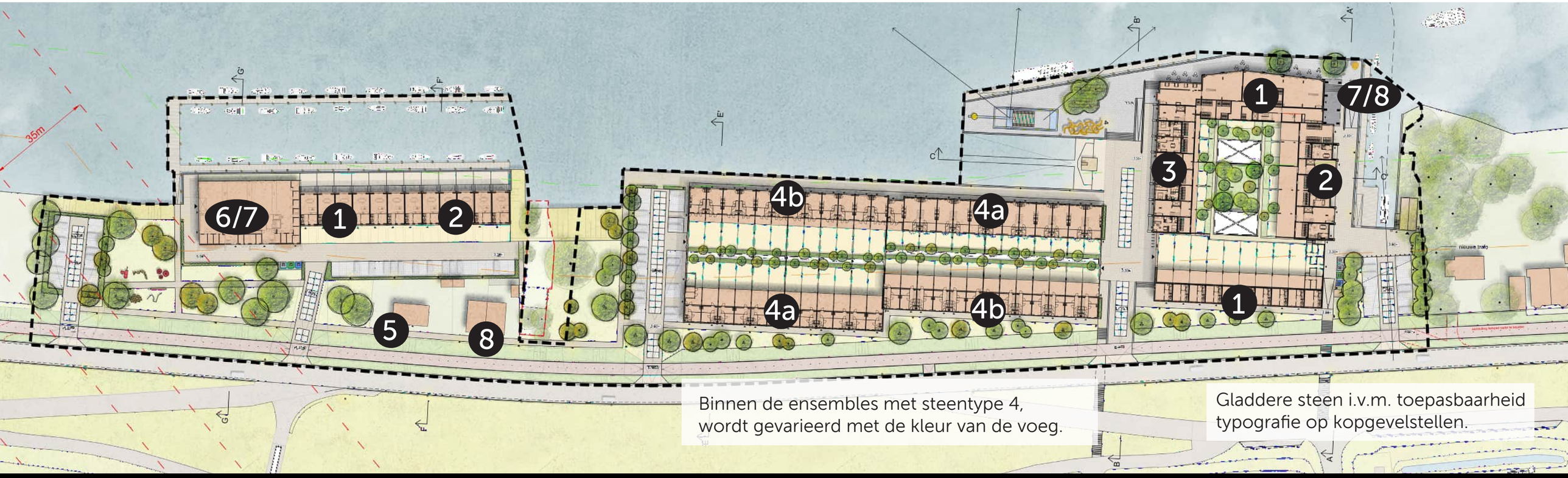
voorgevel





NOORDOEVERS - FASE 1

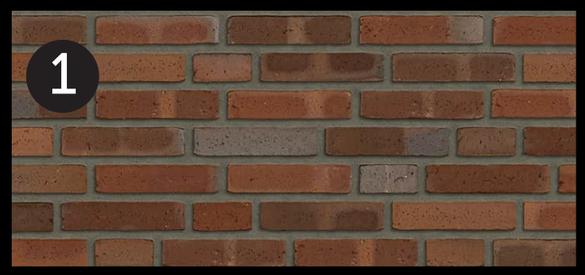
STEENTYPE PER ENSEMBLE



Binnen de ensembles met steentype 4,
wordt gevarieerd met de kleur van de voeg.

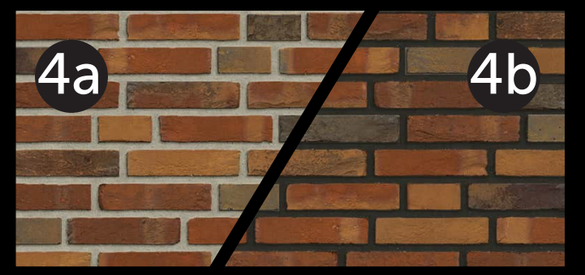
Gladdere steen i.v.m. toepasbaarheid
typografie op kopgevelstellen.

* Dit zijn principestenen. Deze stenen zijn onder voorbehoud van beschikbaarheid op het moment van bestellen.

















NOORDOEVERS
WERF APPARTEMENTEN
TE HENDRIK-IDO-AMBACHT
STATISCHE BEREKENING

22 SEPTEMBER 2023



WSP NEDERLAND B.V.
UTRECHTSEWEG 310 (GEBOUW B50)
6812 AR ARNHEM

+31 (0)88 910 20 00
wsp.com/nl

PROJECTNUMMER
SGT022087

DOCUMENTNUMMER
SGT022087-C-DO-R02, versie 1.1

COLOFON

RAPPORTHISTORIE

Versienr.	versiedatum	wijzigingen
1.0 1.1	14 juli 2023 22 september 2023	Bouwaanvraag Gewijzigd n.a.v. definitief fundatieadvies

VERANTWOORDING

De afbeelding op de voorzijde van dit rapport is vervaardigd m.b.v. het bouwkundig IFC-model van Groosman.

CONTACTGEGEVENS

Ing. Anton Geelen
Projectleider
Vakgroep bouwconstructies
T +31 88 910 20 00
M +31 6 12 54 94 58
email : anton.geelen@wsp.com

Autorisatie

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SGT022087	SGT022087-C-DO-R02	1.1	Bouwaanvraag

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Ing. Anton Geelen	Projectleider	22 september 2023	

INHOUDS-OPGAVE

1	**ALGEMEEN**	**7**
1.1	Inleiding	7
1.2	Definitie	7
1.3	Bijbehorende documenten	8
1.4	Algemene projectgegevens	9
1.4.1	Omschrijving project	9
1.4.2	Bouwpeil	9
2	**CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN**	**10**
2.1	Algemeen	10
2.2	Functie bouwwerk	10
2.3	Gevolgklasse, ontwerplevensduur en belastingfactoren & combinaties	11
2.4	Van toepassing zijnde normen en voorschriften	11
2.5	Belastingen	12
2.5.1	Overzicht blijvende vloerbelastingen	12
2.6	Opgelegde belastingen	14
2.6.1	Opgelegde belasting op vloeren	14
2.6.2	Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse)	14
2.6.3	Opgelegde belasting door wind	15
2.6.4	Opgelegde belasting door sneeuw	15
2.6.5	Opgelegde belasting door regenwater	16
2.6.6	Belastingen uit installaties	17
2.6.7	Explosiebelasting	17
2.6.8	Aanrijbelastingen	18
2.6.9	Aanvaarbelastingen	19
2.7	Vervormingen	20
2.8	Brandwerendheid	21
2.8.1	Brandeisen bouwconstructie en wbdbo	21
2.9	Imperfecties	22
2.9.1	Fundering	22
2.9.2	Casco	22
2.10	Robuustheid draagconstructie	23
2.10.1	horizontale trekbanden	23
2.10.2	verticale trekbanden	23
2.11	Dilataties en aandachtspunten metselwerk	24
2.11.1	Spouwankers	24
2.12	Materiaalgegevens	25
2.12.1	Materiaaleigenschappen	25
2.12.2	Excecutieklasse	26
2.12.3	Conservering	26
2.13	Algemene uitgangspunten	27

2.13.1 Bouwwerktype 27
2.13.2 Bouwkundige tekeningen 27
2.13.3 Overige gegevens 28
2.13.4 Van toepassing zijnde normen en voorschriften 28
2.13.5 Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse) 28
2.13.6 grenstoestanden 29
2.13.7 Materiaaleigenschappen 30
2.14 wapeningshoeveelheden 31
2.15 Isokorven 31
2.16 Standvastheid palen tijdens heiwerk 31

3 OMGEVINGSFACTOREN 32
3.1 Obstakels, bestaande palen in de bodem 32
3.1.1 H.o.h-afstand tussen bestaande en nieuwe palen 33
3.2 Kadeconstructie 33
3.3 Trillingsprognose 33
3.4 Bodemverontreiniging 34
3.5 Archeologie 34

4 BEREKENING ONDERDELEN TUINDEK 35
4.1 Overzicht en belastingen 35
4.1.1 liggerbelastingen 36
4.2 ligger as HH 38
4.3 liggers as FF 42
4.4 ligger as DD 46
4.5 ligger as BB 50
4.6 liggers as Z 54
4.7 liggers as C-Z 58
4.8 liggers as C 61

5 STABILITEIT 67
5.1 Inleiding 67
5.2 fictieve scheefstand 70
5.3 Belasting uit scheefstand blok A 71
5.4 Belasting uit scheefstand blok B en C 72
5.5 Windbelasting algemeen 74
5.6 Bepaling windbelasting blok A 75
5.7 Bepaling windbelasting blok B+C 77
5.8 Verdeling horizontaalbelasting 79
5.8.1 Berekening horizontaalkrachten fundatie blok A richting links - rechts 80
5.8.2 Berekening horizontaalkrachten fundatie blok A richting voor - achter 89
5.9 Overzicht horizontaalbelasting blok A 97

5.9.1 Berekening horizontaalkrachten fundatie blok B+C richting links - rechts 100
5.9.2 Berekening horizontaalkrachten fundatie blok B+C richting voor – achter 106
5.10 Overzicht horizontaalbelasting blok B + C 113
5.11 Horizontaalbelastingen per wand 114
5.11.1 Wand as Z 114
5.11.2 Wand as AA + EE 115
5.11.3 Wand as BB + FF 116
5.11.4 Wand as CC + GG 117
5.11.5 Wand as DD 118
5.11.6 Wand as HH 120
5.11.7 Wand as II + JJ 122
5.11.8 Wand as KK + LL 123
5.11.9 Wand as G 124
5.11.10 Wand as H 125
5.11.11 Wand as O 126
5.11.12 Wand as N 127
5.11.13 Wand as MM 128
5.11.14 Wand as B1 129
5.11.15 Wand as B2 130
5.11.16 Wand as B3 131
5.11.17 Wand as B4 132
5.11.18 Wand as B5 133
5.11.19 Wand as B6 134
5.11.20 Wand as B7 135
5.11.21 Wand as L 136
5.11.22 Wand as M 137
5.11.23 Wand W3 138
5.11.24 Wand W6 139

6 GEWICHTSBEREKENING 140
6.1 Wand as Z 140
6.2 Wand as AA + EE 144
6.3 Wand as BB + FF 146
6.4 Wand as CC + GG 149
6.5 Wand as DD 150
6.6 Wand as HH 153
6.7 Wand as II + JJ 155
6.8 Wand as KK + LL 158
6.9 Wand as G 161
6.10 Wand as H 164
6.11 Wand as O 166

6.12	Wand as N	167
6.13	Wand as MM	169
6.14	Wand as B1	171
6.15	Wand as B2	173
6.16	Wand as B3	175
6.17	Wand as B4	178
6.18	Wand as B5	181
6.19	Wand as B6	184
6.20	Wand as B7	186
6.21	Wand as D	189
6.22	Wand as L	191
6.23	Wand as M	193
6.24	Wand as J	194
6.25	Wand as K	195
6.26	Wand tussen as B4 en B5	197
6.27	Wanden trappenhuizen / liftschachten	199
6.27.1	Wand W1, W2 en W4	200
6.27.2	Wand W5, W7, W8 en W9	202
6.27.3	Wand W3 en W6	204
6.28	Fundatiebalken langsgevels	205
6.29	Randbalken tuindek aan 1e verdiepingsvloer op as P, E en G	208
6.29.1	Balk as P	208
6.29.2	Balk as E	209
6.29.3	Balk as G	210
7	**PAALBELASTINGEN**	**211**

1 ALGEMEEN

Dit rapport betreft het constructieve uitgangspuntenrapport en tevens de statische berekening m.b.t. de nieuwbouw van de 79 “Werf” appartementen in plan de Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht.

1.1 INLEIDING

Voor het project, Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht, is door Terra Nova B.V. aan WSP Nederland B.V. opdracht verstrekt voor de advisering van de constructieve draagstructuur. Het project bestaat uit 2 appartementengebouwen: 18 appartementen “Kraanpoor” en 79 appartementen “Werf” met horecaruimte, alsmede 50 grondgebonden (EWW) “dekwoningen” met parkeren onder het tuindek, 12 grondgebonden (EWW) “kraanspoorwoningen” welke aansluiten op de kraanspoorappartementen en 10 grondgebonden (EWW) “werfwoningen” met parkeren onder het tuindek, welke aansluiten op de “werfappartementen”. Verder behoren 3 grondgebonden (EWW) dijkwoningen, t.w. 2 stuks 2/1kap en 1 vrijstaande alsmede een vrijstaand hulpdienstengebouw tot het plan.
In dit rapport worden de 79 “Werf” appartementen behandeld.
Dit DO-rapport kan worden gebruikt voor een aanvraag Omgevingsvergunning.
Dit rapport bevat naast een beschrijving van de ontwerpuitgangspunten en de belastingen tevens de gewichtsberekening en stabiliteitsbeschouwing van dit appartementenblok.

1.2 DEFINITIE

WSP Nederland B.V. treedt namens de opdrachtgever op als hoofdconstructeur. De adviestaak van WSP Nederland B.V. heeft betrekking op de constructieve draagstructuur van het project. Hiervoor wordt de volgende definitie gegeven:

Constructieve draagstructuur:
Tot de constructieve draagstructuur worden de volgende elementen gerekend:

- elementen die vallen onder “hoofddraagconstructie” zoals eerder gedefinieerd in de NEN6702
- elementen die vallen onder “hoofddraagconstructie bij brand” zoals eerder gedefinieerd in de NEN6702
- elementen ten behoeve van verticale draagkracht, waar lokaal bezwijken van mogelijk is. Voorbeelden hiervan zijn daken, balkon- en galerijconstructies, trappen, etc.

1.3 BIJBEHORENDE DOCUMENTEN

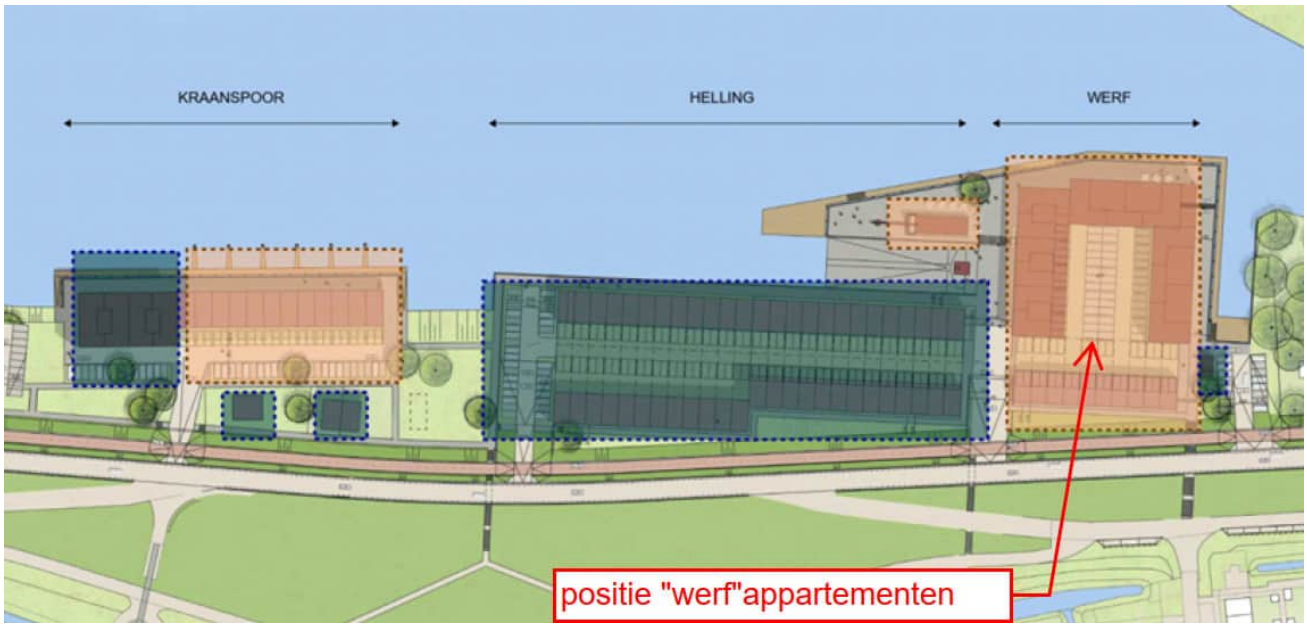
De berekening is gebaseerd op de tekeningen van Groosman Architecten, werknummer 2018075, t.b.v. de aanvraag omgevingsvergunning:

Opsteller	Documentnr.	Omschrijving	Revisie	datum
Groosman Architecten	DO2W100	begane grond	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W101	1e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W102	2e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W103	3e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W104	4e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W105	5e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W106	6e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W107	dakoverzicht	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W200	voor- en achtergevel	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W201	linker- en rechterzijgevel	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W202	voor- en achter binnengevel	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W203	linker- en rechter binnengevel	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DE20400	principe detailboek	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W300	doorsnede AA en BB	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W301	doorsnede CC en DD	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W302	doorsnede EE en FF	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W303	doorsnede GG en HH	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W310	Trappenhuis A	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W311	Trappenhuis B	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W312	Trappenhuis C	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W500	BVO-overzicht deel 1	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W501	BVO-overzicht deel 2	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W600	GO-overzichten deel 1	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W601	GO-overzichten deel 2	def	14-07-2023
Teeuw Grondmechanica v.o.f.	23-5050	Geotechnisch advies	def	15-06-2023

1.4 ALGEMENE PROJECTGEGEVENS

1.4.1 OMSCHRIJVING PROJECT

Het project bestaat uit 2 appartementengebouwen: 18 appartementen “Kraanpoor” en 79 appartementen “Werf” met horecaruimte, alsmede 50 grondgebonden (EWW) “dekwoningen” met parkeren onder het tuindek, 12 grondgebonden (EWW) “kraanspoorwoningen” welke aansluiten op de kraanspoorappartementen en 10 grondgebonden (EWW) “werfwoningen” met parkeren onder het tuindek, welke aansluiten op de “werfappartementen”. Verder behoren 3 grondgebonden (EWW) dijkwoningen, t.w: 2 stuks 2/1kap en 1 vrijstaande alsmede een vrijstaand hulpdienstengebouw tot het plan.



Afbeelding: situatie

1.4.2 BOUWPEIL

Het bouwpeil (bovenkant afgewerkte vloer) m.b.t. de “Werfappartementen” is volgens opgave d.d. 06-03-2023 door Terra Nova B.V definitief vastgesteld op 3,35m+NAP.

2 CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN

2.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de ontwerpuitgangspunten vermeld die de basis vormen voor het constructief ontwerp van het project. De informatie is gebaseerd op het bouwbesluit. Tevens zijn de ontwerpgegevens opgenomen die volgen uit de interactie met de overige ontwerpdisciplines zoals deze in het ontwerptraject tussen betrokken partijen zijn bepaald.

Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

2.2 FUNCTIE BOUWWERK

De gebouwcategorieën worden conform tabel NB.2-A1.1 uit NEN-EN 1990 als volgt bepaald (vet gedrukte komen voor in dit project):

- **Categorie A: Ruimten voor wonen en huishoudelijk gebruik;**
- Categorie B: Kantoorruimtes;
- Categorie C: Bijeenkomstruimtes;
- Categorie D: Winkelruimtes;
- Categorie E: Opslagruimtes;
- Categorie F: Verkeersruimte, voertuigen ≤ 30kN;
- Categorie G: Verkeersruimte, voertuigen 30kN < voertuiggewicht ≤ 160kN;
- **Categorie H: Niet-toegankelijke daken, behalve voor gewoon onderhoud en herstelwerkzaamheden.**
- Categorie I: Toegankelijke daken, gebruik valt onder categorie C.

2.3 GEVOLGKLASSE, ONTWERPLEVENSDUUR EN BELASTINGFACTOREN & COMBINATIES

De constructie van het gebouw moet worden berekend volgens de NEN-EN 1990 + NB (2011) - Grondslagen van het constructief ontwerp. Uit deze norm volgen de volgende gegevens:

Gevolgklasse	CC2b			
Betrouwbaarheidsklasse	RC2 → Kfl = 1,0			
Ontwerplevensduur	50 jaar (klasse 3) → β = 3,8			
Supervisieniveau	DSL2			
Inspectieniveau	IL2			
uiterste grenstoestand	Blijvende belasting	$\gamma_{G\ (ongunstig)}$	1,2	1,35*
	Blijvende belasting	$\gamma_{G\ (gunstig)}$	0,9	
	Opgelegde belasting	γ_{Q}	1,5	
bruikbaarheidsgrenstoestand	Blijvende belasting	γ_{G}	1,0	
	Opgelegde belasting	γ_{Q}	1,0	
* afhankelijk van de beschouwde combinatie				

2.4 VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN EN VOORSCHRIFTEN

NEN-EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	Belastingen
NEN-EN 1992	Betonconstructies
NEN-EN 1993	Staalconstructies
NEN-EN 1994	Staalbetonconstructies
NEN-EN 1995	Houtconstructies
NEN-EN 1996	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1998	Aardbevingsbestendige constructies
NEN-EN 1999	Aluminiumconstructies

Nationale bijlagen van de hierboven genoemde normen
Bouwbesluit 2012
Compendium Aanpak Constructieve Veiligheid

2.5 BELASTINGEN

2.5.1 OVERZICHT BLIJVENDE VLOERBELASTINGEN

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de karakteristieke waarden van de blijvende belastingen (permanente belastingen). Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

Prefab balkon appartementen	Prefab	d =	300	mm	=	7,50	kN/m²
	Diversen				=	0,20	
					G_k =	**7,70**	**kN/m²**
Plat dak appartementen	Bekistingsplaatvloer	d =	290	mm	=	7,25	kN/m²
	Grind	d =	30	mm	=	0,54	
	Sedumdak				=	0,60	
	Isolatie (type onbekend)				=	0,05	
	Dakbedekking				=	0,10	
	PV-installatie met ballast				=	1,00	+
					G_k =	**9,54**	**kN/m²**
Verdiepingsvloer appartementen	Bekistingsplaatvloer	d =	290	mm	=	7,25	kN/m²
	Afwerklaag	d =	70	mm	=	1,40	
					G_k =	**8,65**	**kN/m²**
Tuindek - terras tegelafwerking 260mm kanaalplaat	Kanaalplaatvloer	d =	260	mm	=	3,80	kN/m²
	Constructieve druklaag	d =	70	mm	=	1,75	
	Terrastegels, beton	d =	60	mm	=	1,50	
	Dakbedekking				=	0,10	
	Afschotlaag	dgem=	100	mm	=	2,00	+
					G_k =	**9,15**	**kN/m²**
Tuindek - terras tegelafwerking 320mm kanaalplaat	Kanaalplaatvloer	d =	320	mm	=	4,45	kN/m²
	Constructieve druklaag	d =	70	mm	=	1,75	
	Terrastegels, beton	d =	60	mm	=	1,50	
	Dakbedekking, isolatie				=	0,10	
	Afschotlaag	dgem=	100	mm	=	2,00	+
					G_k =	**9,80**	**kN/m²**

Tuindek - bloembak 260mm kanaalplaat	Kanaalplaatvloer	d =	260 mm	=	3,80	kN/m²
	Constructieve druklaag	d =	70 mm	=	1,75	
	Bloembakvulling			=	9,00	
	Dakbedekking, isolatie			=	0,10	
	Afschotlaag	dgem=	100 mm	=	2,00	+
				G_k =	**16,65**	**kN/m²**
Tuindek - bloembak 320mm kanaalplaat	Kanaalplaatvloer	d =	320 mm	=	4,45	kN/m²
	Constructieve druklaag	d =	70 mm	=	1,75	
	Bloembakvulling			=	9,00	
	Dakbedekking, isolatie			=	0,10	
	Afschotlaag	dgem=	100 mm	=	2,00	+
				G_k =	**17,30**	**kN/m²**
Dakterras appartementen	Bekistingsplaatvloer	d =	290 mm	=	7,25	kN/m²
	Terrastegels, beton	d =	60 mm	=	1,50	
	Dakbedekking, isolatie			=	0,10	
	Afschotlaag	d =	30 mm	=	0,60	+
				G_k =	**9,45**	**kN/m²**
Begane grondvloer appartementen	Kanaalplaatvloer	d =	260 mm	=	3,80	kN/m²
	Afwerklaag	d =	70 mm	=	1,40	+
				G_k =	**5,20**	**kN/m²**
Wand	Beton	d =	250 mm	G_k =	**6,25**	**kN/m²**
	Beton	d =	200 mm	G_k =	**5,00**	**kN/m²**
	Beton	d =	150 mm	G_k =	**3,75**	**kN/m²**
Wand	Metselwerk	d =	100 mm	G_k =	**2,00**	**kN/m²**
Wand	Houtskeletbouw			G_k =	**0,80**	**kN/m²**

Aangehouden gewichten per volume	Gewapend grindbeton (i.h.w. gestort en prefab)	25,0 kN/m³
	Wapeningsstaal	78,5 kN/m³
	Staalconstructies	78,5 kN/m³
	Zandcementmortel	20,0 kN/m³
	Metselwerk, steen	20,0 kN/m³
	Kalkzandsteen	18,0 kN/m³
	Gasbeton	8,0 kN/m³
	Porisoblokken	14,0 kN/m³
	Gips	11,0 kN/m³
	Aarde, klei en leem (nat)	20,0 kN/m³
	Zand	16,0 kN/m³
	Grind	18,0 kN/m³
	Glas	25,0 kN/m³
	Overige conform NEN-EN 1991-1-1, bijlage A	

2.6 OPGELEGDE BELASTINGEN

2.6.1 OPGELEGDE BELASTING OP VLOEREN

Bij belasting op meer dan twee vloeren moet de extreme waarde van de opgelegde belasting in rekening zijn gebracht voor de twee vloeren met het grootste belastingseffect. Voor de overige vloeren mag de reductiefactor ψ0 in rekening zijn gebracht, met uitzondering van de vloeren met ontsluitingswegen van ruimten waar zich grote mensenmassa's kunnen bevinden (klasse C5). Indien de opgelegde belasting niet de overheersende belasting is, wordt de vloerbelasting van elke vloer met de bijbehorende ψ0 vermenigvuldigd.

KLASSE	QK (KN/M²)	QK (K_N)		
A-vloeren	1,75	3,0	(opp. 100x100mm)	wonen, ziekenkamers en -zalen, slaapkamers in hotels, keuken en toiletten
A-tuindek	4,0	3,0	(opp. 100x100mm)	terras met verhoogde belasting
A-trappen	3,0	3,0	(opp. 50x50mm)	
A-balkons	2,5	3,0		
H	1,5	1,5	(opp. 100x100mm)	daken alleen toegankelijk voor onderhoud
H	4,0	7,0		daken onder maaiveld
I		conform	klasse A t/m D	daken toegankelijk

— Vrije randen van vloeren: qk = 5 kN/m¹ over een lengte van 1m en binnen een afstand van 0,1m van de rand.
— Verplaatsbare scheidingswanden met eigengewicht per wandlengte ≤ 2,0 kN/m¹ + qk = 0,8 kN/m².
— Werkend op een oppervlak van 10m², binnen de grenzen van nul tot het hele dakoppervlak.

Verplaatsbare scheidingswanden:
Het eigen gewicht van verplaatsbare scheidingswanden in de woningen wordt in rekening gebracht door een gelijkmatig verdeelde belasting die wordt opgeteld bij de opgelegde belastingen.

2.6.2 Ψ-FACTOREN VOOR GEBOUWEN (PER KLASSE)

KLASSE	OMSCHRIJVING	Ψ0	Ψ1	Ψ2
A	Woon- en verblijfsruimte	0,4	0,5	0,3
H	Daken	0,0	0,0	0,0
-	Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
-	Regenwater	0,0	0,0	0,0
-	Windbelasting	0,0	0,2	0,0

2.6.3 OPGELEGDE BELASTING DOOR WIND

Algemene uitgangspunten

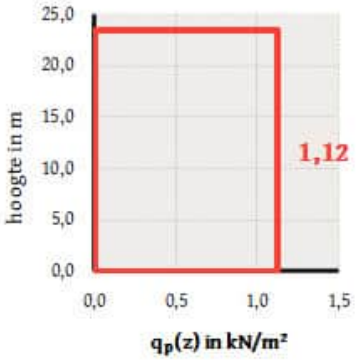
windgebied		gebied II
terreincategorie		II: onbebouwd
correlatiefactor		1,00
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1,00
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00
seizoensfactor	c_{season}	1,00
basiswindsnelheid	v_b	27,0 m/s
gebouwhoogte	h	23,5 m
extreme stuwdruk	**$q_p(z)$**	**1,12 kN/m²**



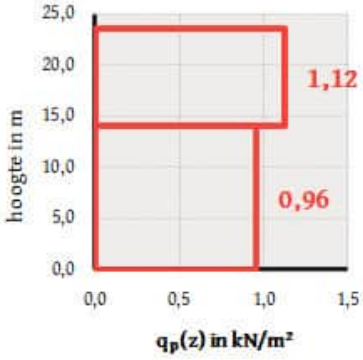
Bouwdeel A

gebouwhoogte	h	23,5 m
gebouwbreedte	b	47,0 m
gebouwdiepte	d	14,0 m
referentiehoogte	z	23,5 m
extr. stuwdruk	**$q_p(z)$**	**1,12 kN/m²**

wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:



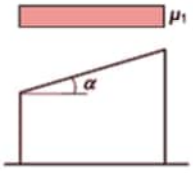
2.6.4 OPGELEGDE BELASTING DOOR SNEEUW

Algemeen

karakteristieke sneeuwbelasting	s_k	0,70 kN/m²	(50 jaar)	warmtecoëfficiënt	C_t	1,0
karakteristieke sneeuwbelasting	s_n	0,70 kN/m²	(50 jaar)	blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0

Plat dak / Lessenaarsdak

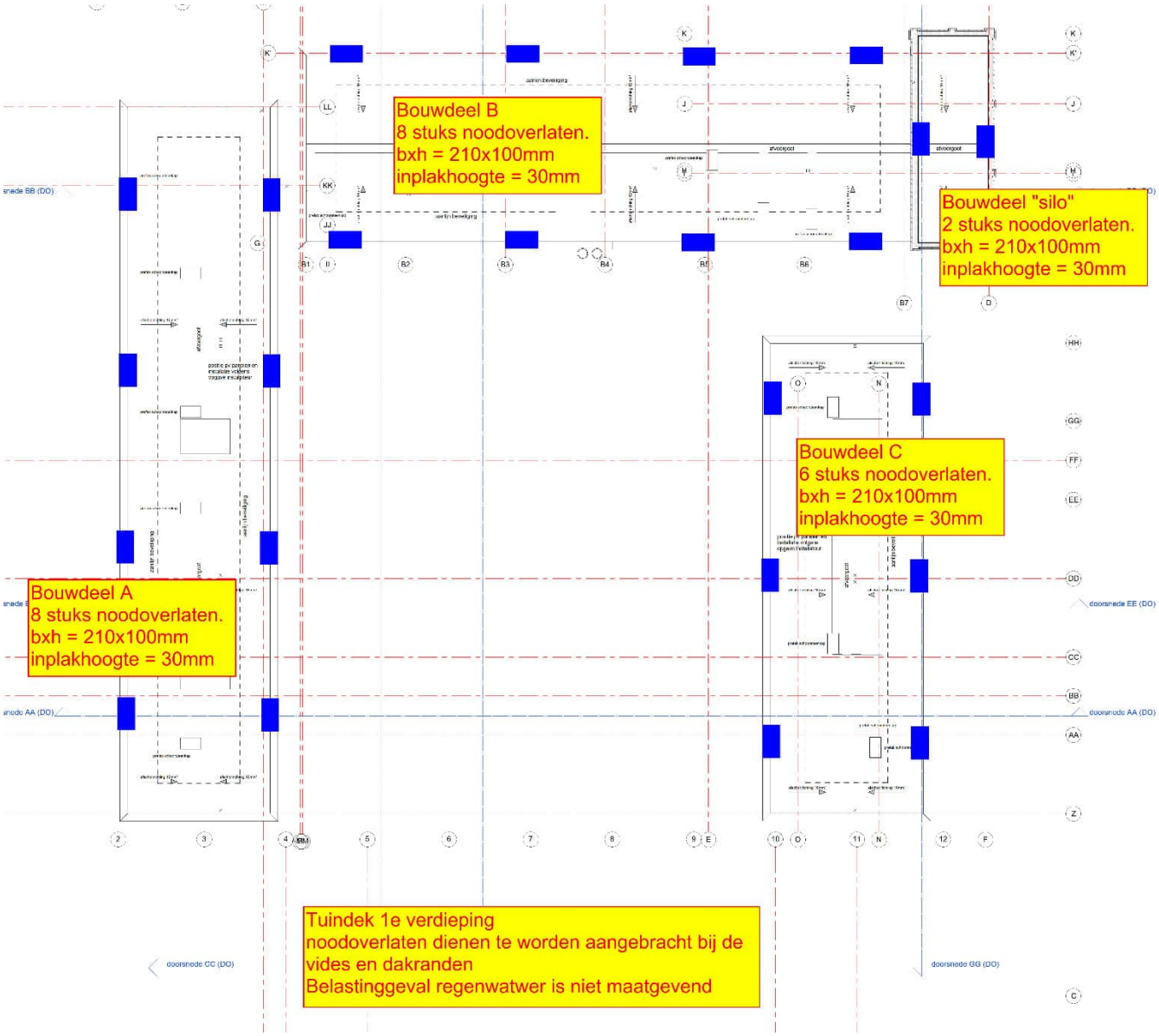
dakhelling 1	α	0 °		
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	μ_1	0,80	s_1	0,56 kN/m²



I.v.m. de toepassing van PV-panelen zal als minimale sneeuwbelasting S1 = 0,70 kN/m² worden aangehouden.

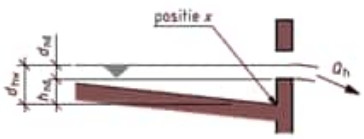
2.6.5 OPGELEGDE BELASTING DOOR REGENWATER

Per bouwdeel worden de benodigde regenwater-noodoverlaten berekend.



Afbeelding: positie en afmetingen noodoverlaten

Rechte vrije overlaat		blok A	blok B	blok C	"silo"	
oppervlakte dakvlak	A	445	535	315	80	m²
breedte noodafvoer	b	210	210	210	210	mm
hoogte noodafvoer	h	100	100	100	100	mm
inplakhoogte	h_{nd}	30	30	30	30	mm
aantal noodafvoeren	n	8	6	6	2	
volumieke massa water	γ	10	10	10	10	kN/m³
regenintensiteit	i_r	5,0E-05	5,0E-05	5,0E-05	5,0E-05	m/s
debiet noodafvoeren	Q_h	0,022	0,027	0,016	0,004	m³/s
debiet per noodafvoer	Q_{hd}	0,003	0,004	0,003	0,002	m³/s
waterh. boven noodaf.	d_{nd}	39	54	38	31	mm
waterhoogte	d_{hw}	69	84	68	61	mm
maximale waterhoogte	$d_{hw;max}$	100	100	100	100	mm
regenbelasting	p_w	0,69	0,84	0,68	0,61	kN/m²



2.6.6 BELASTINGEN UIT INSTALLATIES

Belastingen en gewichten t.g.v. installaties alsmede de posities hiervan bovenop de vloeren worden door de betreffende installateur opgegeven.
Terra Nova B.V. coördineert deze informatie en zorgt dat deze verwerkt wordt door de vloerenleverancier.

2.6.7 EXPLOSIEBELASTING

In deze berekening wordt geen rekening gehouden met belastingen t.g.v. een explosie.

2.6.8 AANRIJBELASTINGEN

T.p.v. het parkeren tussen de appartementen en de werfwoningen, vindt langzaamrijdend personenautovervoer plaats.
De prefab kolommen en portalen aanwezig in deze parkeerlagen zullen worden berekend op een botsbelasting van 100 kN aangrijpend op 1,20m boven het aanrijvlak.
Artikeltekst NEN-EN 1991-1-7, 4.3.1:

De rekenwaarde van de equivalente statische kracht moet zijn ontleend aan tabel 4.1. Deze krachten mogen zijn vermenigvuldigd met $\sqrt{(1- d / d_b)}$ waarin d de afstand is van het midden van de baan tot het botsingspunt en d_b is gegeven in tabel NB.1 – 4.1.

Het aangrijpingspunt van de resultante van de belasting ligt op 1,20 m boven het wegoppervlak. Voor de afmetingen van het aangrijpingsoppervlak $(a \times b)$ van de belasting moet zijn aangehouden:

a = 0,25 m;
b is de breedte van de kolom, met een maximum van 1,00 m;

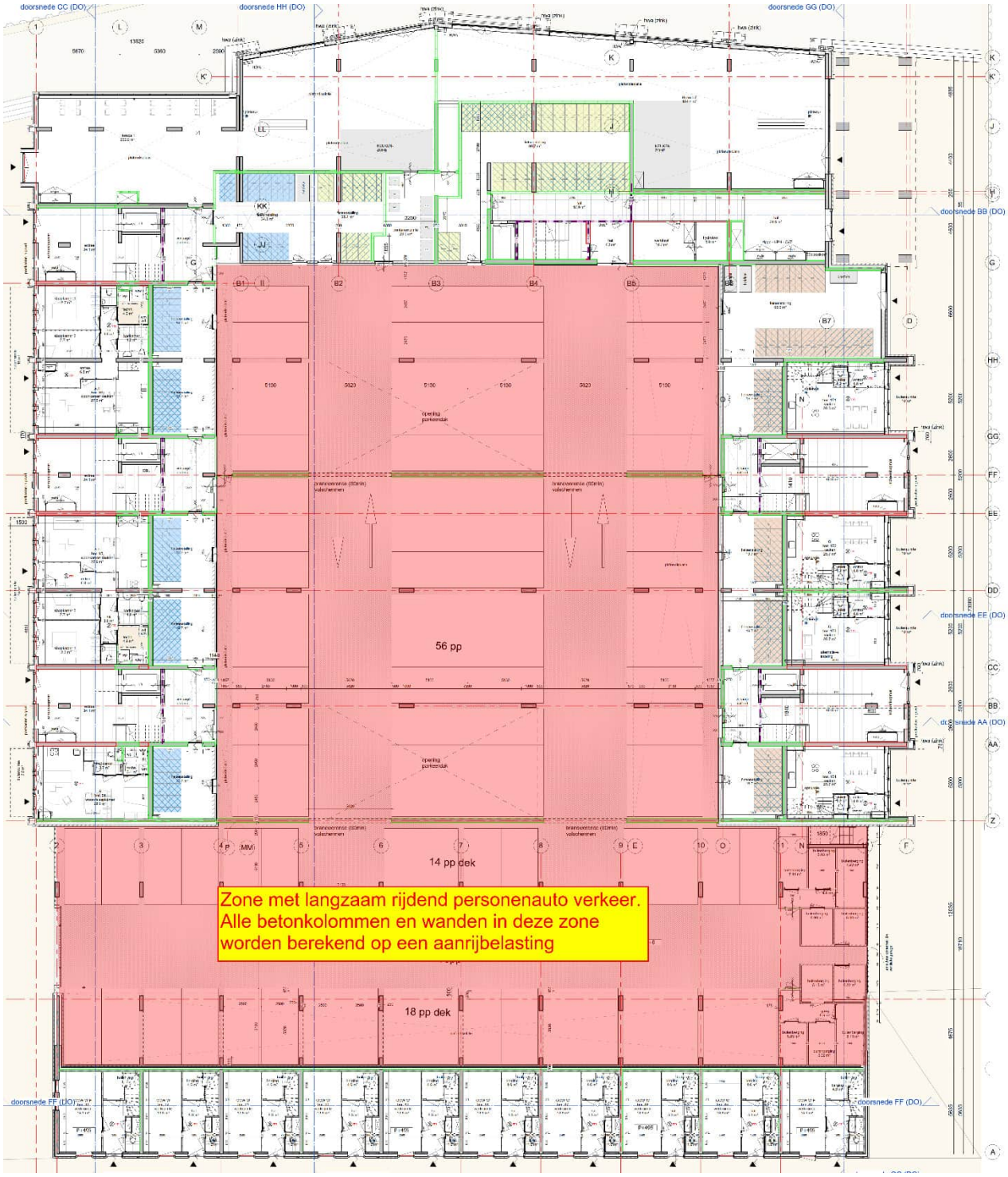
waarbij:

a is de afmeting van het aangrijpingsoppervlak bij aanrijding gemeten in de hoogterichting;
b is de afmeting van het aangrijpingsoppervlak bij aanrijding gemeten in de breedterichting.

Tabel NB.1 – 4.1 - Rekenwaarden van equivalente statische krachten door stootbelastingen door voertuigen tegen elementen die constructies ondersteunen over of grenzend aan wegen

Verkeerscategorie		F_{dx} [a] kN	F_{dy} [a] kN	d_b m
Autosnelwegen, provinciale wegen en hoofdwegen		2 000	1 000	20
Rijkswegen in landelijke gebieden		1 500	750	15
Wegen in stedelijke gebieden		1 000	500	10
Binnenplaatsen en parkeergarages	auto's	100	50	4
met toegang voor:	vrachtwagens (> 3,5 ton)	200	100	5

[a] x = in de normale rijrichting, y = loodrecht op de normale rijrichting.



2.6.9 AANVAARBELASTINGEN

Het appartementengebouw ligt buiten de 5,0m aanvaargevaarzone. Derhalve wordt er geen rekening gehouden met een “aanvaarbelasting”. Uitgangspunt is dat, conform opgave door de opdrachtgever, een eventuele stootbelasting vanuit het scheepsverkeer zal worden opgevangen door de waterkeringsconstructie, c.q de damwandconstructie.

2.7 VERVORMINGEN

Aanvullend op het bouwbesluit, worden in deze paragraaf de vervormingseisen aangegeven die bij het ontwerp en uitvoering gehanteerd dienen te worden.

Verticale vervorming van vloeren en daken	
bijkomende doorbuiging van vloerconstructies:	u;bij ≤ 0,003 x L;rep
bijkomende doorbuiging voor vloeren die weinig vervormbare (bijvoorbeeld steenachtige) scheidingswanden dragen	u;bij ≤ 0,002 x L;rep ; u;bij ≤ 15 mm liggers op meerdere steunpunten u;bij ≤ 10 mm uitkragingen
bijkomende doorbuiging van dak	u;bii ≤ 0,004 x L;rep
einddoorbuiging van vloeren	u;eind ≤ 0,004 x L;rep
einddoorbuiging van daken	u;eind ≤ 0,004 x L;rep, afschot groter dan 1,6%

Horizontale vervorming van gevels en stabiliteitselementen	
horizontale doorbuiging gebouw met meerdere bouwlagen	u ≤ h;totaal/500 (meer dan 1 bouwlaag), en u ≤ h;verdieping/300 (per bouwlaag) (L;rep is de lengte van de overspanning of twee maal de uitkraging)

Indien nodig, noodzakelijk, en in overleg met WSP worden de einddoorbuigingen beperkt door het toepassen van een zeeg / toog.
Aan constructieonderdelen die bijvoorbeeld glas dragen of waarvan doorbuigingen sterk zichtbaar zijn, kunnen afhankelijk van de situatie strengere eisen worden gesteld.

2.8 BRANDWERENDHEID

2.8.1 BRANDEISEN BOUWCONSTRUCTIE EN WBDBO

Type bouwwerk	woonfunctie, anders dan woonwagen
Hoogste vloer verblijfsgebied	18,45 m + meetniveau
Bouwsituatie	nieuwbouw

BRANDWERENDHEID BOUWCONSTRUCTIE	120 min
REDUCTIE BOUWCONSTRUCTIE	0 min
VLUCHTEN	30 min
WBDBO	60 min
REDUCTIE WBDBO	0 min

— De indeling van de brandcompartimenten bepaalt welke onderdelen toetsing, dan wel brandwerendheidsvoorzieningen behoeven.
— Indien een reductie is toegestaan, dan dient te worden aangetoond dat de permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m2.
— WBDBO naar ander brandcompartiment, extra beschermde vluchtroute, niet besloten veiligheidsroute en een liftschacht van een brandweerlift.

De mogelijke maatregelen in dit project:

Betonnen onderdelen:

Door het toepassen van constructies met voldoende grote afmetingen en voldoende grote dekking wordt de brandwerendheid behaald zonder extra wapening. Daar waar betonafmetingen kleiner zijn dan de voorgeschreven afmeting zal door middel van berekeningen worden aangetoond dat de benodigde brandwerendheid wordt behaald. Dit kost doorgaans wel extra wapening.

Stalen onderdelen:

Bekleden van staalprofielen, welke onderdeel uitmaken van de hoofddraagconstructie, met brandwerend materiaal zoals bijvoorbeeld Promatec of bij brand opschuimend schilderwerk.

2.9 IMPERFECTIES

In het ontwerp en uitvoering dient rekening te worden gehouden met de volgende imperfecties:

2.9.1 FUNDERING

Op de palen dient een minimale excentriciteit van 50 mm in rekening gebracht te worden in verband met eventuele paalafwijkingen.

2.9.2 CASCO

Imperfecties worden in de uiterste grenstoestand in rekening gebracht conform NEN-EN 1992, artikel 5.2: Geometrische imperfecties.

2.10 ROBUUSTHEID DRAAGCONSTRUCTIE

Van toepassing is de NEN-EN 1991-1-7 + NB waarin aspecten m.b.t. voortschrijdende instorting en robuustheid aan de orde komen.
Als ontwerpstrategie, conform bijlage A NEN-EN 1991-1-7 zal worden aangehouden:
Gevolgklasse: CC2b
Strategie: Het aanbrengen van horizontale trekbanden, zoals vastgelegd in A.5.1 en A.5.2 voor constructies met respectievelijk kolommen en dragende wanden (zie 1.5.11), in combinatie met verticale trekbanden, zoals gedefinieerd in A.6, te zijn toegepast in alle dragende kolommen en wanden,

2.10.1 HORIZONTALE TREKBANDEN

Voor interne trekbanden T_i = de grootste waarde van F_t kN/m of

$$\frac{F_t(g_k + \psi q_k)}{7{,}5}\frac{z}{5}\ \text{kN/m} \qquad \text{(A.3)}$$

Voor trekbanden langs de omtrek $T_p = F_t$ (A.4)

waarin:

F_t is de kleinste waarde van 60 kN/m en $20 + 4n_s$ kN/m;

n_s is het aantal bouwlagen;

z is de kleinste waarde van:

- 5 maal de vrije bouwlaaghoogte H_i of
- de grootste afstand in meters in de richting van de trekband, tussen de hartlijnen van de kolommen of van andere verticale dragende elementen, ongeacht of deze afstand is overbrugd door:
  - een vloerplaat alleen, of
  - een combinatie van liggers en vloerplaten.

Ns = 7 $(g_k + \psi q_k)$ = 8,65 + 2,55*0,4 = 9,67 kN/m^2
Z = 7,8m
Ft = kleinste waarde van 60kN/m1 of 20+7*7,8 = 74,6 kN
Ti = 121 kN / 435 N/mm^2 = 278 mm^2
(in combinatie met een bovennet Ø6-150 (189) minimale verdeelwapening onder: 288-189 = 99 mm/m^1)
Langs de omtrek aanvullend aanbrengen 60000/435N/mm2 = 138mm2 = 2 Ø10 extra.

2.10.2 VERTICALE TREKBANDEN

T.p.v alle dragende wanden aanbrengen conform par A.6:

$$T = \frac{34A}{8000}\left(\frac{H}{t}\right)^2$$

= 34*25000/8000 * (2700/250)^2 = 124 kN/m1 = totaal 285 mm2/m^1 = minimaal Ø6-150 bi/bu

2.11 DILATATIES EN AANDACHTSPUNTEN METSELWERK

In gevelmetselwerk zijn dilataties (zowel bouwfysische als bouwtechnische) gewenst. Deze worden opgegeven door de baksteenleverancier en ter controle aangeboden aan WSP Nederland B.V.

Blokdilataties dienen te worden toegepast bij bloklengtes van maximaal ca. 40-60 meter.
Bij dit appartementenblok zijn de afmetingen dermate dat geen blokdilatatie noodzakelijk is.

M.b.t. horizontale dilataties: Conform de CUR Aanbeveling 71 “Constructieve aspecten bij ontwerp, berekening en detaillering van gevels in metselwerk” kan het gevelmetselwerk op de fundering worden geplaatst tot maximaal 3 bouwlagen, ca 11 - 12m hoogte.
Bij hogere gevels dient om de 2 bouwlagen het metselwerk te worden opgevangen door een geveldrager, gekoppeld aan de vloerrand.

In bijlage A zijn de berekeningen van de spouwankers voor de standaard situaties weergegeven (uitgewerkt door de leverancier).

Uitgangspunten m.b.t de spouwankers:
- Spouwankers conform NEN-EN 1996-2
- Spouw milieuklasse: MX3.2
- Spouwankerkwaliteit: RVS A4, e.e.a conform opgave door de leverancier
- Aantal spouwankers / m2 + diameter: conform berekening leverancier, zie bijlage A

Het metselwerk mag maximaal eenmalig 20mm in het vlak, vanuit de loodlijn, “verspringen”.
Indien meerdere sprongen aanwezig zijn dient d.m.v. geveldragers o.i.d te worden ondersteund.

2.11.1 SPOUWANKERS

Hieronder volgen t.z.t. de berekeningen m.b.t de spouwankers:

2.12 MATERIAALGEGEVENS

2.12.1 MATERIAALEIGENSCHAPPEN

Beton	in het werk gestort	minimaal C20/25		
	prefab onderdelen, volgens leverancier	minimaal C35/45		
Betonstaal	staven	B500B		
	gepuntlaste wapeningsnetten	B500A		
Cementsoort	hoogovencement	CEM III/B	42,5	LH/HS
Constructiestaal	walsprofielen	S355 JRG2		
	koken- en buisprofielen	S275 JOH (koudgevormd)		
	geïntegreerde profielen	S355 JO		
Boutkwaltiteit	gerolde draad	8.8		
Ankerkwaliteit	gerolde draad	4.6		
Hout	constructiehout	C24		
	gelamineerd hout	GL28h		
Kalkzandsteen	Minimale kwaliteit	CS-12 (tenzij op tekening anders aangegeven)		
Gevelmetselwerk	minimale rekenwaarde druksterkte	fd = 2,58 N/mm2		

2.12.2 EXCECUTIEKLASSE

De mate waarin voor dit project staal- en aluminiumconstructie aan bepaalde uitvoeringsaspecten (executieklasse) moet voldoen wordt bepaald aan de hand van de volgende 3 categorieën:

- CC - Gevolgklasse CC2
- SC - Gebruikscategorie SC 1 = statische belasting
- PC - Productiecategorie

PC 1 = Niet gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van alle staalsoorten en gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van staalsoorten onder S355

Uitvoeringsklassen: **(volgens NEN-EN 1090-2 tabel B.3 aanbevolen matrix voor de bepaling van de uitvoeringsklassen)**							
Gevolgklasse		CC1		CC2		CC3	
Gebruikscategorieën		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Productcategorieën	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3[a]	EXC3[a]
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3[a]	EXC4

a EXC4 behoort van toepassing te zijn bij speciale constructies of constructies met extreme gevolgen bij constructief bezwijken zoals vereist in nationale regelgeving.

2.12.3 CONSERVERING

Alle onderdelen dienen te worden behandeld zoals aangegeven in het basisbestek Terra Nova B.V.
In te storten wapening dient onbehandeld te worden aangebracht.

2.13 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

2.13.1 BOUWWERKTYPE

Omschrijving	Woongebouw		
Situatie	Nieuwbouw		
		Gebruiksfase	Bouwfase
Gevolgklasse		CC2b	CC2b
Betrouwbaarheidsklasse		RC2	RC2
Ontwerplevensduur	t	50 jaar	5 jaar
Differentiatiefactor	KFI	0,9	0,9

2.13.2 BOUWKUNDIGE TEKENINGEN

De berekening is gebaseerd op de tekeningen van Groosman Architecten, werknummer 2018075, t.b.v. de aanvraag omgevingsvergunning.

2.13.3 OVERIGE GEGEVENS

Het geotechnisch grondonderzoek met funderingsadvies is uitgevoerd door Teeuw Grondmechanica v.o.f. te Ammerstol en uiteengezet in rapport 23-5050 d.d. 15-06-2023.

2.13.4 VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN EN VOORSCHRIFTEN

NEN-EN 1990 + NB + NEN 8700	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 + NB	Belastingen
NEN-EN 1992 + NB	Betonconstructies
NEN-EN 1993 + NB	Staalconstructies
NEN-EN 1995 + NB	Houtconstructies
NEN-EN 1996 + NB + NPR 9096-1	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997 + NB + NEN 9997-1	Geotechnisch ontwerp
	Bouwbesluit 2012

2.13.5 Ψ-FACTOREN VOOR GEBOUWEN (PER KLASSE)

KLASSE	OMSCHRIJVING	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
A	Woon- en verblijfsruimte	0,4	0,5	0,3
H	Daken	0,0	0,0	0,0
-	Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
-	Regenwater	0,0	0,0	0,0
-	Windbelasting	0,0	0,2	0,0

2.13.6 GRENSTOESTANDEN

Grenstoestanden nieuwbouw

Uiterste Grenstoestanden (Ultimate Limit State)

Belastingcombinaties blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties: NEN-EN 1990

EQU		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
CC1	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

STR/GEO		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
CC1	6.10a	1,215 G_k	0,90 G_k	1,35 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10a	1,35 G_k	0,90 G_k	1,50 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10a	1,485 G_k	0,90 G_k	1,65 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC1	6.10b	1,08 G_k	0,90 G_k	1,35 $Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10b	1,20 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10b	1,32 G_k	0,90 G_k	1,65 $Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

In de belastingfactoren is reeds de differentatiefactor K_{FI} verwerkt.

Belastingcombinaties buitengewone en ontwerp- en berekeningssituaties: NEN-EN 1990

		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Belangrijkste opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
Buitengewoon	6.11a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 A_d	1,00 $\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)
Aardbeving	6.12a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 A_{Ed} of A_{Ek}		1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)

Bruikbaarheids Grenstoestanden (Serviceability Limit State)

Belastingcombinaties voor belasting in gebruik NEN-EN 1990

		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
Karakteristiek	6.14a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$ (met i > 1)
Frequent	6.15a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)
Quasi-blijvend	6.16a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $\psi_{2,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)

2.13.7 MATERIAALEIGENSCHAPPEN

Beton	in het werk gestort	minimaal C20/25		
	prefab onderdelen, volgens leverancier	minimaal C35/45		
Betonstaal	staven	B500B		
	gepuntlaste wapeningsnetten	B500A		
Cementsoort	hoogovencement	CEM III/B	42,5	LH/HS
Constructiestaal	walsprofielen	S355 JRG2		
	koken- en buisprofielen	S275 JOH (koudgevormd)		
	geïntegreerde profielen	S355 JO		
Boutkwaltiteit	gerolde draad	8.8		
Ankerkwaliteit	gerolde draad	4.6		
Hout	constructiehout	C24		
	gelamineerd hout	GL28h		
Kalkzandsteen	Minimale kwaliteit	CS-12 (tenzij op tekening anders aangegeven)		
Gevelmetselwerk	minimale rekenwaarde druksterkte	fd = 2,58 N/mm2		

2.14 WAPENINGSHOEVEELHEDEN

Informatie m.b.t de wapeningshoeveelheden worden t.z.t. verstrekt.

2.15 ISOKORVEN

Bij het bepalen van de afmetingen van de isokorf-elementen moeten de volgende uitgangspunten aangehouden worden:

- Detaillering isokorf volgens Schöck of gelijkwaardig (dwarskrachtstaven op dezelfde hoogte als de bovenstaven)
- Ruimte tussen de achterzijde van de prefab balkonplaat en de breedplaatvloer: 120 mm
- Overeenkomstige hoogte prefab met de ruwe schilvloer: min. 250 mm (in deze hoogte geen gootjes o.i.d)

De prefab balkonplaten worden door middel van isokorven bevestigd aan de betonvloeren. Uitgangspunt is dat de gevelconstructie voldoende weerstand biedt tegen brandoverslag. Om beschadiging van de gevel onder het balkon t.g.v. bezwijken van de isokorf tegen te gaan, wordt aan de isokorf een brandwerendheidseis van 60 minuten gesteld. De brandwerendheidseis kan vervallen als uit de bouwkundige detaillering blijkt dat vuurbelasting niet op zal treden.

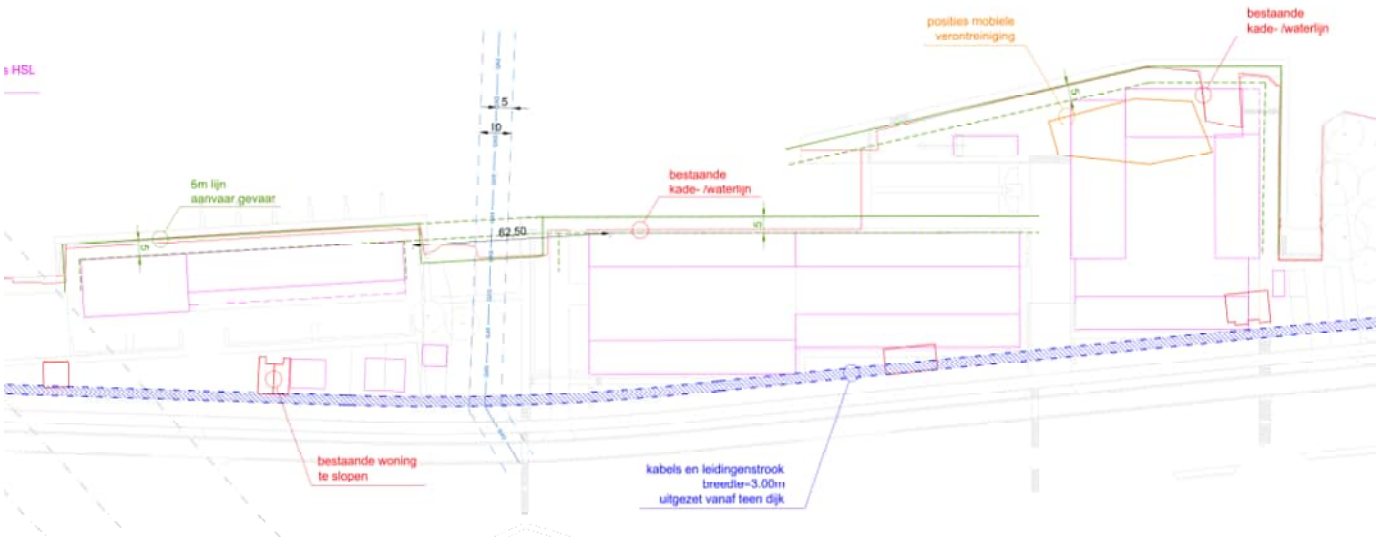
2.16 STANDVASTHEID PALEN TIJDENS HEIWERK

V.w.b. de richtlijn “bouw- en sloopveiligheid” dient i.v.m. voorbijgaand verkeer te worden bepaald (berekend) totop welke diepte de paal dient te worden ingeheid opdat deze zelfstandig stabiel kan blijven staan.
I.g.v. toepassing van prefab betonpalen kan tijdens de uitvoeringsfase door WSP hiervoor een “paalstandvastheid” berekening worden vervaardigd m.b.t het plandeel welk grenst aan de openbare weg.
Dit is niet van toepassing i.g.v. toepassing van Vibro-palen m.b.v. een stalen hulpbuis.

3 OMGEVINGSFACTOREN

3.1 OBSTAKELS, BESTAANDE PALEN IN DE BODEM

Op de planlocatie heeft zich al vele decennia bebouwing bevonden waardoor zich nog mogelijk fundatiepalen en andere resten in de bodem kunnen bevinden. Verder bevinden zich nog woningen op het terrein welke zullen worden gesloopt.



V.w.b. eventuele bestaande palen adviseren wij het volgende:

- Bestaande palen beslist niet “trekken” tijdens de sloop omdat de bodemopbouw hierdoor ernstig verstoord zal worden met gevolgen voor het draagvermogen van de nieuwe palen alsmede het “verlopen” van de nieuwe palen tijdens het inheien
- Alle palen “afknijpen” tot 2,5m onder het maaiveld i.v.m eventueel overstekende rioleringen.
- De positie van de bestaande palen, voorzover deze zich onder de nieuwbouw bevinden, digitaal Inmeten en vastleggen t.o.v het assenstelsel van de nieuwbouwblokken. Tevens dient hierbij de paaldiameter te worden ingemeten.
- Vanuit archiefstukken dient door Terra Nova B.V. te worden nagegaan of hierbij, en welke, palen in schoorstand zijn geheid. Tevens dient hierbij te worden onderzocht of de bestaande palen zijn voorzien van een “verzwaarde” voet.
- Vanuit archiefstukken, of d.m.v akoestisch doormeten van de bestaande palen, kan eventueel De paallengte van de bestaande palen worden vastgesteld, indien dit voor het geotechnisch advies noodzakelijk wordt geacht. Dit ter beoordeling door de geotechnisch adviseur. In overleg met de geotechnisch adviseur dient te worden bepaald of het paalpuntniveau van de nieuw in te brengen palen onder die van de bestaande palen dient te liggen.
- Bovenstaande zaken kunnen gevolgen hebben voor het draagvermogen van de nieuwe palen dus deze dienen in het geotechnisch advies te worden betrokken.

3.1.1 H.O.H-AFSTAND TUSSEN BESTAANDE EN NIEUWE PALEN

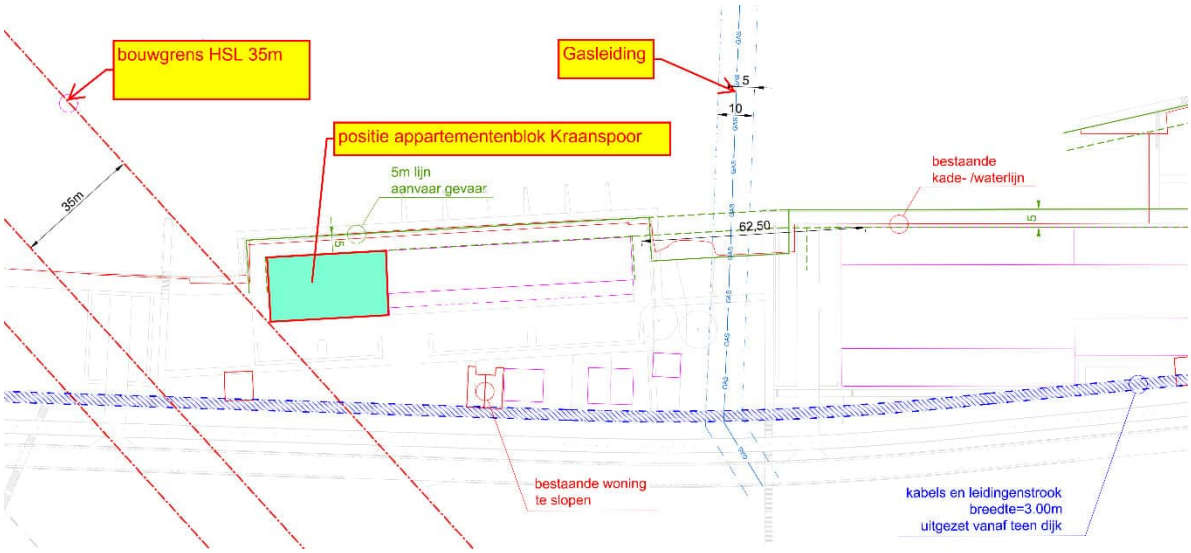
De aan te houden h.o.h-afstand tussen de nieuw aan te brengen palen en de bestaande palen dient in onderling overleg tussen Terra Nova B.V., de betrokken Geotechnisch adviseur, WSP en het heibedrijf te worden vastgesteld. Voorlopig wordt hiervoor 1,0m aangehouden. Bij een kleinere h.o.h-maat dient te worden voorgeboord.

3.2 KADECONSTRUCTIE

De constructieuitvoering van de bestaande kadeconstructie is niet bekend. Indien deze bestaande constructie horizontaal wordt afgesteund d.m.v. trekankers in de bodem dienen deze te worden ingemeten en digitaal gedocumenteerd waarbij i.v.m. de nieuw in te brengen paalfunderingen dient te worden gerefereerd aan de nieuwbouwassen en het bouwpeil.
Indien een nieuwe kadeconstructie zal worden aangebracht m.b.v nieuwe trekankers dient de positie van deze ankers, alsmede de positie van de nieuw in te brengen palen met elkaar te worden afgestemd. De coördinatie hiervan berust bij Terra Nova B.V.

3.3 TRILLINGSPROGNOSE

Doordat palen worden ingeheid nabij de HSL (buiten de 35m bouwgrens), de hogedruk gasleiding en in de beschermingszone van de dijk dient een trillingsprognose te worden uitgevoerd. Tevens dient te worden aangetoond dat de stabiliteit van de dijk gewaarborgd blijft.



3.4 BODEMVERONTREINIGING

Conform opgave door Terra Nova B.V. zal de bodem waar nodig op eventuele verontreinigingen worden gesaneerd en is er m.b.t de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmering om de nieuwbouw te realiseren op de betreffende bouwlocatie.

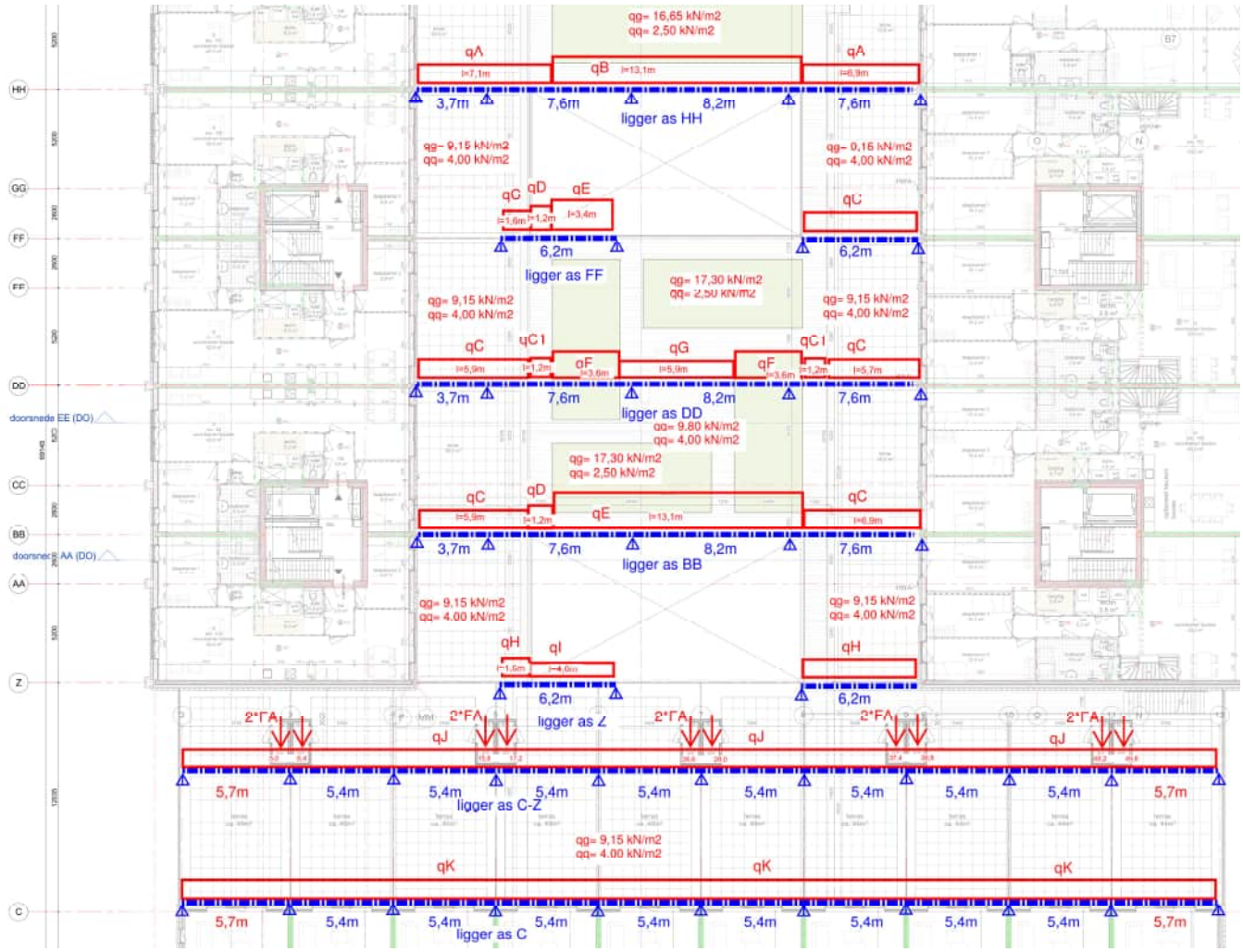
3.5 ARCHEOLOGIE

M.b.t. archeologie zijn ons geen zaken bekend die van belang zijn in relatie tot de constructie.

4 BEREKENING ONDERDELEN TUINDEK

Hieronder worden de stalen liggers voor het tuindek berekend. Het betreffen THQ-liggers in staalkwaliteit S355, welke brandwerend dienen te worden afgewerkt.
Hieronder volgt een overzicht van de liggerposities, belastingen(zones), schema's en afmetingen;

4.1 OVERZICHT EN BELASTINGEN



4.1.1 LIGGERBELASTINGEN

qA belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		7,10	100%	9,15	4,00	0,40	0,40	=	65,0	11,4	11,4	
Totaal	qA								65	12	12	kN/m¹

qB belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		1,40	100%	9,15	4,00	0,40	0,40	=	12,8	2,2	2,2	
260 kan.pl + bloembak		1,80	100%	16,65	2,50	1,00	0,40	=	30,0	4,5	1,8	
Totaal	qB								43	7	5	kN/m¹

qC belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		7,80	100%	9,15	4,00	0,40	0,40	=	71,4	12,5	12,5	
Totaal	qC								72	13	13	kN/m¹

qC1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
320 kan.pl + terras		7,80	100%	9,80	4,00	1,00	0,40	=	76,4	31,2	12,5	
Totaal	qC1								77	32	13	kN/m¹

qD belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
320 kan.pl + terras		3,90	100%	9,80	4,00	0,40	0,40	=	38,2	6,2	6,2	
Totaal	qD								39	7	7	kN/m¹

qE belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
320 kan.pl + terras		1,30	100%	9,80	4,00	1,00	0,40	=	12,7	5,2	2,1	
320 kan.pl + bloembak		3,00	100%	17,30	2,50	1,00	0,40	=	51,9	7,5	3,0	
Totaal	qE								65	13	6	kN/m¹

qF belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
320 kan.pl + terras		1,30	100%	9,80	4,00	1,00	0,40	=	12,7	5,2	2,1	
320 kan.pl + bloembak		6,50	100%	17,30	2,50	1,00	0,40	=	112,5	16,3	6,5	
Totaal	qF								126	22	9	kN/m¹

qG belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
320 kan.pl + terras		4,80	100%	9,80	4,00	1,00	0,40	=	47,0	19,2	7,7	
320 kan.pl + bloembak		3,00	100%	17,30	2,50	1,00	0,40	=	51,9	7,5	3,0	
Totaal	qG								99	27	11	kN/m¹

qH belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		6,20	100%	9,15	4,00	0,40	0,40	=	56,7	9,9	9,9	
Totaal	qH								57	10	10	kN/m¹

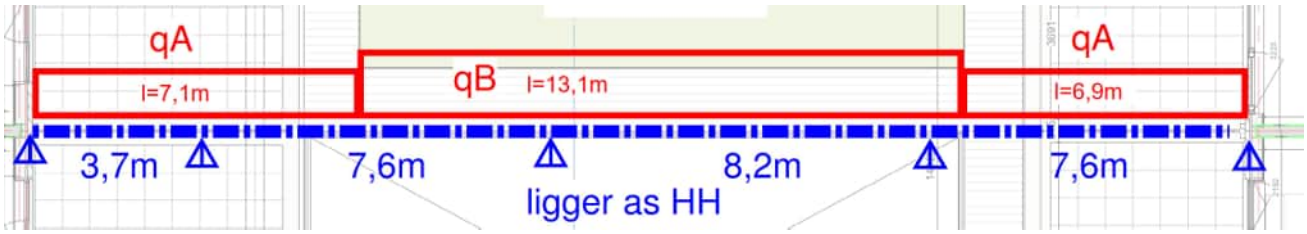
qI belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		2,50	100%		9,15	4,00	0,40	0,40	=	22,9	4,0	4,0	
Totaal	qI									23	4	4	kN/m¹

qJ belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		6,30	100%		9,15	4,00	0,40	0,40	=	57,6	10,1	10,1	
Totaal	qJ									58	11	11	kN/m¹

qK belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		3,70	100%		9,15	4,00	0,40	0,40	=	33,9	5,9	5,9	
Totaal	qK									34	6	6	kN/m¹

FA belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
warmtepomp		1,00	1,00	100%	7,00	0,00	1,00	0,40	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	FA									7	0	0	kN

4.2 LIGGER AS HH

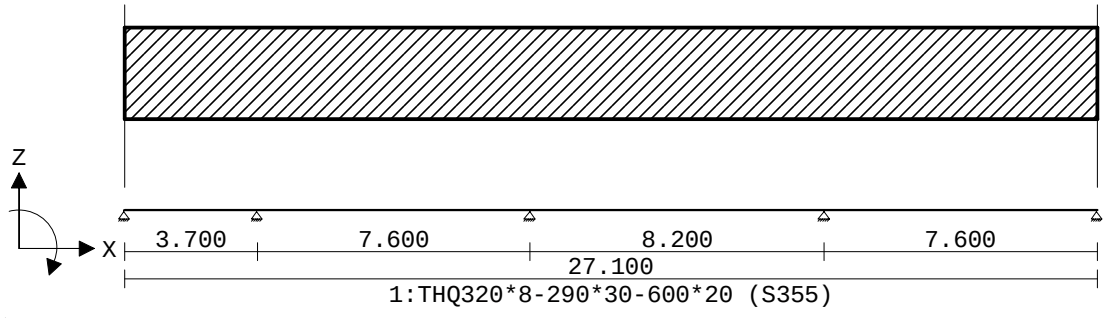


Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as HH
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.700	3.700
2	3.700	11.300	7.600
3	11.300	19.500	8.200
4	19.500	27.100	7.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ320*8-290*30-600*20	1:S355	2.5820e+04	5.5099e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	340	149.8					

BELASTINGGEVALLEN

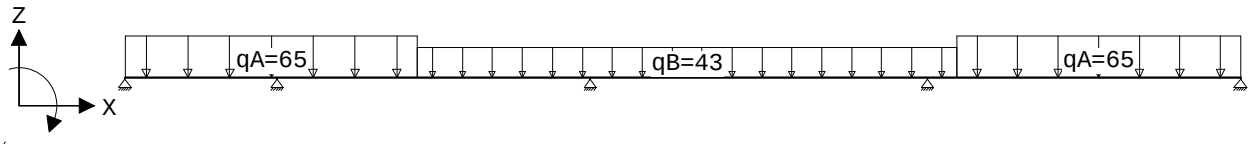
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00

2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30		0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

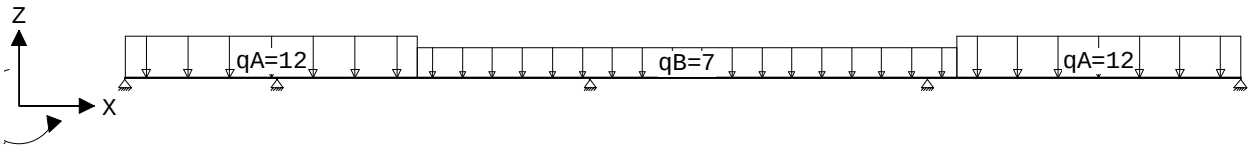
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qA	-65.000	-65.000		0.000	7.100
2		1:q-last	qB	-43.000	-43.000		7.100	13.100
3		1:q-last	qA	-65.000	-65.000		20.200	6.900

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	61.69	0.00
2	415.61	0.00
3	355.52	0.00
4	489.74	0.00
5	205.67	0.00

1528.23	:	(absoluut) grootste som reacties
-1528.23	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qA	-12.000	-12.000		0.000	7.100
2		1:q-last	qB	-7.000	-7.000		7.100	13.100
3		1:q-last	qA	-12.000	-12.000		20.200	6.900

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-11.40	22.62	0.00	0.00
2	0.00	80.79	0.00	0.00
3	0.00	65.68	0.00	0.00
4	0.00	86.86	0.00	0.00
5	-3.18	40.38	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as HH

BELASTINGCOMBINATIES

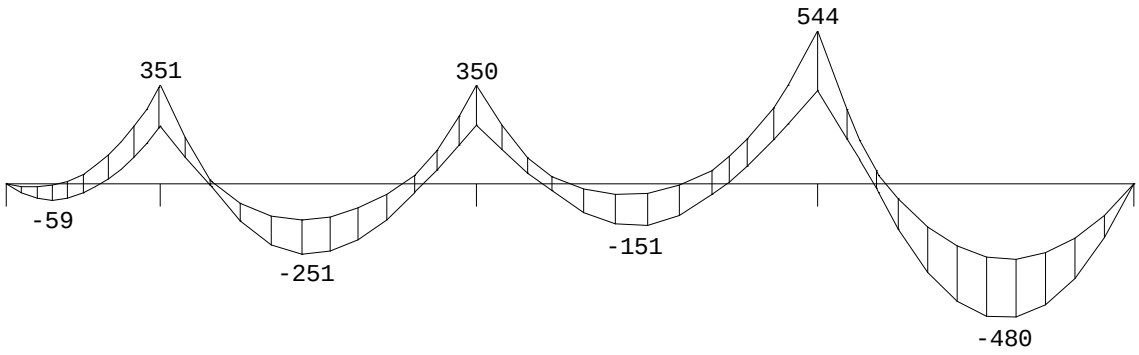
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ320*8-290*30-600*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en)Ligger:1
1	50.0% / 50.0%	op onderplaat
2	100.0% / 0.0%	op onderplaat
3	100.0% / 0.0%	op onderplaat
4	50.0% / 50.0%	op onderplaat

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as HH

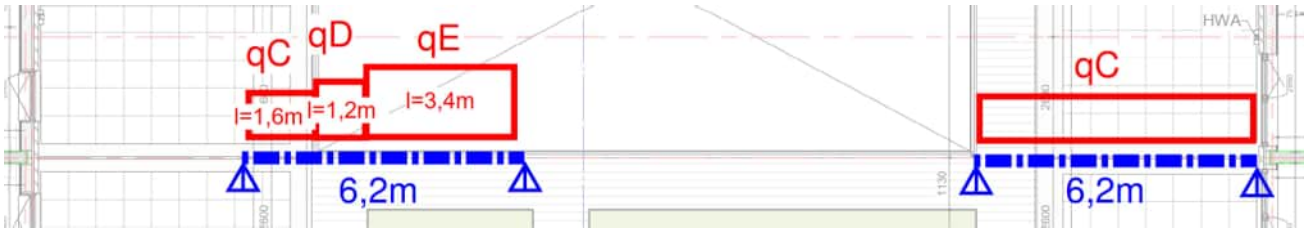
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	7	4	3	Einde	83	5.3.3	(5.14)pl	0.341	121	
2	1	3	4	2	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.654	134	
3	1	3	6	2	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.562	115	
4	1	3	6	2	Begin	83	5.2.1	(5.3)	0.524	186	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	0.8	7	3 Eind	0.8	±14.8	0.004
		db						7	3 Bijk	0.3	±11.1	0.003
2	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-7.8	7	3 Eind	-7.8	±30.4	0.004
		db						7	3 Bijk	-1.8	±22.8	0.003
3	Vloer	db	8.20	N	N	0.0	-3.1	7	2 Eind	-3.1	±32.8	0.004
		db						7	3 Bijk	3.5	±24.6	0.003
4	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-17.0	7	3 Eind	-17.0	±30.4	0.004
		db						7	3 Bijk	-3.3	±22.8	0.003

4.3 LIGGERS AS FF

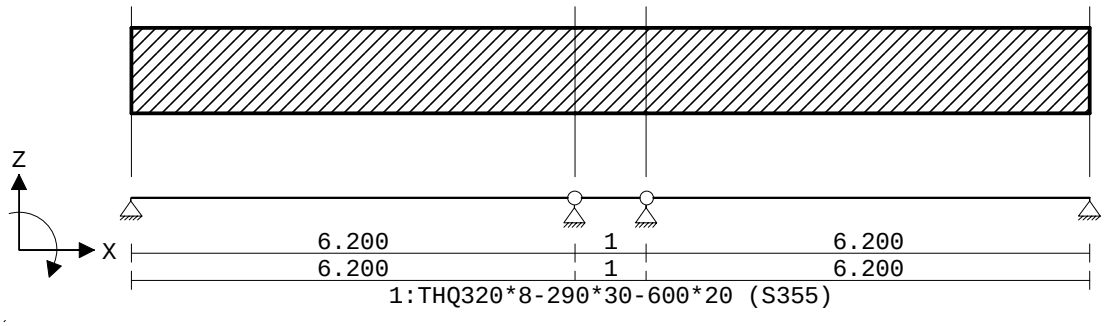



```
Project......: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as FF
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.200	6.200
2	6.200	7.200	1.000
3	7.200	13.400	6.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ320*8-290*30-600*20	1:S355	2.5820e+04	5.5099e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	340	149.8					

DOORSNEDEN Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	6.200	6.200	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000
2	6.200	7.200	1.000	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000

3	7.200	13.400	6.200	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	6.200	6.200	0:Scharnier		
2	6.200	7.200	1.000	0:Scharnier		
3	7.200	13.400	6.200	1:Vast		

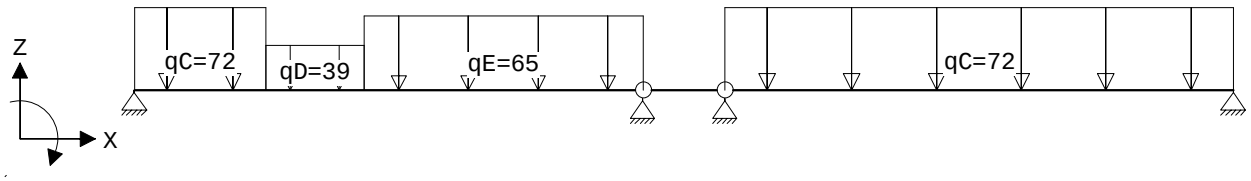
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



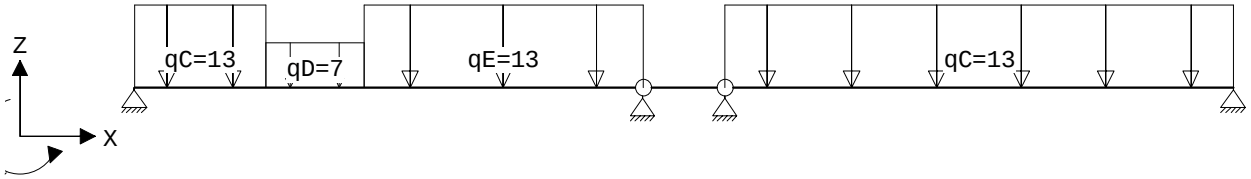
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		0.000	1.600
2		1:q-last	qD	-39.000	-39.000		1.600	1.200
3		1:q-last	qE	-65.000	-65.000		2.800	3.400
4		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		7.200	6.200

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	197.41	0.00
2	199.17	0.00
3	230.50	0.00
4	229.48	0.00
	856.56 :	(absoluut) grootste som reacties
	-856.56 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		0.000	1.600
2		1:q-last	qD	-7.000	-7.000		1.600	1.200
3		1:q-last	qE	-13.000	-13.000		2.800	3.400
4		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		7.200	6.200

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as FF

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	35.65	0.00	0.00
2	0.00	37.75	0.00	0.00
3	0.00	40.30	0.00	0.00
4	0.00	40.30	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

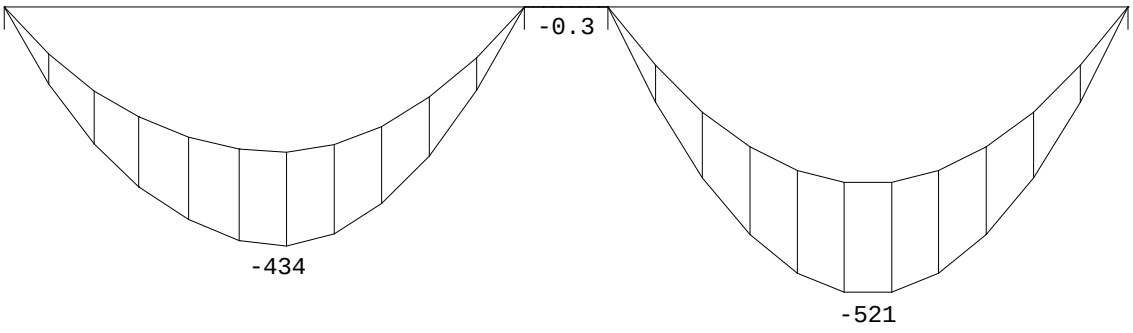
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ320*8-290*30-600*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as FF

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en)	Ligger:1
1	100.0% / 0.0%	op onderplaat	
2	50.0% / 50.0%	op onderplaat	
3	50.0% / 50.0%	op onderplaat	

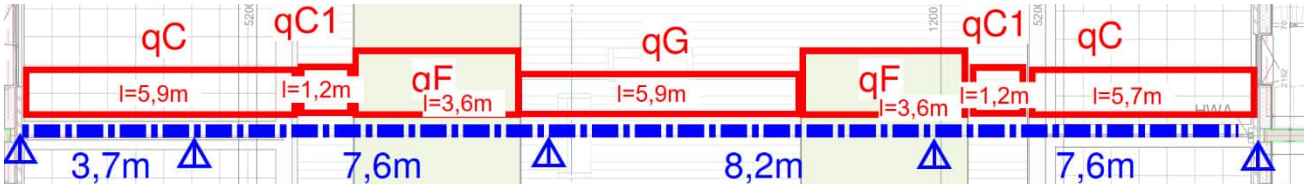
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	7	1	3	My-max	83	5.3.3	(5.14)pl	0.575	204	
2	1				Staaf is onbelast						
3	1	7	1	3	My-max	83	5.3.3	(5.14)pl	0.452	160	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	6.20	N	N	0.0	-12.0	7	1 Eind	-12.0	±24.8	0.004
		db						7	1 Bijk	-1.9	±18.6	0.003
2	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	-0.0	7	1 Eind	-0.0	±4.0	0.004
3	Vloer	db	6.20	N	N	0.0	-14.5	7	1 Eind	-14.5	±24.8	0.004
		db						7	1 Bijk	-2.2	±18.6	0.003

4.4 LIGGER AS DD

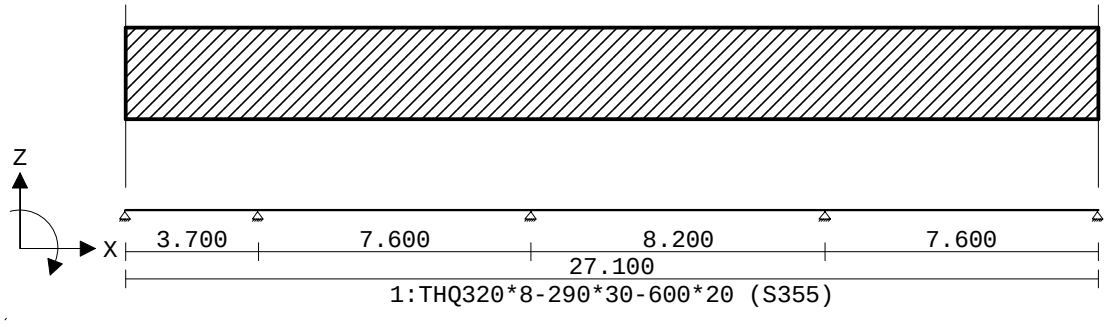



```
Project......: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as DD
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.700	3.700
2	3.700	11.300	7.600
3	11.300	19.500	8.200
4	19.500	27.100	7.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ320*8-290*30-600*20	1:S355	2.5820e+04	5.5099e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	340	149.8					

BELASTINGGEVALLEN

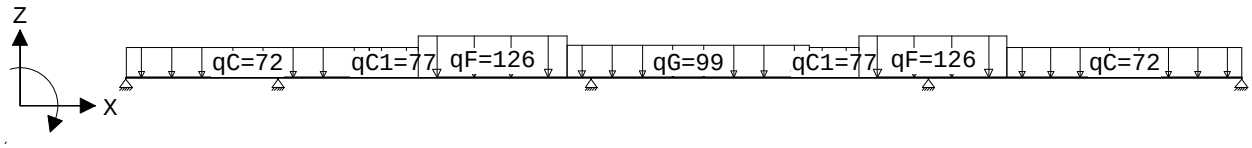
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00

2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



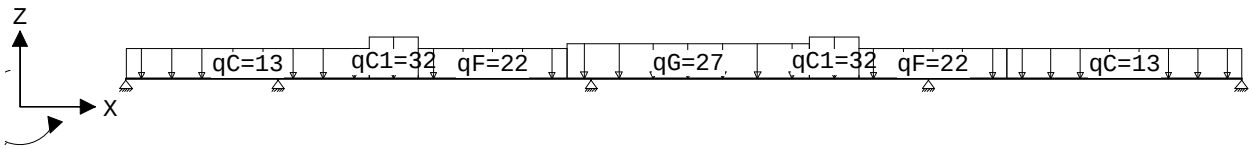
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		0.000	5.900
2		1:q-last	qC1	-77.000	-77.000		5.900	1.200
3		1:q-last	qF	-126.000	-126.000		7.100	3.600
4		1:q-last	qG	-99.000	-99.000		10.700	5.900
5		1:q-last	qF	-126.000	-126.000		17.800	3.600
6		1:q-last	qC1	-77.000	-77.000		16.600	1.200
7		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		21.400	5.700

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M	
1	43.60	0.00	
2	546.43	0.00	
3	874.78	0.00	
4	883.60	0.00	
5	217.82	0.00	
	2566.23	:	(absoluut) grootste som reacties
	-2566.23	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		0.000	5.900
2		1:q-last	qC1	-32.000	-32.000		5.900	1.200
3		1:q-last	qF	-22.000	-22.000		7.100	3.600
4		1:q-last	qG	-27.000	-27.000		10.700	5.900
5		1:q-last	qF	-22.000	-22.000		17.800	3.600
6		1:q-last	qC1	-32.000	-32.000		16.600	1.200
7		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		21.400	5.700

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as DD

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-24.96	31.32	0.00	0.00
2	-0.12	132.90	0.00	0.00
3	0.00	225.36	0.00	0.00
4	0.00	198.78	0.00	0.00
5	-12.21	46.39	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

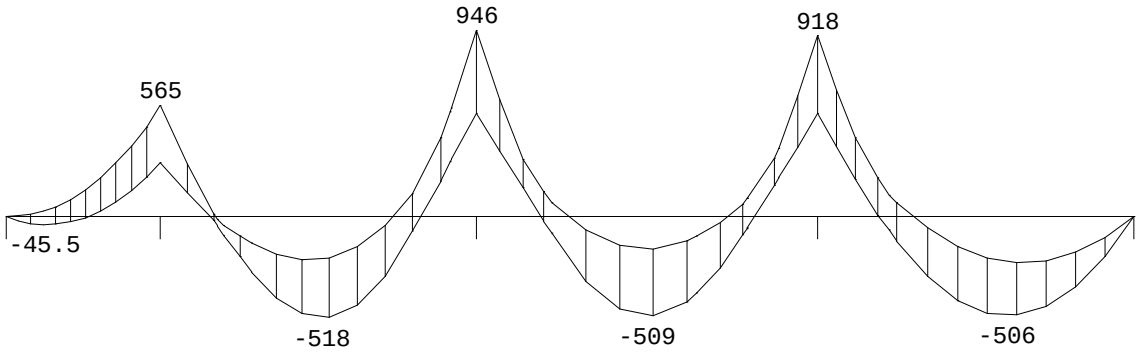
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ320*8-290*30-600*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as DD

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en)	Ligger:1
1	50.0% / 50.0%	op onderplaat	
2	50.0% / 50.0%	op onderplaat	
3	50.0% / 50.0%	op onderplaat	
4	50.0% / 50.0%	op onderplaat	

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	4	2	Einde	83	5.2.1	(5.3)	0.527	187	
2	1	3	5	2	Einde	83	5.2.1	(5.3)	0.918	326	
3	1	3	5	2	Begin	83	5.2.1	(5.3)	0.911	324	
4	1	3	6	2	Begin	83	5.2.1	(5.3)	0.886	314	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	1.8	7	3	Eind	1.8	±14.8	0.004
		db						7	3	Bijk	0.7	±11.1	0.003
2	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-15.2	7	3	Eind	-15.2	±30.4	0.004
		db						7	3	Bijk	-4.2	±22.8	0.003
3	Vloer	db	8.20	N	N	0.0	-15.5	7	2	Eind	-15.5	±32.8	0.004
		db						7	2	Bijk	-6.9	±24.6	0.003
4	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-17.1	7	3	Eind	-17.1	±30.4	0.004
		db						7	3	Bijk	-4.1	±22.8	0.003

4.5 LIGGER AS BB

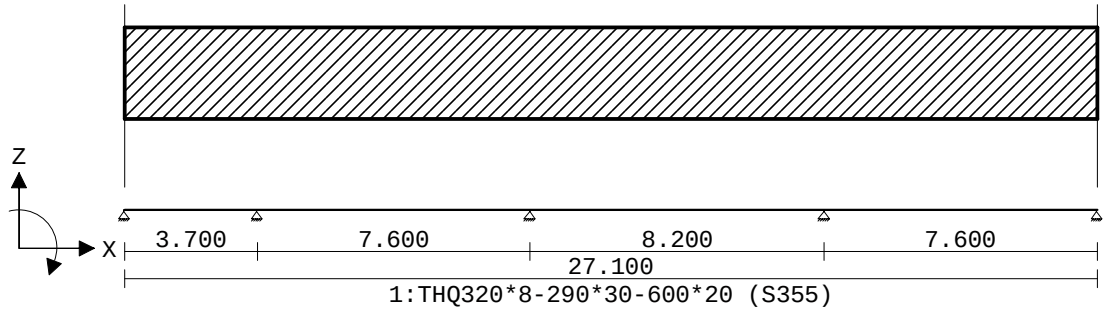



```
Project......: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as BB
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.700	3.700
2	3.700	11.300	7.600
3	11.300	19.500	8.200
4	19.500	27.100	7.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ320*8-290*30-600*20	1:S355	2.5820e+04	5.5099e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	340	149.8					

BELASTINGGEVALLEN

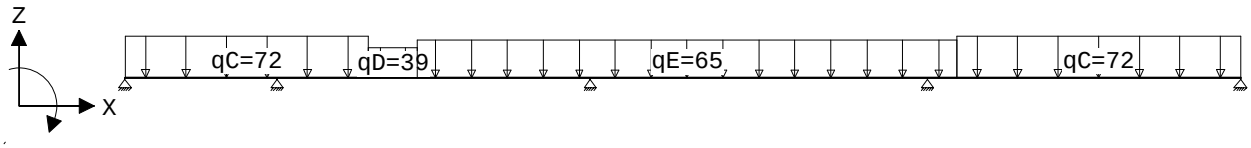
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as BB

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

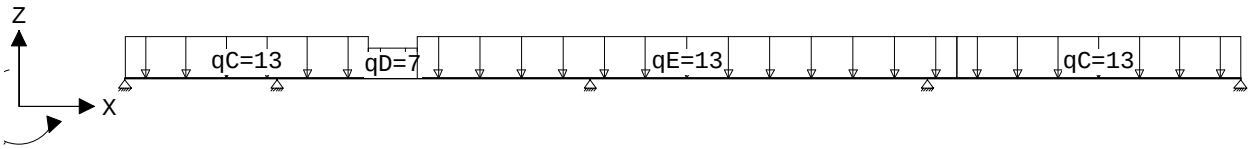
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		0.000	5.900
2		1:q-last	qD	-39.000	-39.000		5.900	1.200
3		1:q-last	qE	-65.000	-65.000		7.100	13.100
4		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		20.200	6.900

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	74.09	0.00
2	434.46	0.00
3	518.34	0.00
4	627.61	0.00
5	220.32	0.00

1874.83	:	(absoluut) grootste som reacties
-1874.83	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		0.000	5.900
2		1:q-last	qD	-7.000	-7.000		5.900	1.200
3		1:q-last	qE	-13.000	-13.000		7.100	13.100
4		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		20.200	6.900

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-13.51	26.38	0.00	0.00
2	0.00	90.04	0.00	0.00
3	0.00	112.60	0.00	0.00
4	0.00	122.24	0.00	0.00
5	-5.85	44.09	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as BB

BELASTINGCOMBINATIES

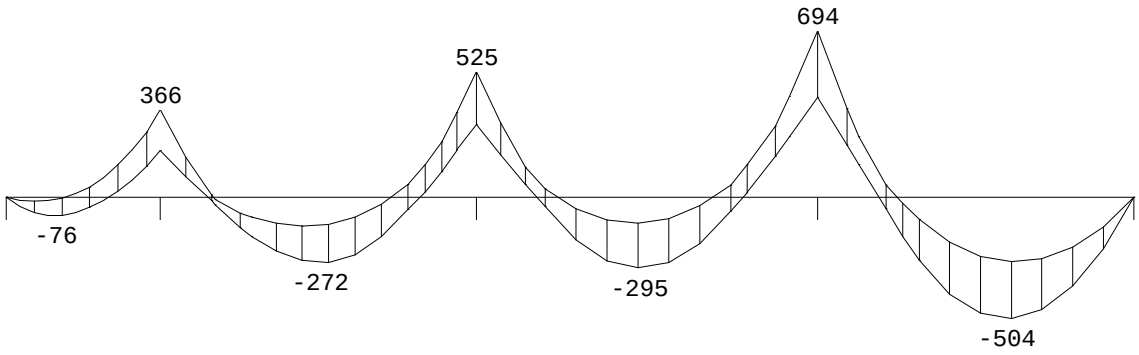
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ320*8-290*30-600*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en)Ligger:1
1	50.0% / 50.0%	op onderplaat
2	100.0% / 0.0%	op onderplaat
3	100.0% / 0.0%	op onderplaat
4	50.0% / 50.0%	op onderplaat

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as BB

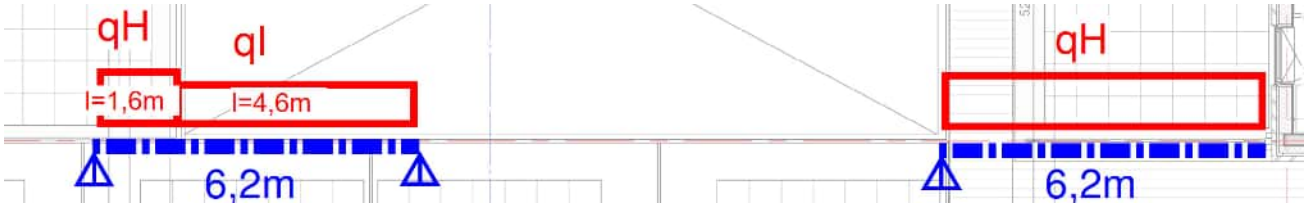
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	7	4	3	Einde	83	5.3.3	(5.14)pl	0.363	129	
2	1	3	5	2	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.746	153	
3	1	3	6	2	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.837	172	
4	1	3	6	2	Begin	83	5.2.1	(5.3)	0.661	235	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	0.7	7	3 Eind	0.7	±14.8	0.004
							-0.3	7	2 Eind	-0.3		
		db						7	2 Bijk	-0.7	±11.1	0.003
2	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-8.0	7	3 Eind	-8.0	±30.4	0.004
		db						7	3 Bijk	-2.2	±22.8	0.003
3	Vloer	db	8.20	N	N	0.0	-8.5	7	2 Eind	-8.5	±32.8	0.004
		db						7	2 Bijk	-3.3	±24.6	0.003
4	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-17.2	7	3 Eind	-17.2	±30.4	0.004
		db						7	3 Bijk	-3.6	±22.8	0.003

4.6 LIGGERS AS Z

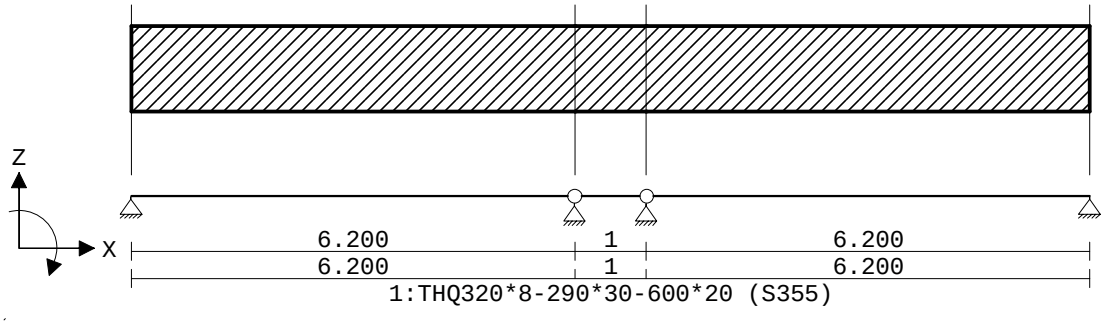



```
Project......: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as Z
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.200	6.200
2	6.200	7.200	1.000
3	7.200	13.400	6.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ320*8-290*30-600*20	1:S355	2.5820e+04	5.5099e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	340	149.8					

DOORSNEDEN Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	6.200	6.200	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000
2	6.200	7.200	1.000	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000

3	7.200	13.400	6.200	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	6.200	6.200	0:Scharnier		
2	6.200	7.200	1.000	0:Scharnier		
3	7.200	13.400	6.200	1:Vast		

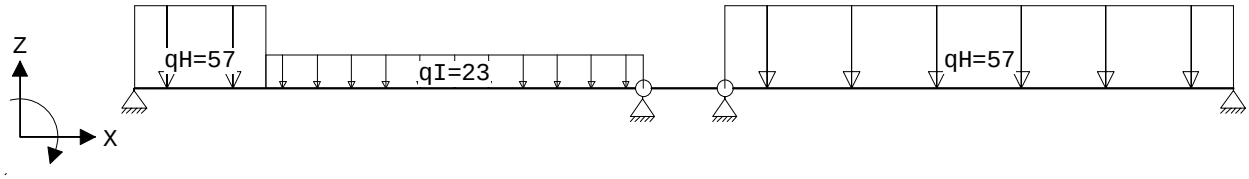
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



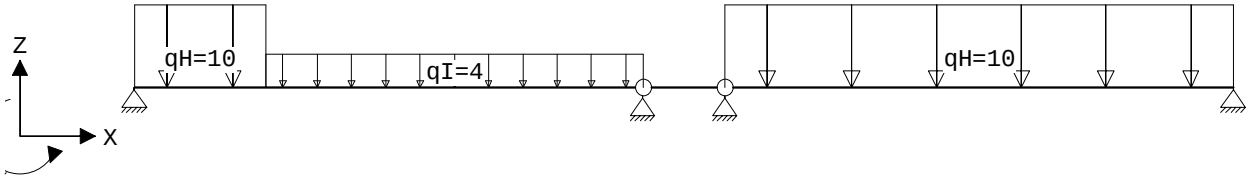
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qH	-57.000	-57.000		0.000	1.600
2		1:q-last	qI	-23.000	-23.000		1.600	4.600
3		1:q-last	qH	-57.000	-57.000		7.200	6.200

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M	
1	124.96	0.00	
2	85.62	0.00	
3	184.00	0.00	
4	182.98	0.00	
	577.56	:	(absoluut) grootste som reacties
	-577.56	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qH	-10.000	-10.000		0.000	1.600
2		1:q-last	qI	-4.000	-4.000		1.600	4.600
3		1:q-last	qH	-10.000	-10.000		7.200	6.200

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as Z

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	20.76	0.00	0.00
2	0.00	13.64	0.00	0.00
3	0.00	31.00	0.00	0.00
4	0.00	31.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

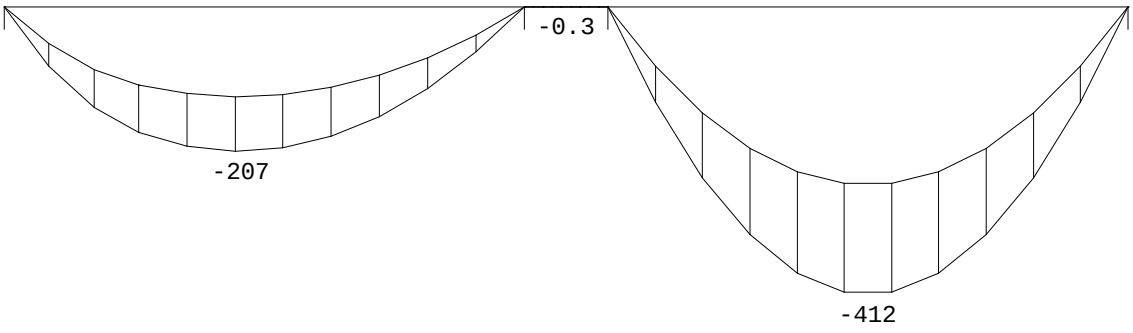
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ320*8-290*30-600*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as Z

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en)	Ligger:1
1	100.0% / 0.0%	op onderplaat	
2	50.0% / 50.0%	op onderplaat	
3	50.0% / 50.0%	op onderplaat	

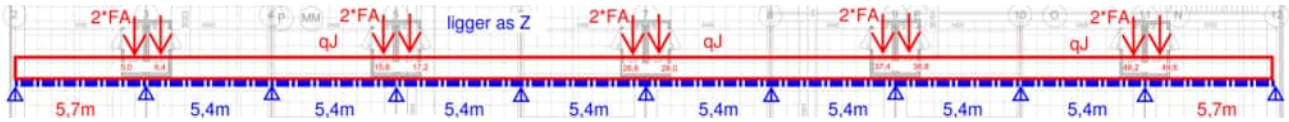
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	7	1	3	My-max	83	5.3.3	(5.14)pl	0.392	139	
2	1				Staaf is onbelast						
3	1	7	1	3	My-max	83	5.3.3	(5.14)pl	0.359	127	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	6.20	N	N	0.0	-5.8	7	1 Eind	-5.8	±24.8	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.8	±18.6	0.003
2	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	-0.0	7	1 Eind	-0.0	±4.0	0.004
3	Vloer	db	6.20	N	N	0.0	-11.5	7	1 Eind	-11.5	±24.8	0.004
		db						7	1 Bijk	-1.7	±18.6	0.003

4.7 LIGGERS AS C-Z

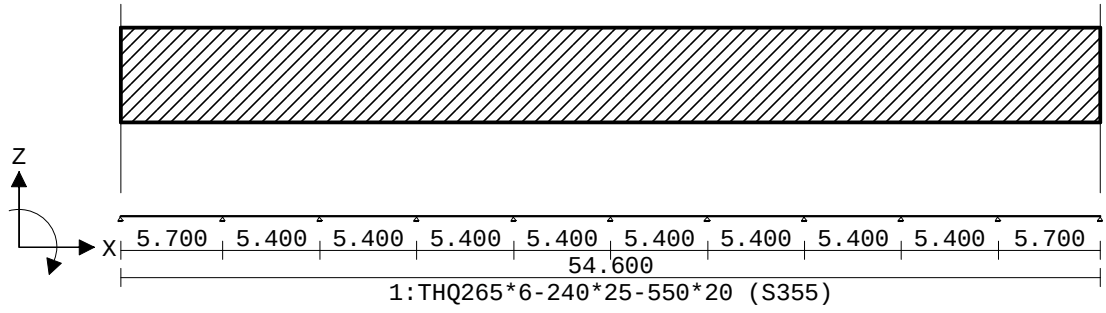



```
Project......: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C-Z
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.700	5.700	6	27.300	32.700	5.400
2	5.700	11.100	5.400	7	32.700	38.100	5.400
3	11.100	16.500	5.400	8	38.100	43.500	5.400
4	16.500	21.900	5.400	9	43.500	48.900	5.400
5	21.900	27.300	5.400	10	48.900	54.600	5.700

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ265*6-240*25-550*20	1:S355	2.0180e+04	2.9347e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	550	285	110.5					

BELASTINGGEVALLEN

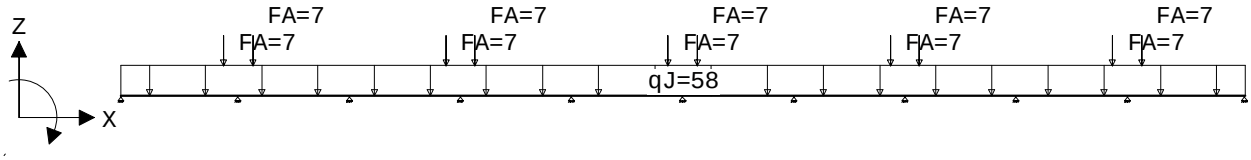
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C-Z

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

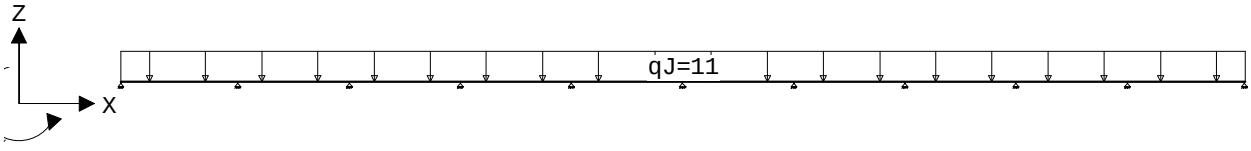
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qJ	-58.000	-58.000		0.000	54.600
2		8:Puntlast	FA	-7.000			5.000	
3		8:Puntlast	FA	-7.000			6.400	
4		8:Puntlast	FA	-7.000			15.800	
5		8:Puntlast	FA	-7.000			17.200	
6		8:Puntlast	FA	-7.000			26.600	
7		8:Puntlast	FA	-7.000			28.000	
8		8:Puntlast	FA	-7.000			37.400	
9		8:Puntlast	FA	-7.000			38.800	
10		8:Puntlast	FA	-7.000			48.200	
11		8:Puntlast	FA	-7.000			49.600	

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	135.22	0.00
2	391.54	0.00
3	306.44	0.00
4	339.40	0.00
5	321.17	0.00
6	335.72	0.00
7	321.17	0.00
8	339.40	0.00
9	306.44	0.00
10	391.54	0.00
11	135.22	0.00

3323.29 : (absoluut) grootste som reacties
-3323.29 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C-Z

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qJ	-11.000	-11.000		0.000	54.600

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.89	27.82	0.00	0.00
2	0.00	74.73	0.00	0.00
3	0.00	69.17	0.00	0.00
4	0.00	70.80	0.00	0.00
5	0.00	70.20	0.00	0.00
6	0.00	70.35	0.00	0.00
7	0.00	70.20	0.00	0.00
8	0.00	70.80	0.00	0.00
9	0.00	69.17	0.00	0.00
10	0.00	74.73	0.00	0.00
11	-2.89	27.82	0.00	0.00

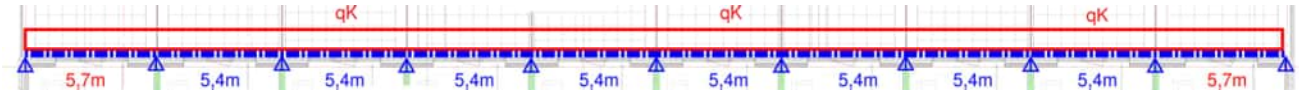
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

4.8 LIGGERS AS C

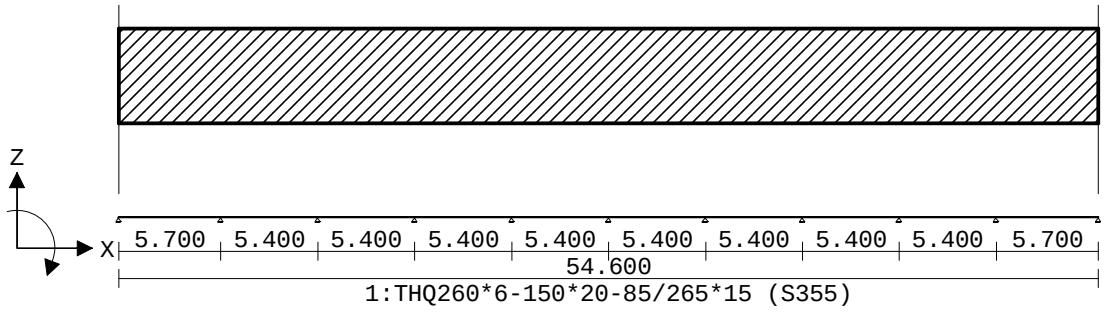


Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.700	5.700	6	27.300	32.700	5.400
2	5.700	11.100	5.400	7	32.700	38.100	5.400
3	11.100	16.500	5.400	8	38.100	43.500	5.400
4	16.500	21.900	5.400	9	43.500	48.900	5.400
5	21.900	27.300	5.400	10	48.900	54.600	5.700

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ260*6-150*20-85/265*15	1:S355	1.1370e+04	1.4871e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	350	275	113.2					

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C

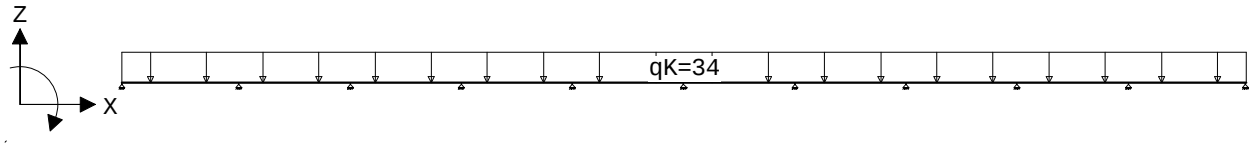
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

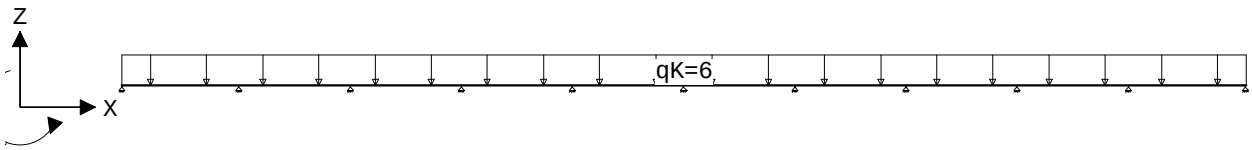
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qK	-34.000	-34.000		0.000	54.600

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	79.08	0.00
2	221.36	0.00
3	179.11	0.00
4	190.93	0.00
5	187.70	0.00
6	188.78	0.00
7	187.70	0.00
8	190.93	0.00
9	179.11	0.00
10	221.36	0.00
11	79.08	0.00

1905.13 : (absoluut) grootste som reacties
-1905.13 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qK	-6.000	-6.000		0.000	54.600

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.57	15.17	0.00	0.00
2	0.00	40.76	0.00	0.00
3	0.00	37.73	0.00	0.00
4	0.00	38.62	0.00	0.00
5	0.00	38.29	0.00	0.00
6	0.00	38.37	0.00	0.00
7	0.00	38.29	0.00	0.00
8	0.00	38.62	0.00	0.00
9	0.00	37.73	0.00	0.00
10	0.00	40.76	0.00	0.00
11	-1.57	15.17	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

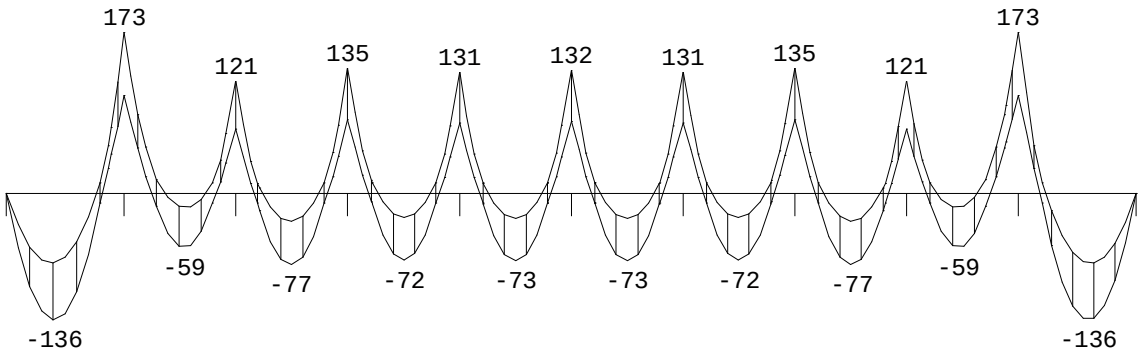
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ260*6-150*20-85/265*15	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en) Ligger:1
1	0.0% / 100.0%	op onderplaat
2	0.0% / 100.0%	op onderplaat
3	0.0% / 100.0%	op onderplaat
4	0.0% / 100.0%	op onderplaat
5	0.0% / 100.0%	op onderplaat
6	0.0% / 100.0%	op onderplaat
7	0.0% / 100.0%	op onderplaat
8	0.0% / 100.0%	op onderplaat
9	0.0% / 100.0%	op onderplaat
10	0.0% / 100.0%	op onderplaat

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	4	4	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.842	258	
2	1	3	4	4	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.785	240	
3	1	7	6	4	Einde	83	5.3.3	(5.14)pl	0.686	210	
4	1	7	6	4	Begin	83	5.3.3	(5.14)pl	0.686	210	
5	1	7	8	4	Einde	83	5.3.3	(5.14)pl	0.682	209	
6	1	7	8	4	Begin	83	5.3.3	(5.14)pl	0.682	209	
7	1	7	10	4	Einde	83	5.3.3	(5.14)pl	0.686	210	
8	1	7	10	4	Begin	83	5.3.3	(5.14)pl	0.686	210	
9	1	3	12	4	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.785	240	
10	1	3	12	4	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.842	258	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.70	N	N	0.0	-9.9	7	2	Eind	-9.9	±22.8	0.004
		db						7	2	Bijk	-1.9	±17.1	0.003
2	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-2.4	7	3	Eind	-2.4	±21.6	0.004
		db						7	2	Bijk	2.0	±16.2	0.003
3	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-4.2	7	2	Eind	-4.2	±21.6	0.004
		db						7	2	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
4	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.7	7	3	Eind	-3.7	±21.6	0.004
		db						7	3	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
5	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.8	7	2	Eind	-3.8	±21.6	0.004
		db						7	2	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
6	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.8	7	3	Eind	-3.8	±21.6	0.004
		db						7	3	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
7	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.7	7	2	Eind	-3.7	±21.6	0.004
		db						7	2	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
8	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-4.2	7	3	Eind	-4.2	±21.6	0.004
		db						7	3	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
9	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-2.4	7	2	Eind	-2.4	±21.6	0.004
		db						7	3	Bijk	2.0	±16.2	0.003

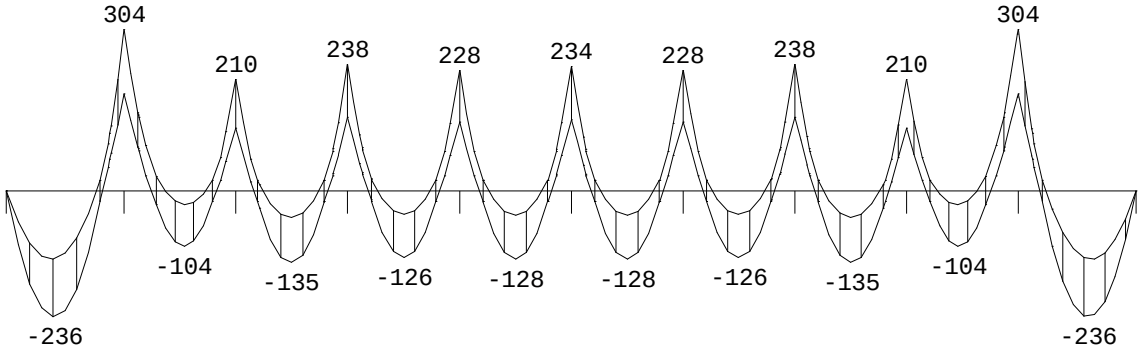
Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
10	Vloer	db	5.70	N	N	0.0	-9.9	7	3	Eind	-9.9	±22.8	0.004
		db						7	3	Bijk	-1.9	±17.1	0.003

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ265*6-240*25-550*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en) Ligger:1
1	60.0% / 40.0%	op onderplaat
2	60.0% / 40.0%	op onderplaat
3	60.0% / 40.0%	op onderplaat
4	60.0% / 40.0%	op onderplaat
5	60.0% / 40.0%	op onderplaat
6	60.0% / 40.0%	op onderplaat
7	60.0% / 40.0%	op onderplaat
8	60.0% / 40.0%	op onderplaat
9	60.0% / 40.0%	op onderplaat
10	60.0% / 40.0%	op onderplaat

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	4	3	Einde	EN3-1-1 6.2.1	(6.1)	0.617	219	
2	1	3	4	3	Begin	83 5.2.1	(5.3)	0.599	213	
3	1	3	6	3	Einde	EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.496	102	
4	1	3	6	3	Begin	EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.490	100	
5	1	3	8	3	Einde	EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.488	100	
6	1	3	8	3	Begin	EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.488	100	
7	1	3	10	3	Einde	EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.490	100	
8	1	3	10	3	Begin	EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.496	102	
9	1	3	12	3	Einde	83 5.2.1	(5.3)	0.599	213	
10	1	3	12	3	Begin	EN3-1-1 6.2.1	(6.1)	0.617	219	

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C-Z

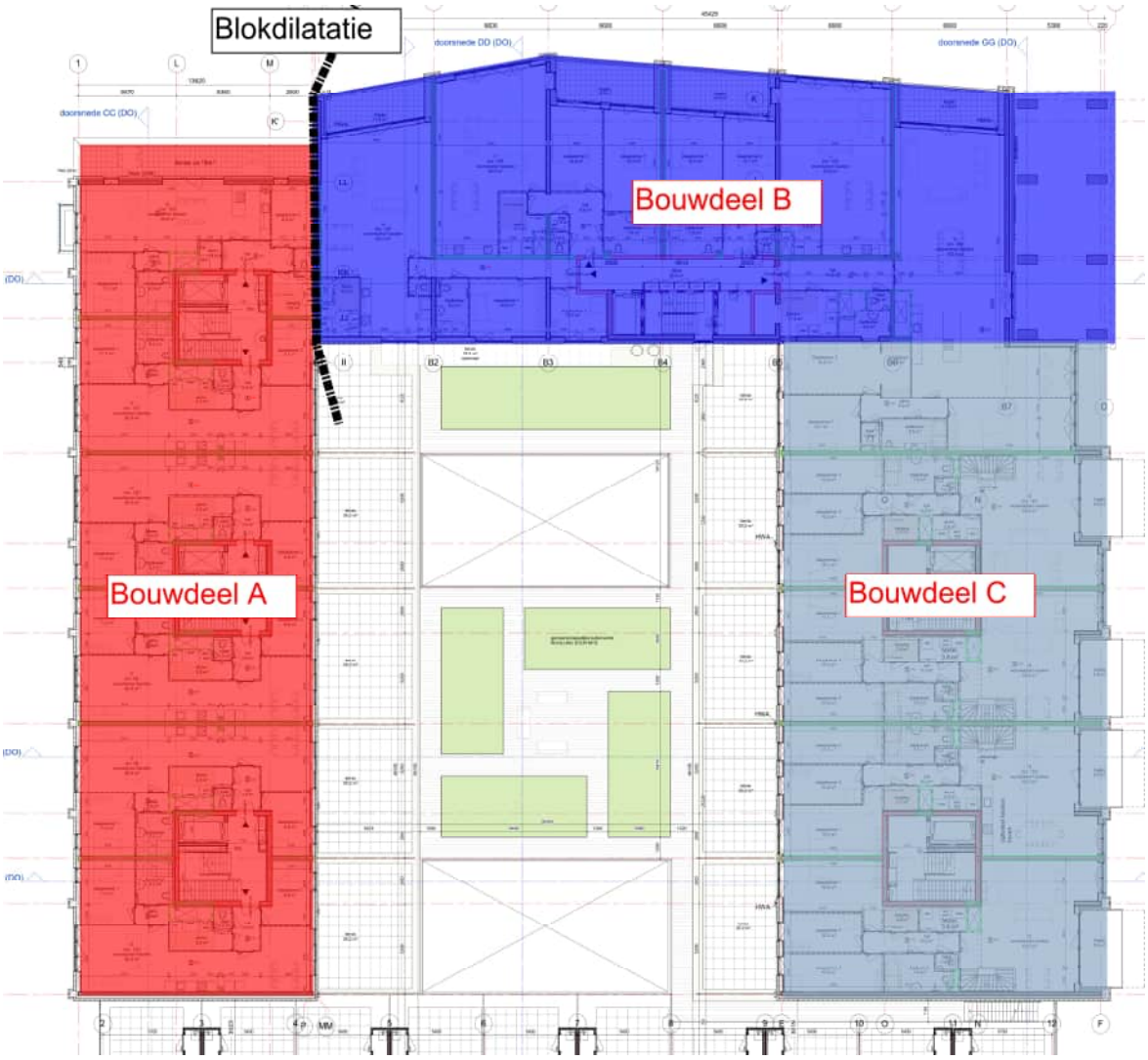
TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.70	N	N	0.0	-8.7	7	2 Eind	-8.7	±22.8	0.004
		db						7	2 Bijk	-1.8	±17.1	0.003
2	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-2.1	7	3 Eind	-2.1	±21.6	0.004
		db						7	2 Bijk	1.8	±16.2	0.003
3	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.7	7	2 Eind	-3.7	±21.6	0.004
		db						7	2 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
4	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.3	7	3 Eind	-3.3	±21.6	0.004
		db						7	3 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
5	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.4	7	2 Eind	-3.4	±21.6	0.004
		db						7	2 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
6	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.4	7	3 Eind	-3.4	±21.6	0.004
		db						7	3 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
7	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.3	7	2 Eind	-3.3	±21.6	0.004
		db						7	2 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
8	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.7	7	3 Eind	-3.7	±21.6	0.004
		db						7	3 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
9	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-2.1	7	2 Eind	-2.1	±21.6	0.004
		db						7	3 Bijk	1.8	±16.2	0.003
10	Vloer	db	5.70	N	N	0.0	-8.7	7	3 Eind	-8.7	±22.8	0.004
		db						7	3 Bijk	-1.8	±17.1	0.003

5 STABILITEIT

5.1 INLEIDING

Het betreft een betoncasco opgebouwd uit 7 bouwlagen met appartementen, onderverdeeld in de bouwdelen A, B en C.
Vanwege de gebouwafmetingen is een blokdilatatie opgenomen tussen bouwdeel A en (B+C).
Het binnen(tuin)dek wordt rondom gedilateerd van de bouwblokken en de woningen. Dit dek wordt gestabiliseerd door inklemming van de kolommen en wanden in de fundering.
De stabiliteit wordt ontleend aan schijfwerking van de betonnen wanden en vloeren.



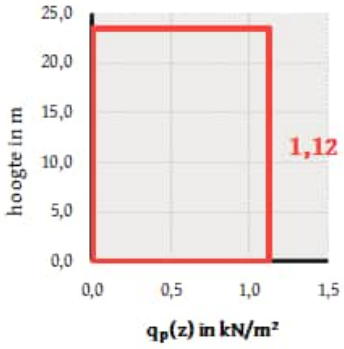
Overzicht bouwdelen

m.b.t de windbelasting wordt per bouwblok onderstaande stuwdruk gehanteerd.

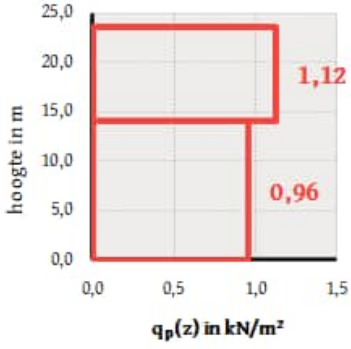
Bouwdeel A

gebouwhoogte	h	23,5 m
gebouwbreedte	b	47,0 m
gebouwdiepte	d	14,0 m
referentiehoogte	z	23,5 m
extr. stuwdruk	**$q_p(z)$**	**1,12 kN/m²**

wind loodrecht op b:



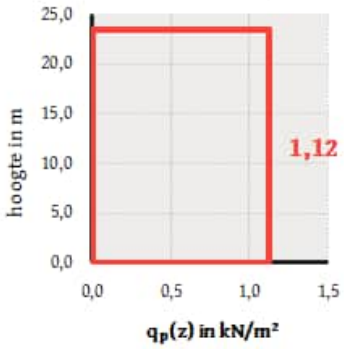
wind loodrecht op d:



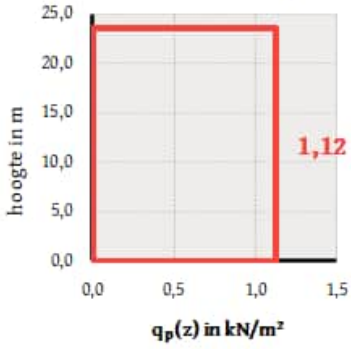
Bouwdeel B-C

gebouwhoogte	h	23,5 m
gebouwbreedte	b	47,0
gebouwdiepte	d	46,0
referentiehoogte	z	23,5 m
extr. stuwdruk	**$q_p(z)$**	**1,12 kN/m²**

wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:



Elke blok wordt berekend op de volledige windbelasting alsof de aangrenzende bouwblokken “niet aanwezig” zijn.

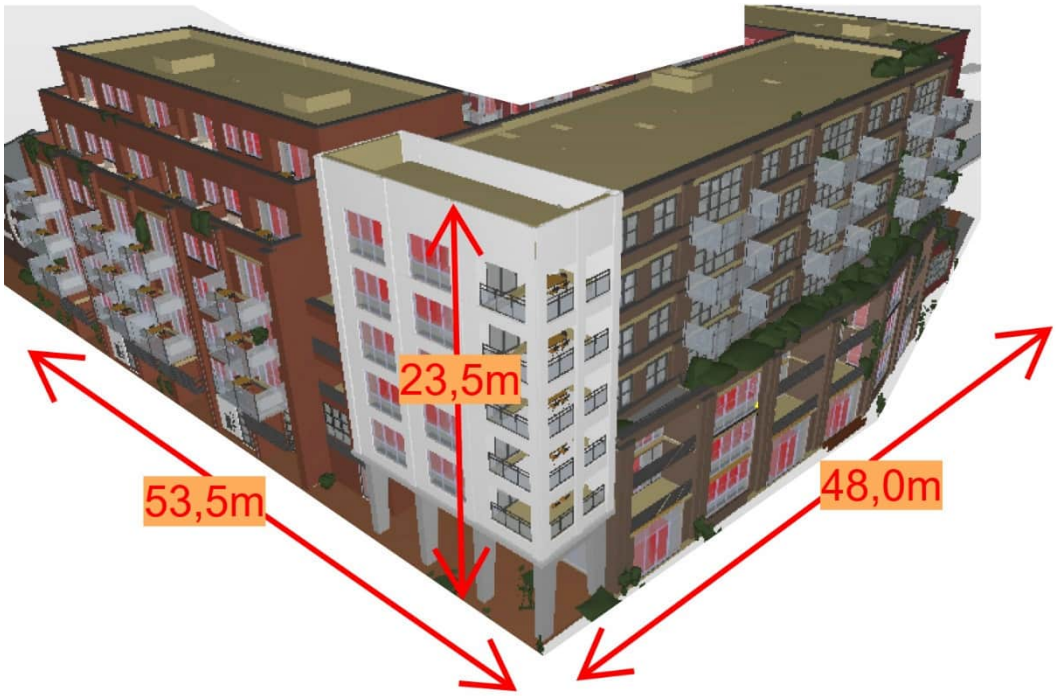
Ter bepaling van de windbelasting worden per blok onderstaande geometrische hoofdafmetingen aangehouden.

Blok A:



b= 49,0 m
d= 16,7 m
h= 22,5 m correlatiefactor = 0,85

Blok B+C:



b= 53,5 m
d= 48,0 m
h= 23,5 m correlatiefactor = 0,85

5.2 FICTIEVE SCHEEFSTAND

Aangezien het gebouw grotendeels is opgebouwd uit betonnen draagelementen worden de voorgeschreven imperfecties voor betonconstructies in rekening gebracht.
De horizontale reactie ten gevolge van de imperfecties wordt bepaald als lijnlast per strekkende meter verdiepingsvloer en dakvloer. Hiertoe wordt over een “beukmaat” en bouwlaag de belasting bepaald en verdeeld over breedte van de betreffende beukmaat.

θ i = θ o · α h · α m

waarin:

θ 0 is de basiswaarde; **1/300**

α h is de reductiefactor voor lengte of hoogte: $\alpha_h = 2/\sqrt{l}\ ;\ 2/3 \le \alpha_h \le 1;$

α h = 2/√21,5m = **0,43** > 2/3

α m is de reductiefactor voor het aantal elementen: $\alpha_m = \sqrt{0{,}5(1+1/m)}\ ;$

l is de lengte of de hoogte (m), m=1; **αm= 1,0**

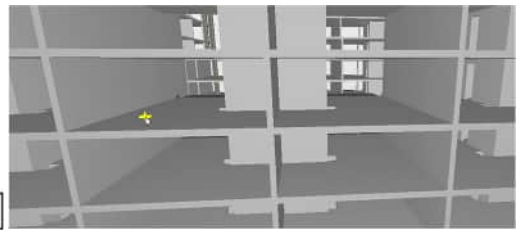
θ i = 1/300 · 0,43· 1 = 0,00143 ofwel **(1/697)**

Bepaling fiktieve scheefstand per bouwlaag:

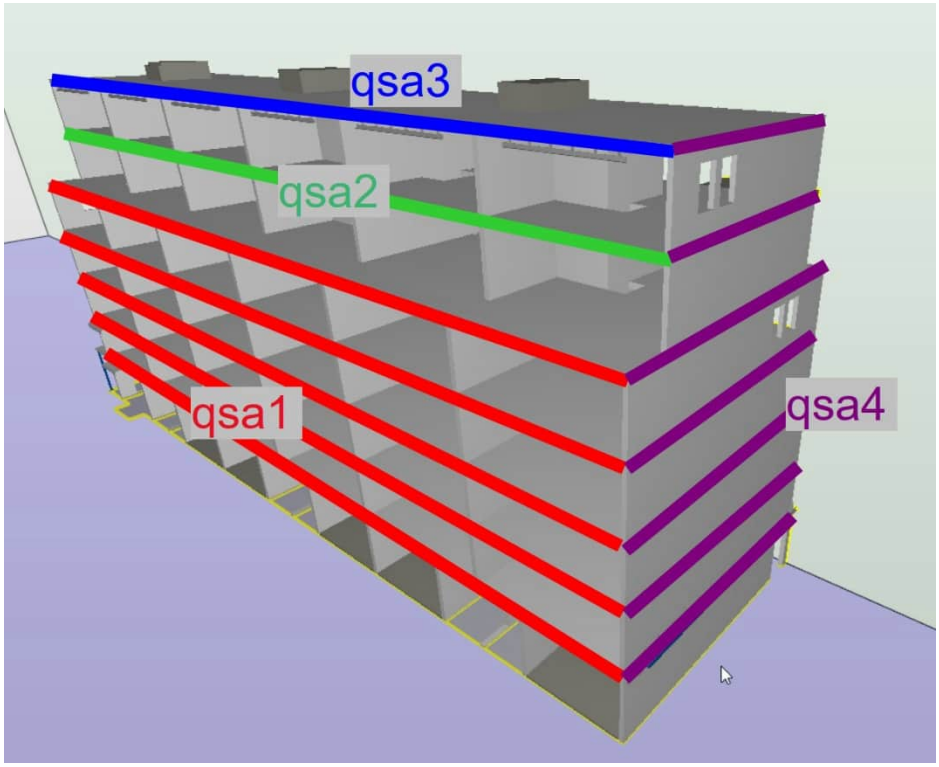
	l	b		
Vloeropp	7,8	13,5		105,3 m2

	l	b	gew	
vloer	7,8	13,5	8,65	911 kN
vloer	7,8	13,5	1,02	107
wand	7,8	3	6,25	146
wand	5,5	3	6,25	103
wand	2,3	3	6,25	43
wand	5,2	3	6,25	98
wand	5,2	3	6,25	98
wand	5,6	3	6,25	105
wand	5,6	3	6,25	105
wand	2,81	3	4,5	38
wand	1,9	3	4,5	26
balkon	4,4	2,5	7,7	85
balkon	4,4	2,5	1	11
gevel	7,8	3	2,8	66
gevel	7,8	3	2,8	66
				2006 kN

Gebouwgewicht per m2 vloer	**19 kN/m2**



5.3 BELASTING UIT SCHEEFSTAND BLOK A



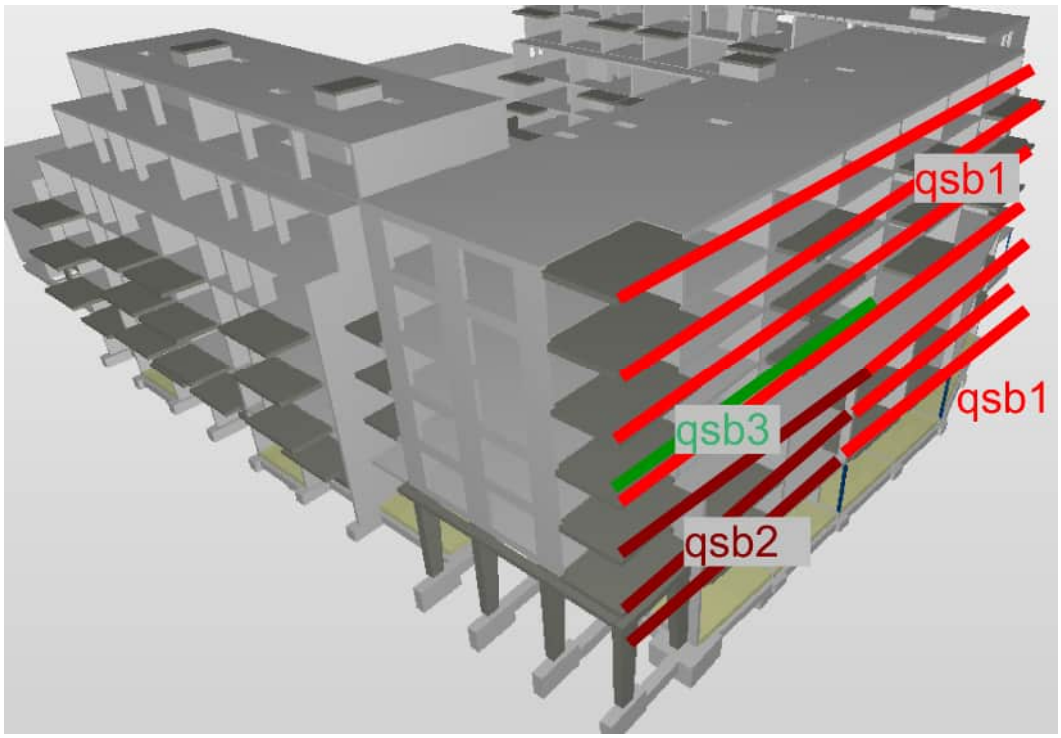
$\theta i = \theta o \cdot \alpha h \cdot \alpha m$

$\theta i = 1/300$ ofwel (1/649) neem 1/ **550**

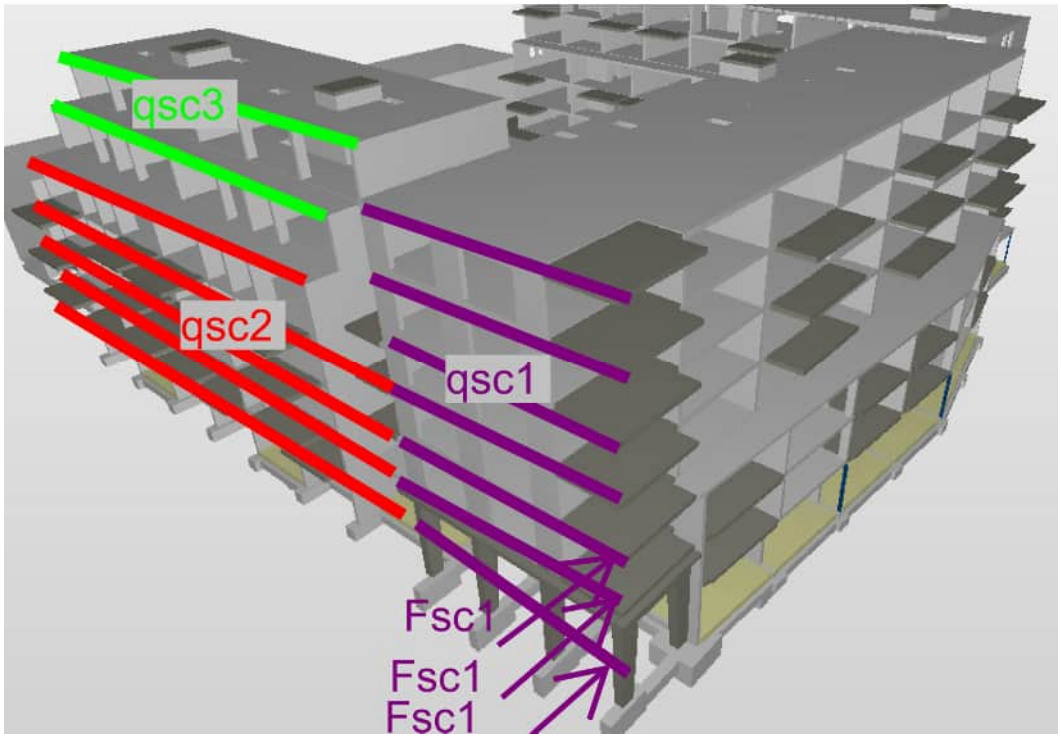
Bepaling fictieve scheefstand blok A:

richting links-rechts		**b**	**gew**	**scheefst**		
qsa1	scheefstand	15,00	19,00	0,0018	**0,52**	**kN/m1**
qsa2	scheefstand	12,00	19,00	0,0018	**0,41**	**kN/m1**
qsa3	scheefstand	10,00	19,00	0,0018	**0,35**	**kN/m1**
richting voor-achter						
qsa4	scheefstand	47,00	19,00	0,0018	**1,62**	**kN/m1**

5.4 BELASTING UIT SCHEEFSTAND BLOK B EN C



blok B+C richting “voor – achter”:



blok B+C richting “links – rechts”:

Bepaling fictieve scheefstand blok B+C:

richting voor-achter		b	gew	scheefst		
qsb1	scheefstand	16,00	19,00	0,0018	**0,55**	**kN/m1**
qsb2	scheefstand	53,00	19,00	0,0018	**1,83**	**kN/m1**
qsb3	scheefstand	212,00	19,00	0,0018	**7,32**	**kN/m1**

Bepaling fictieve scheefstand blok C:

dwarsrichting		b	gew	scheefst		
qsc1	scheefstand	46,00	19,00	0,0018	**1,59**	**kN/m1**
qsc2	scheefstand	18,50	19,00	0,0018	**0,64**	**kN/m1**
qsc3	scheefstand	14,50	19,00	0,0018	**0,50**	**kN/m1**
Fsc1	scheefstand	65,00	19,00	0,0018	**2,25**	**kN**

5.5 WINDBELASTING ALGEMEEN

Algemene uitgangspunten

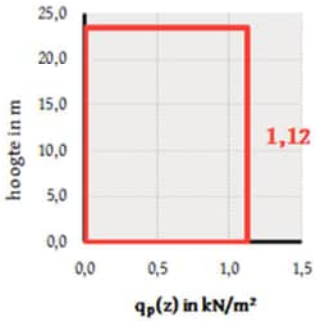
windgebied		gebied II
terreincategorie		II: onbebouwd
correlatiefactor		1,00
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1,00
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00
seizoensfactor	c_{season}	1,00
basiswindsnelheid	v_b	27,0 m/s
gebouwhoogte	h	23,5 m
extreme stuwdruk	**$q_p(z)$**	**1,12 kN/m²**



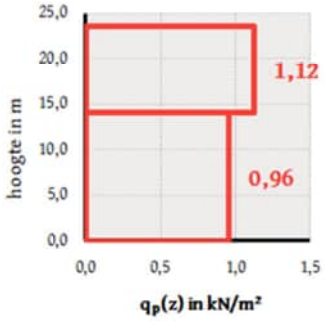
Bouwdeel A

gebouwhoogte	h	23,5 m
gebouwbreedte	b	47,0 m
gebouwdiepte	d	14,0 m
referentiehoogte	z	23,5 m
extr. stuwdruk	**$q_p(z)$**	**1,12 kN/m²**

wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:

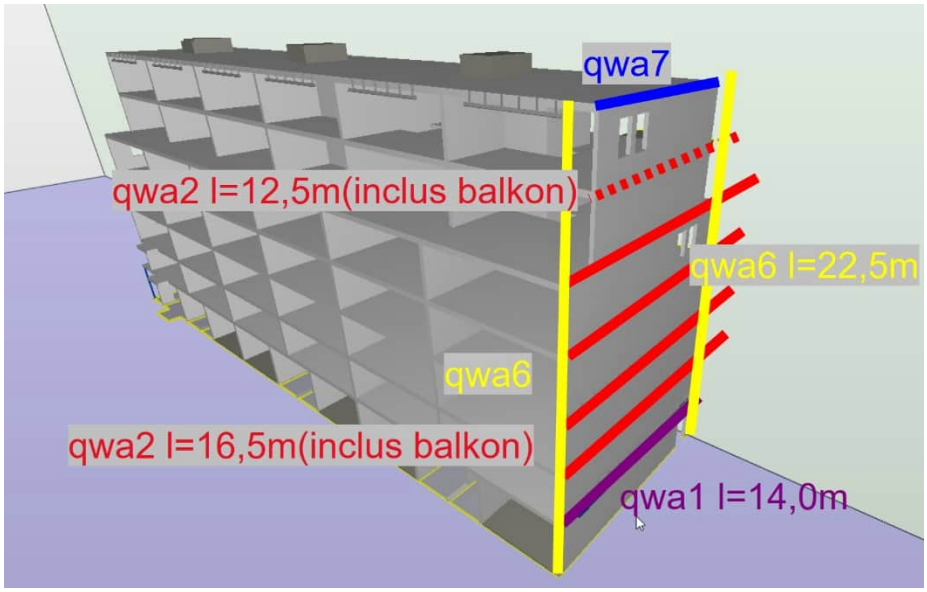


Windverdeling op de gevel (wind loodrecht op b)

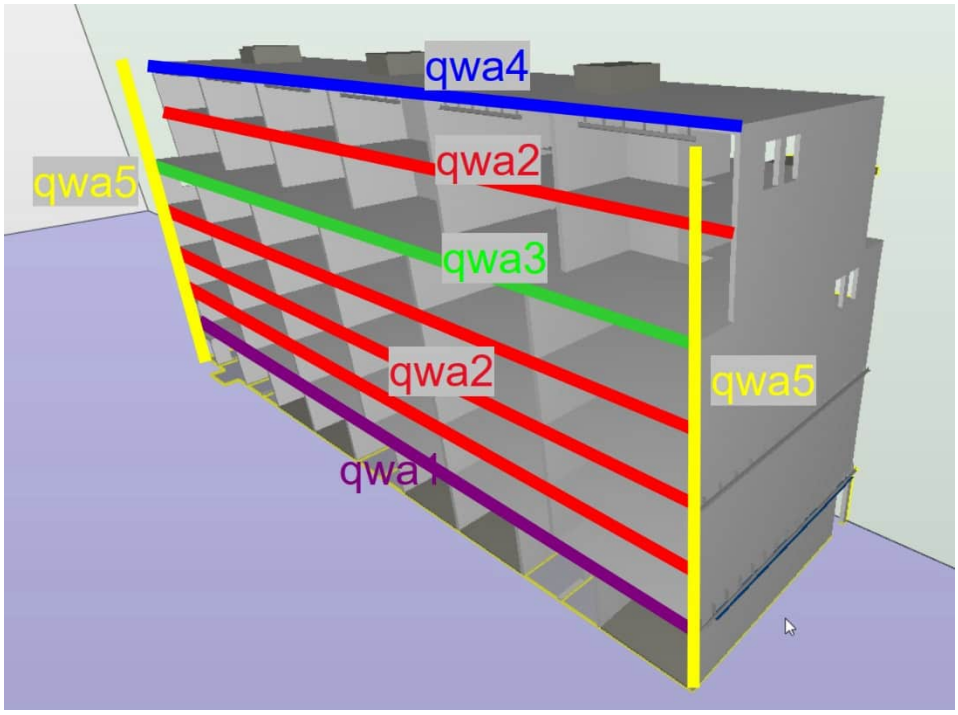
gebouwhoogte	h	21,5 m
gebouwbreedte	b	34,2 m
gebouwdiepte	d	21,2 m
windoppervlak	A	10,0 m²
correlatiefactor		0,85

winddrukcoëfficiënten	
$c_{pe,A}$	-1,20
$c_{pe,B}$	-0,80
$c_{pe,C}$	-0,50
$c_{pe,D}$	0,80
$c_{pe,E}$	-0,50

5.6 BEPALING WINDBELASTING BLOK A



Bepaling windbelasting blok A richting “voor-achter”:

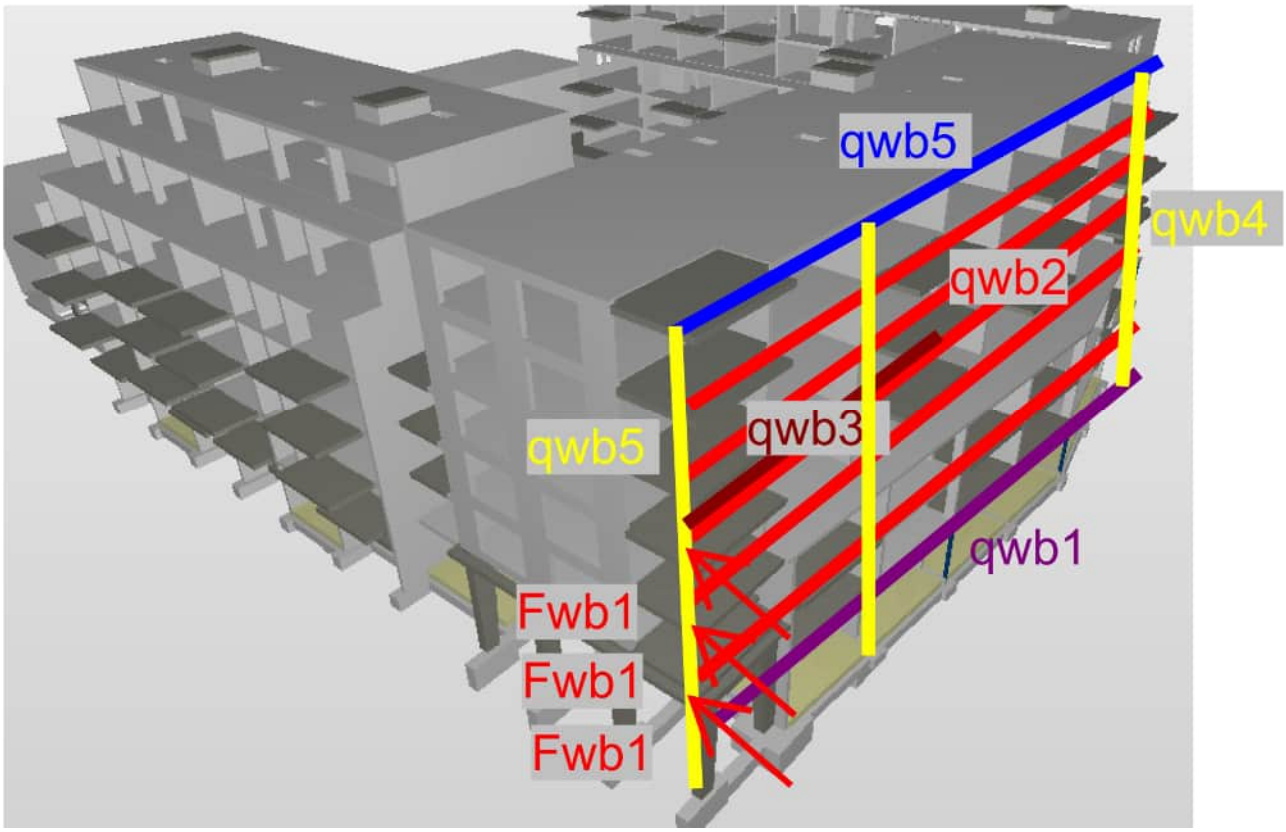


Bepaling windbelasting blok A richting “links-rechts”:

extr. stuwdruk		$q_p(z)$	1,12 kN/m²
c_{pe},D =	0,8		
c_{pe},E =	0,53		
c_{pe},totaal	1,33		
cf =	0,04		
correlatiefactor	0,85		

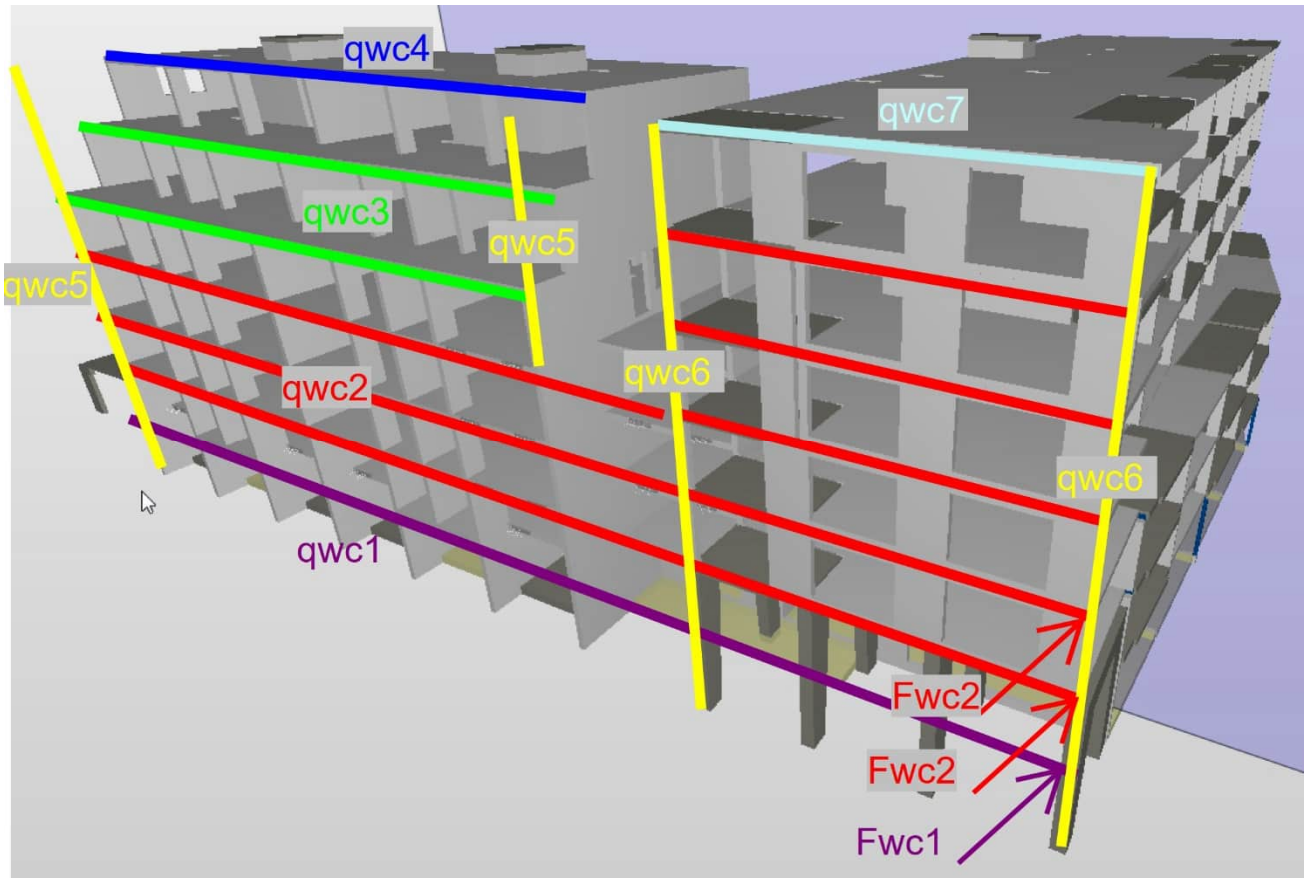
qwa1	winddruk/zuiging	1,00	3,20		**4,06**	**kN/m1**
qwa2	winddruk/zuiging	1,00	3,00		**3,80**	**kN/m1**
qwa3	winddruk/zuiging	1,00	4,20		**5,32**	**kN/m1**
qwa4	winddruk/zuiging	1,00	2,50	3,17		
	windwrijving	1,00	10,00	0,38		
					3,55	**kN/m1**
qwa5	windwrijving	1,00	15,00		**0,57**	**kN/m1**
qwa6	windwrijving	1,00	47,00		**1,79**	**kN/m1**
qwa7	winddruk/zuiging	1,00	2,50	3,17		
	windwrijving	1,00	47,00	1,79		
					4,96	**kN/m1**

5.7 BEPALING WINDBELASTING BLOK B+C



Bepaling windbelasting blok B+C richting “voor-achter”:

qwb1	winddruk/zuiging	1,00	3,20		**4,06**	**kN/m1**
Fwb1	winddruk/zuiging	4,00	2,50	balkon	**12,68**	**kN**
qwb2	winddruk/zuiging	1,00	3,00		**3,80**	**kN/m1**
qwb3	winddruk/zuiging	1,00	9,50	12,04		
blok c	windwrijving	1,00	32,00	1,22		
					13,26	**kN/m1**
qwb4	windwrijving	1,00	14,00		**0,53**	**kN/m1**
qwb5	winddruk/zuiging	1,00	2,50	3,17		
	windwrijving	1,00	55,00	2,10		
					5,27	**kN/m1**



Bepaling windbelasting blok B+C richting evenwijdig aan de dijk:

qwc1	winddruk/zuiging	1,00	3,20		**4,06**	**kN/m1**
Fwc1	winddruk/zuiging	3,70		4,06	**15,01**	**kN**
qwc2	winddruk/zuiging	1,00	3,00		**3,80**	**kN/m1**
Fwc2	winddruk/zuiging	3,70		3,80	**14,07**	**kN**
qwc3	winddruk/zuiging	1,00	4,20		**5,32**	**kN/m1**
qwc4	winddruk/zuiging	1,00	2,00	2,54		
	windwrijving	1,00	10,00	0,38		
					2,92	**kN/m1**
qwc5	windwrijving	1,00	19,00		**0,72**	**kN/m1**
qwa6	windwrijving	1,00	46,00		**1,75**	**kN/m1**
qwc7	winddruk/zuiging	1,00	2,50	3,17		
	windwrijving	1,00	46,00	1,75		
					4,92	**kN/m1**

5.8 VERDELING HORIZONTAALBELASTING

Hiernavolgend wordt de verdeling van de horizontale belasting over de diverse meewerkende betonwanden bepaald. Omdat de wanden een verschillende stijfheid en inklemming in de fundering bezitten, zal de verdeling van de horizontaalbelasting worden berekend m.b.v een balkroosterprogramma. Hiermee is het mogelijk de wanden en vloeren te schematiseren, al dan niet met een gelijkwaardige "fictieve stijfheid", waarbij de wanden verend worden ingeklemd in de fundering. A.d.h.v het palenpatroon wordt daarvoor de benodigde rotatieveerwaarde per wand bepaald. De horizontale stijfheid wordt bepaald door de sommatie van de veerwaarde per paal.
Op basis van het fundatieadvies zal voor de Vibropalen rond 560/600mm worden aangehouden:

- Verticale veerwaarde Ct.vert = 120.000 kN/m1
- Horizontale veerwaarde Ct.hor = 20.000 kN/m1

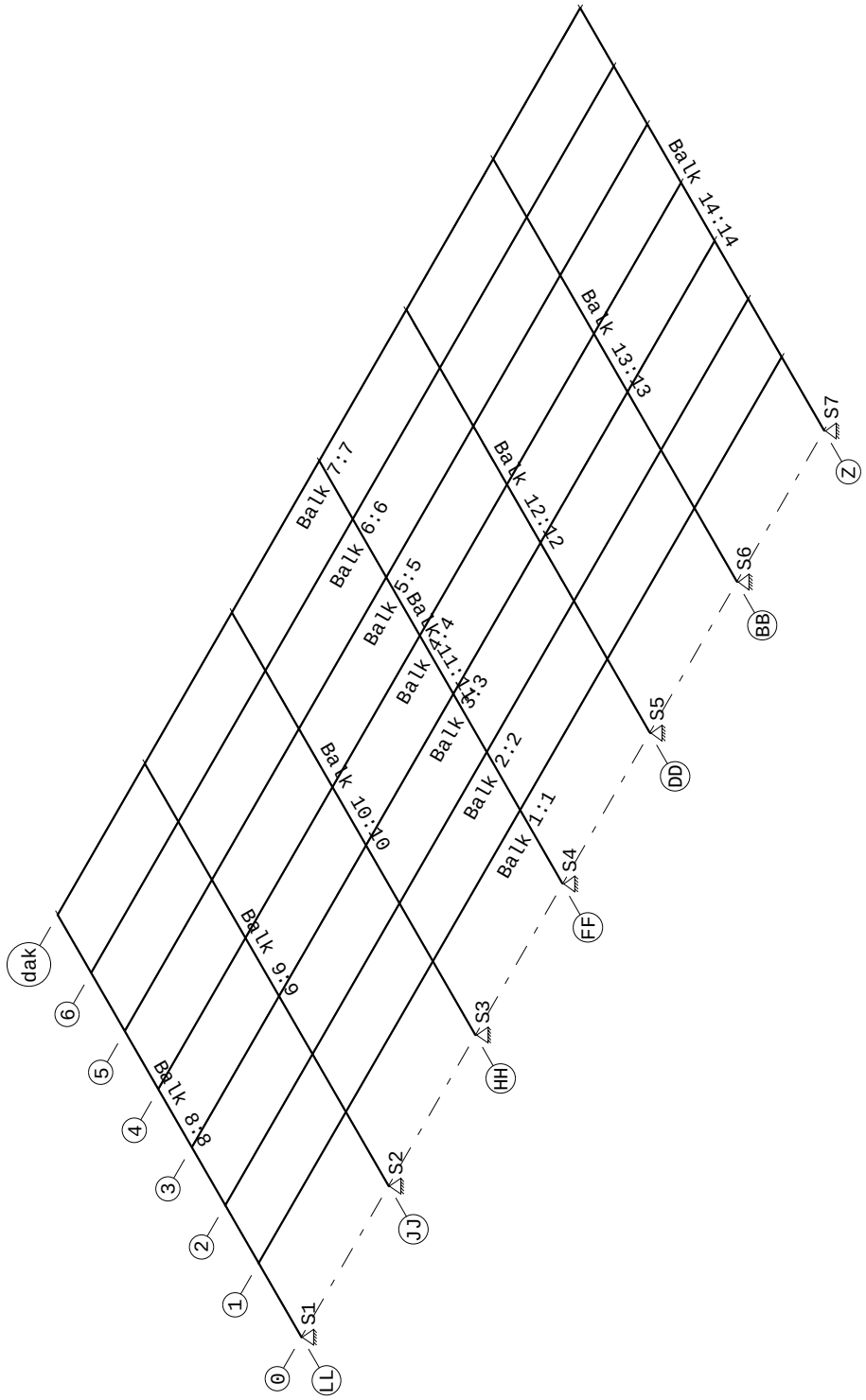
A.d.h.v. de berekening van de verdeling van de horizontaalbelasting m.b.v. het balkroosterprogramma wordt hieronder per wand de belasting op de fundering bepaald. Deze belastingen zullen worden meegenomen in de gewichtsberekening voor de fundering.
Vanwege het grote aantal zeer stijve betonwanden zal in beide windrichtingen conservatief voor het 2^e orde effect de waarde n=1,1 (10%) worden aangehouden. Deze factor wordt bij de gewichtsberekening m.b.v. het balkroosterprogramma meegenomen door de belastingfactor 1,65 toe te passen i.p.v 1,5. De stabiliteitsmomenten worden als puntlasten en driehoeksbelastingen op de fundering geplaatst.

5.8.1 BEREKENING HORIZONTAALKRACHTEN FUNDATIE BLOK A RICHTING LINKS - RECHTS

```
Project......: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 13-09/2023
Torsiefac....: 0 %
```

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

GEOMETRIE



Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	10000	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C20/25	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01
2	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 290*13500	1:C20/25	3.915e+06	1.083e+11	5.946e+13	0.00
2	B*H 250*9700	1:C20/25	2.425e+06	4.970e+10	1.901e+13	0.00
3	B*H 250*5200	2:C20/25	1.300e+06	2.626e+10	2.929e+12	0.00
4	B*H 250*10300	2:C20/25	2.575e+06	5.283e+10	2.277e+13	0.00
5	B*H 250*13500	2:C20/25	3.375e+06	6.949e+10	5.126e+13	0.00
6	B*H 200*13400	2:C20/25	2.680e+06	3.540e+10	4.010e+13	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	290	13500	6750	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	250	9700	4850	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	250	5200	2600	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	250	10300	5150	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	250	13500	6750	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	200	13400	6700	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	0	0.000	0.000	47.000	0.000
2	1	0.000	3.800	47.000	3.800
3	2	0.000	6.800	47.000	6.800
4	3	0.000	9.800	47.000	9.800
5	4	0.000	12.800	47.000	12.800
6	5	0.000	15.800	47.000	15.800
7	6	0.000	18.800	47.000	18.800
8	dak	0.000	21.800	47.000	21.800
9	LL	0.000	0.000	0.000	22.000
10	JJ	7.800	0.000	7.800	22.000
11	HH	15.600	0.000	15.600	22.000
12	FF	23.400	0.000	23.400	22.000
13	DD	31.200	0.000	31.200	22.000
14	BB	39.000	0.000	39.000	22.000
15	Z	46.800	0.000	46.800	22.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1;LL	1;Z	1:B*H 290*13500
2	2	2;LL	2;Z	1:B*H 290*13500
3	3	3;LL	3;Z	1:B*H 290*13500
4	4	4;LL	4;Z	1:B*H 290*13500
5	5	5;LL	5;Z	1:B*H 290*13500
6	6	6;LL	6;Z	2:B*H 250*9700
7	7	dak;LL	dak;Z	2:B*H 250*9700
8	8	0;LL	dak;LL	3:B*H 250*5200
9	9	0;JJ	dak;JJ	4:B*H 250*10300
10	10	0;HH	dak;HH	5:B*H 250*13500

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
11	11	0;FF	dak;FF	4:B*H 250*10300
12	12	0;DD	dak;DD	5:B*H 250*13500
13	13	0;BB	dak;BB	4:B*H 250*10300
14	14	0;Z	dak;Z	6:B*H 200*13400

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	W-M	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 0% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.500	Rotatie	X:Veerwaarde: 14800000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 120000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 2	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 20300000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 240000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 3	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 7010000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 1140000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 4	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 15500000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 120000
	Rotatie	Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:	Balk 8:8	0.000	0.000	0.000	
2	2:	Balk 9:9	0.000	0.000	0.000	
3	3:	Balk 10:10	0.000	0.000	0.000	
4	2:	Balk 11:11	0.000	0.000	0.000	
5	3:	Balk 12:12	0.000	0.000	0.000	
6	2:	Balk 13:13	0.000	0.000	0.000	
7	4:	Balk 14:14	0.000	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

BELASTINGGEVALLEN

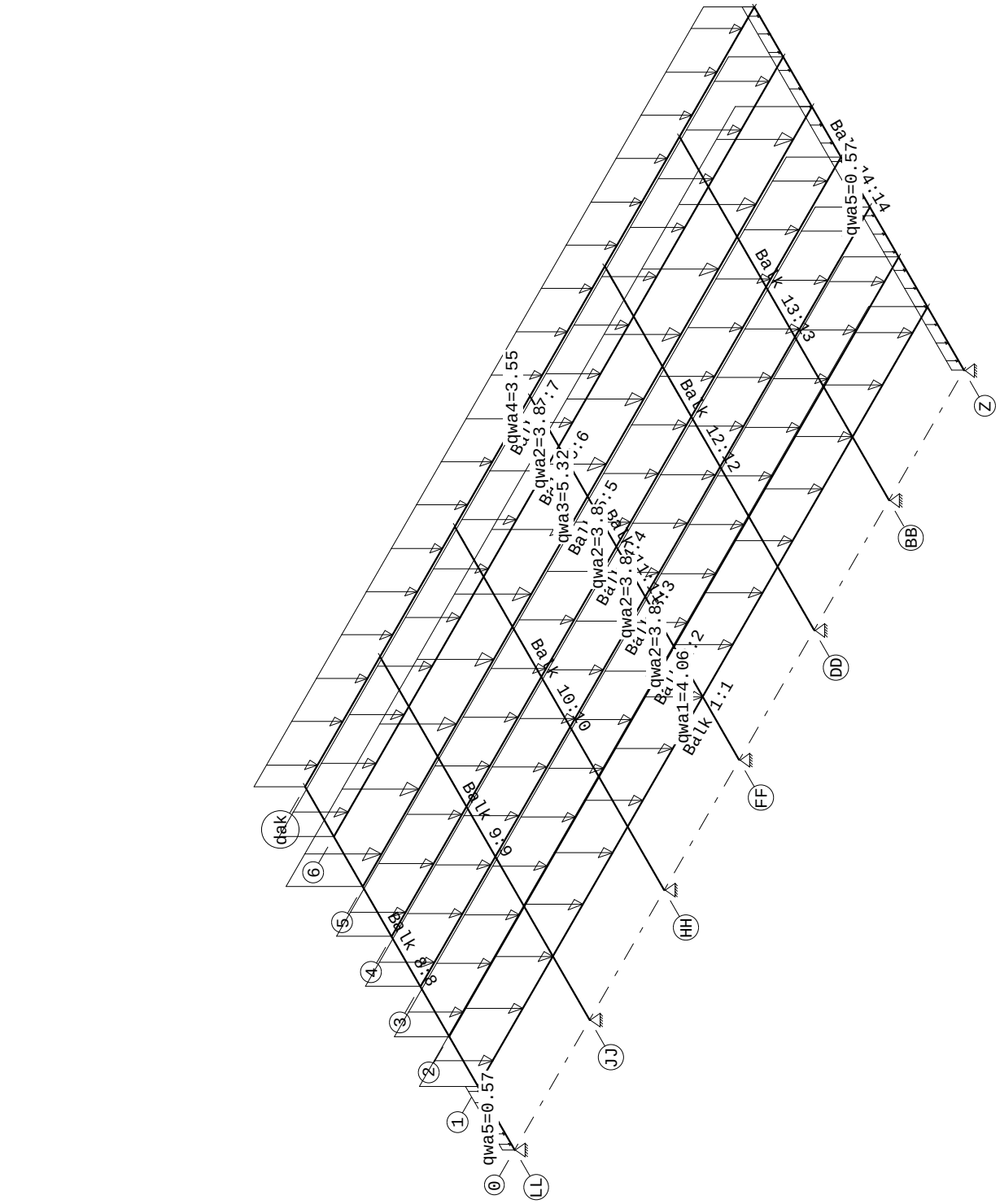
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	windbelasting	2:Permanent EN1991				0.00
2	fictieve scheefstand	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	windbelasting	1 Permanente belasting
2	fictieve scheefstand	1 Permanente belasting

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting



Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

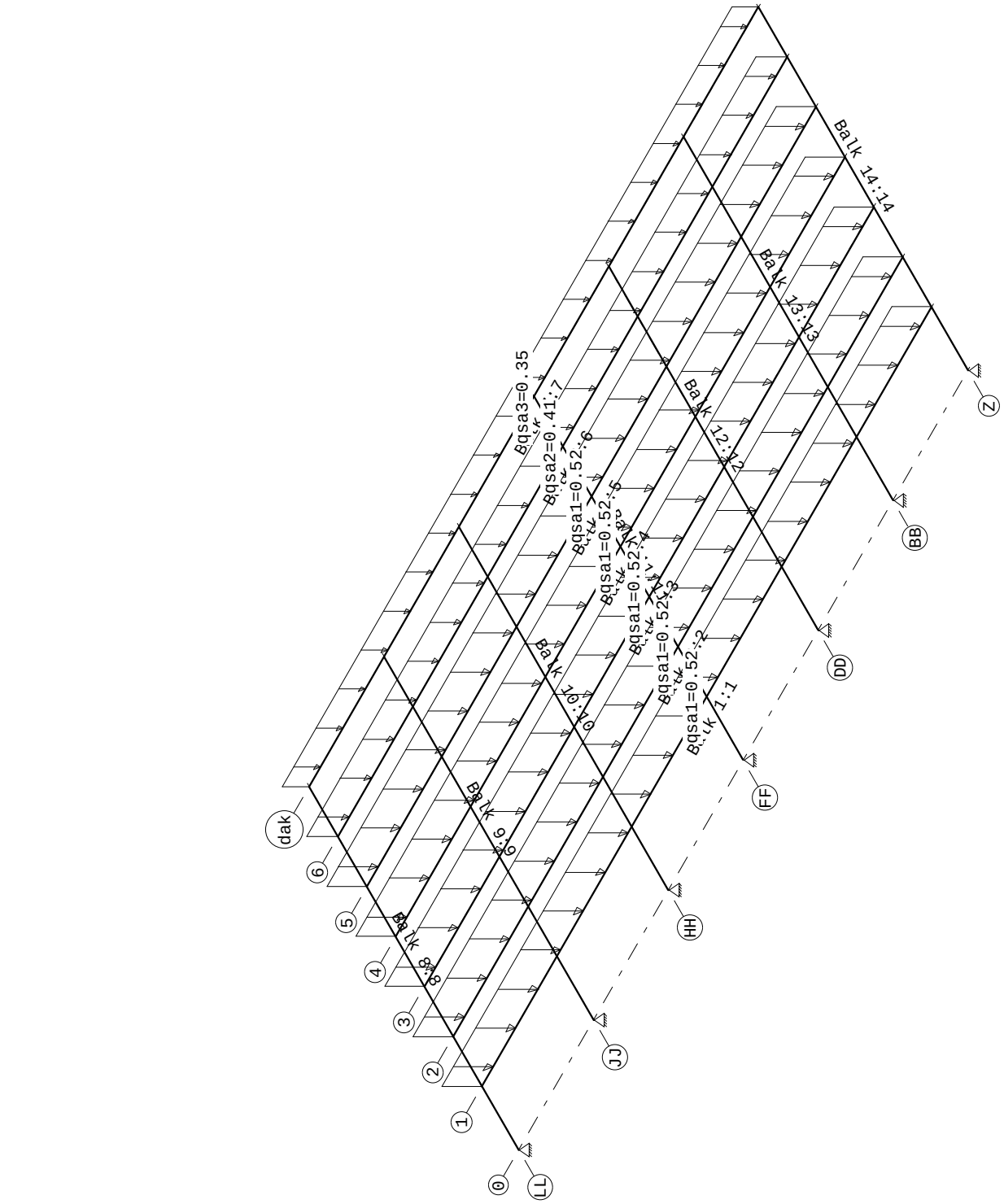
VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-4.060	-4.060	0.000	46.800	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	46.800	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	46.800	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	46.800	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-5.320	-5.320	0.000	46.800	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	46.800	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-3.550	-3.550	0.000	46.800	0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-0.570	-0.570	0.000	3.800	0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-0.570	-0.570	0.000	21.800	0.000

REACTIES B.G:1 windbelasting

Balk	Stp	MX	Z	MY
8	1	1537.22	113.81	0.00
9	2	3647.47	134.99	0.00
10	3	1529.14	350.54	0.00
11	4	3707.16	89.77	0.00
12	5	1404.60	391.92	0.00
13	6	3063.38	149.33	0.00
14	7	2100.18	100.71	0.00
			1331.08	: Som reacties
			-1331.08	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand



Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-0.520	-0.520	0.000	46.800	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-0.520	-0.520	0.000	46.800	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-0.520	-0.520	0.000	46.800	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-0.520	-0.520	0.000	46.800	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-0.520	-0.520	0.000	46.800	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-0.410	-0.410	0.000	46.800	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-0.350	-0.350	0.000	46.800	0.000

REACTIES B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Stp	MX	Z	MY
8	1	176.07	13.38	0.00
9	2	414.40	16.09	0.00
10	3	173.23	42.45	0.00
11	4	417.85	10.62	0.00
12	5	157.51	46.08	0.00
13	6	340.65	17.14	0.00
14	7	230.57	11.47	0.00
			157.25	: Som reacties
			-157.25	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

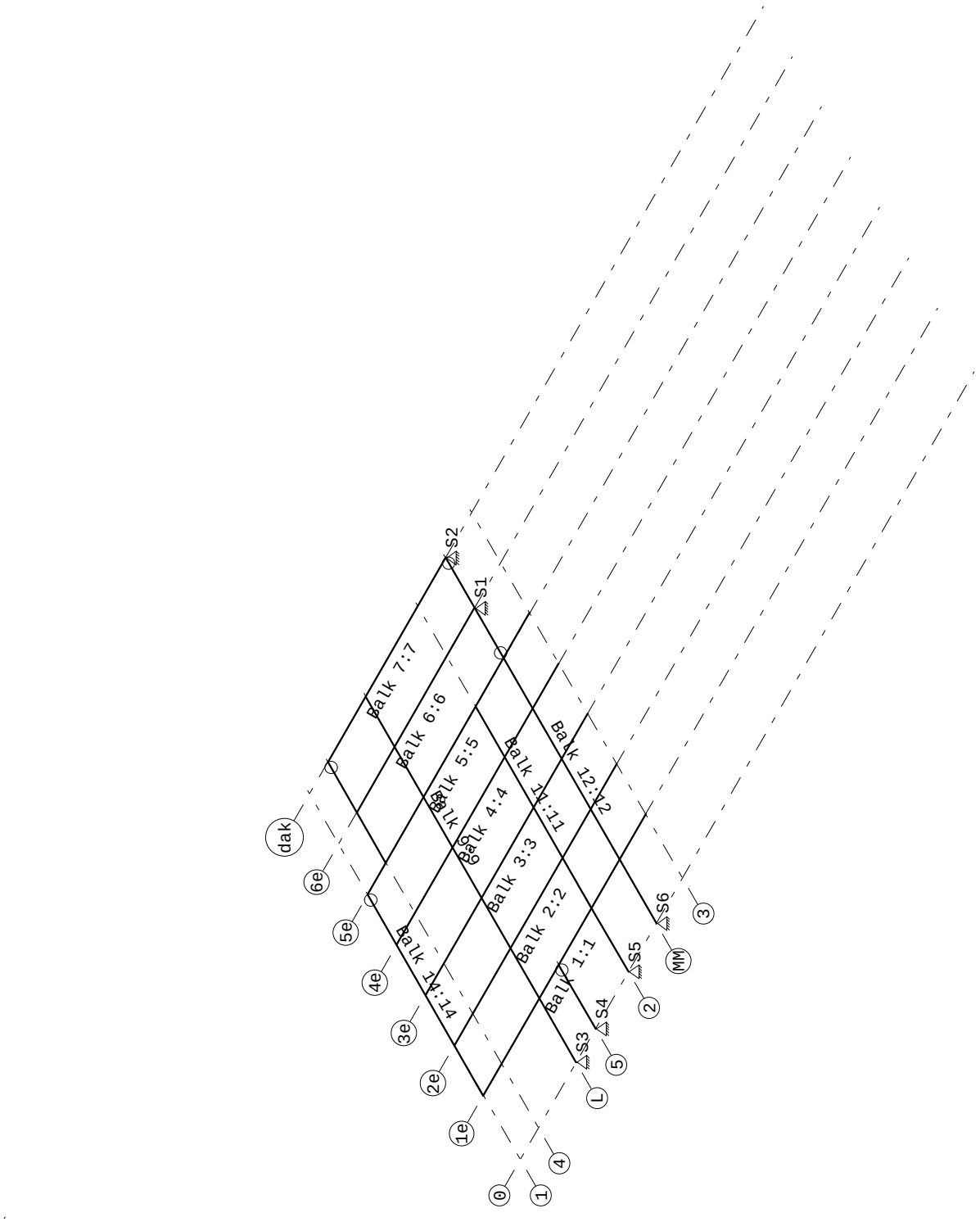
BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm 1.50	2	Perm 1.50				
2	Kar.	1	Perm 1.00	2	Perm 1.00				

5.8.2 BEREKENING HORIZONTAALKRACHTEN FUNDATIE BLOK A RICHTING VOOR - ACHTER

```
Project......: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 13-09/2023
Torsiefac....: 0 %
```

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

GEOMETRIE



Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	10000	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C20/25	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01
2	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 290*40000	1:C20/25	1.160e+07	3.237e+11	1.547e+15	0.00
2	B*H 10500*5250	1:C20/25	8.812e+06	7.702e+11	3.954e+13	0.00
3	B*H 500*10400	1:C20/25	5.200e+06	4.202e+11	4.687e+13	0.00
4	B*H 3060*5250	1:C20/25	5.093e+06	6.927e+11	1.627e+13	0.00
5	B*H 200*11200	1:C20/25	2.240e+06	2.953e+10	2.342e+13	0.00
6	B*H 200*200	1:C20/25	4.000e+04	2.253e+08	1.333e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	290	40000	20000	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	10500	5250	2625	0.00	16:I	4875	4750	4875	4750
3	0:Normaal	500	10400	5200	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	3060	5250	2625	0.00	16:I	1155	4750	1155	4750
5	0:Normaal	200	11200	5600	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	200	200	100	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	0	0.000	0.000	47.000	0.000
2	1e	0.000	3.800	47.000	3.800
3	2e	0.000	6.800	47.000	6.800
4	3e	0.000	9.800	47.000	9.800
5	4e	0.000	12.800	47.000	12.800
6	5e	0.000	15.800	47.000	15.800
7	6e	0.000	18.800	47.000	18.800
8	dak	0.000	21.800	47.000	21.800
9	1	0.000	0.000	0.000	22.000
10	L	5.800	0.000	5.800	22.000
11	2	11.200	0.000	11.200	22.000
12	MM	14.100	0.000	14.100	22.000
13	3	16.800	0.000	16.800	22.000
14	4	1.900	0.000	1.900	22.000
15	5	7.800	0.000	7.800	4.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1e;1	1e;3	1:B*H 290*40000
2	2	2e;1	2e;3	1:B*H 290*40000
3	3	3e;1	3e;3	1:B*H 290*40000
4	4	4e;1	4e;3	1:B*H 290*40000
5	5	5e;1	5e;3	1:B*H 290*40000
6	6	6e;4	6e;MM	1:B*H 290*40000
7	7	dak;4	dak;MM	1:B*H 290*40000
8	8	L;0	1e;L	2:B*H 10500*5250
9	9	1e;L	dak;L	2:B*H 10500*5250
10	10	0;2	1e;2	4:B*H 3060*5250

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
11	11	1e;2	5e;2	4:B*H 3060*5250
12	12	0;MM	5e;MM	5:B*H 200*11200
13	13	0;5	1e;5	3:B*H 500*10400
14	14	1e;1	5e;1	6:B*H 200*200
15	15	5e;4	dak;4	6:B*H 200*200
16	16	5e;MM	dak;MM	6:B*H 200*200

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	W-M	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	W-M	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
16	16	WD-	WD-	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 0% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 Min.afst.: 0.500	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 14600000 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 360000 Rotatie Y:Vrij
Nr. : 2 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 31800000 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 280000 Rotatie Y:Vrij
Nr. : 3 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 9730000 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 240000 Rotatie Y:Vrij
Nr. : 4 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 6720000 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 140000 Rotatie Y:Vrij
Nr. : 5 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rx:Vrij Z:Vrij Ry:Vast

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

STEUNPUNTEN

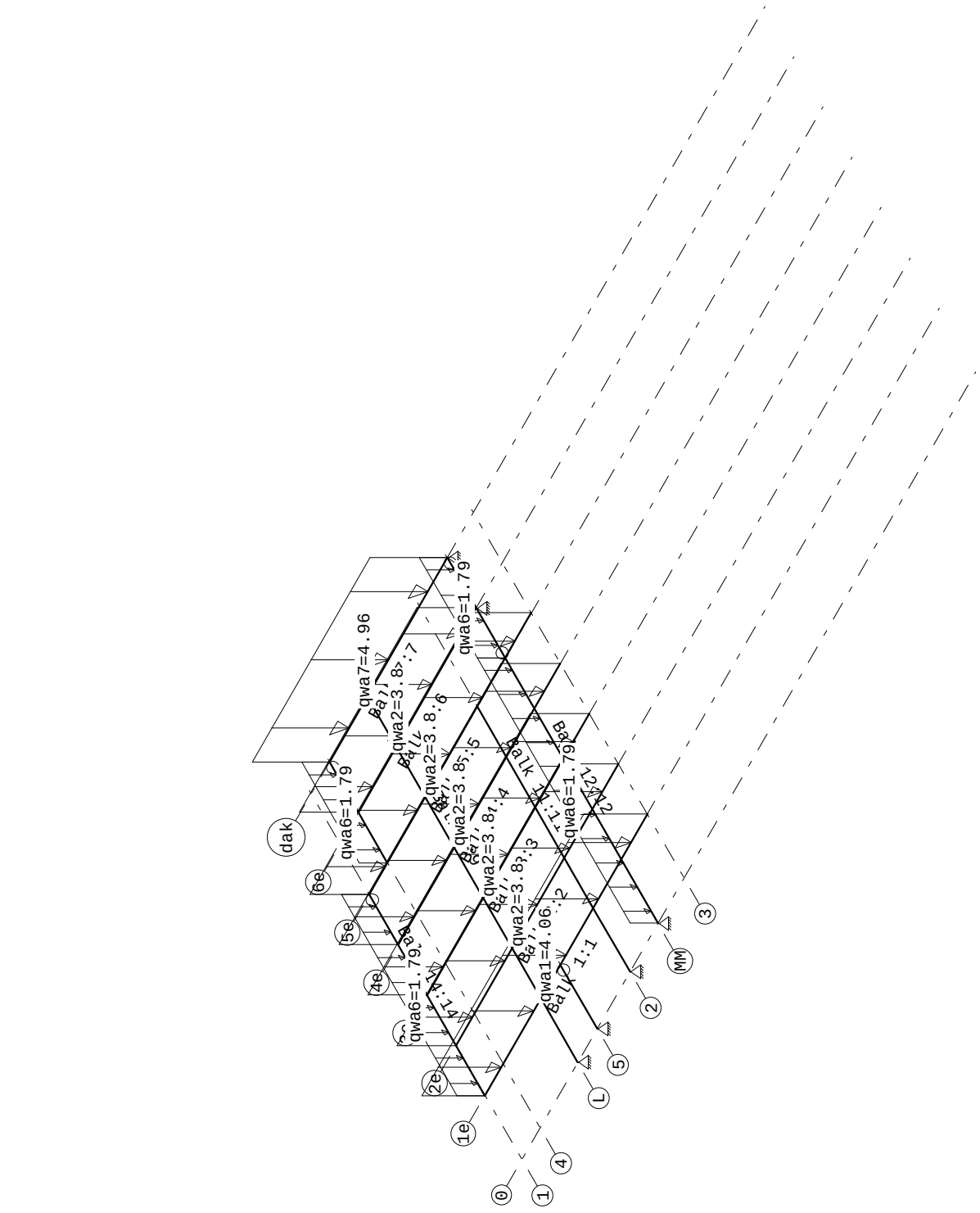
Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	5:	Balk 6:6	12.200	0.000	0.000	
2	5:	Balk 7:7	12.200	0.000	0.000	
3	1:	Balk 8:8	0.000	0.000	0.000	
4	2:	Balk 13:13	0.000	0.000	0.000	
5	3:	Balk 10:10	0.000	0.000	0.000	
6	4:	Balk 12:12	0.000	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	windbelasting	2:Permanent EN1991				0.00
2	fictieve scheefstand	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	windbelasting	1 Permanente belasting
2	fictieve scheefstand	1 Permanente belasting


qwa7=4.96
qwa6=1.79
qwa2=3.8
qwa2=3.8
qwa2=3.8
qwa2=3.8
qwa1=4.06
qwa6=1.79
qwa6=1.79
qwa6=1.79
dak
6e
5e
4e
2e
1e
0
1
4
L
5
2
MM
3
1:1

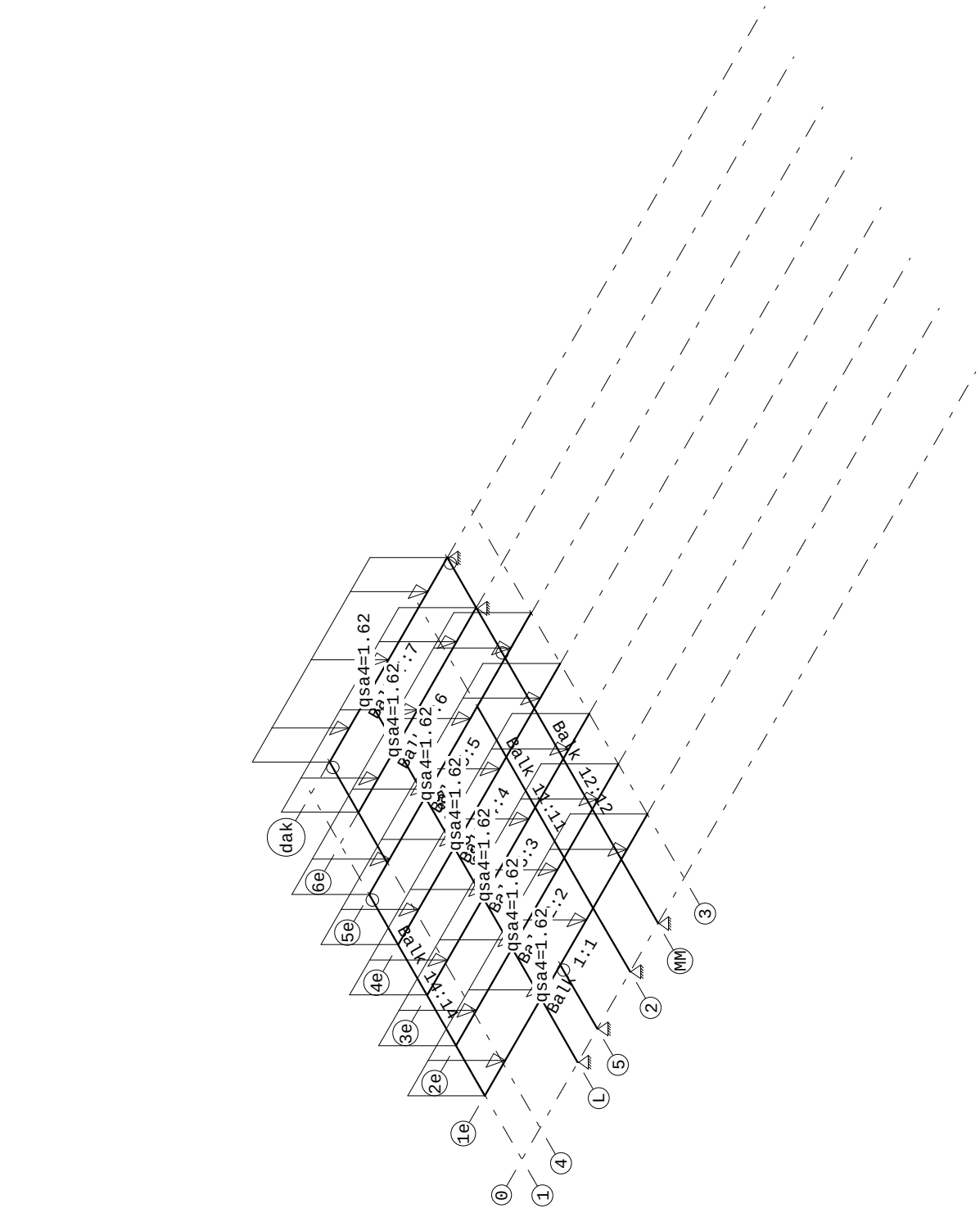
Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-4.060	-4.060	0.000	16.800	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	16.800	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	16.800	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	16.800	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	16.800	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	12.200	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-4.960	-4.960	0.000	12.200	0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-1.790	-1.790	0.000	15.800	0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-1.790	-1.790	0.000	12.000	0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-1.790	-1.790	0.000	6.000	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-1.790	-1.790	0.000	6.000	0.000

REACTIES B.G:1 windbelasting

Balk	Stp	MX	Z	MY
6	1	0.00	0.00	-117.56
7	2	0.00	0.00	-142.12
8	3	3211.87	0.00	0.00
10	5	846.39	0.00	0.00
12	6	190.96	-4.64	0.00
13	4	1924.03	506.32	0.00
16	1	0.00	0.00	-117.56
16	2	0.00	0.00	-142.12
			501.68	: Som reacties
			-501.68	: Som belastingen


qsa4=1.62
Balk 14:7
qsa4=1.62
Balk 14:6
qsa4=1.62
Balk 14:5
qsa4=1.62
Balk 14:4
qsa4=1.62
Balk 14:3
qsa4=1.62
Balk 14:2
qsa4=1.62
Balk 14:1
Balk 12:12
Balk 11:11
Balk 14:14
Balk 1:1
dak
6e
5e
4e
3e
2e
1e
0
1
4
L
5
2
MM
3

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	16.800	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	16.800	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	16.800	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	16.800	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	16.800	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	12.200	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	12.200	0.000

REACTIES B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Stp	MX	Z	MY
6	1	0.00	0.00	-38.25
7	2	0.00	0.00	-43.52
8	3	1066.94	0.00	0.00
10	5	308.86	0.00	0.00
12	6	97.58	1.23	0.00
13	4	662.62	174.37	0.00
16	1	0.00	0.00	-38.25
16	2	0.00	0.00	-43.52
			175.61	: Som reacties
			-175.61	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

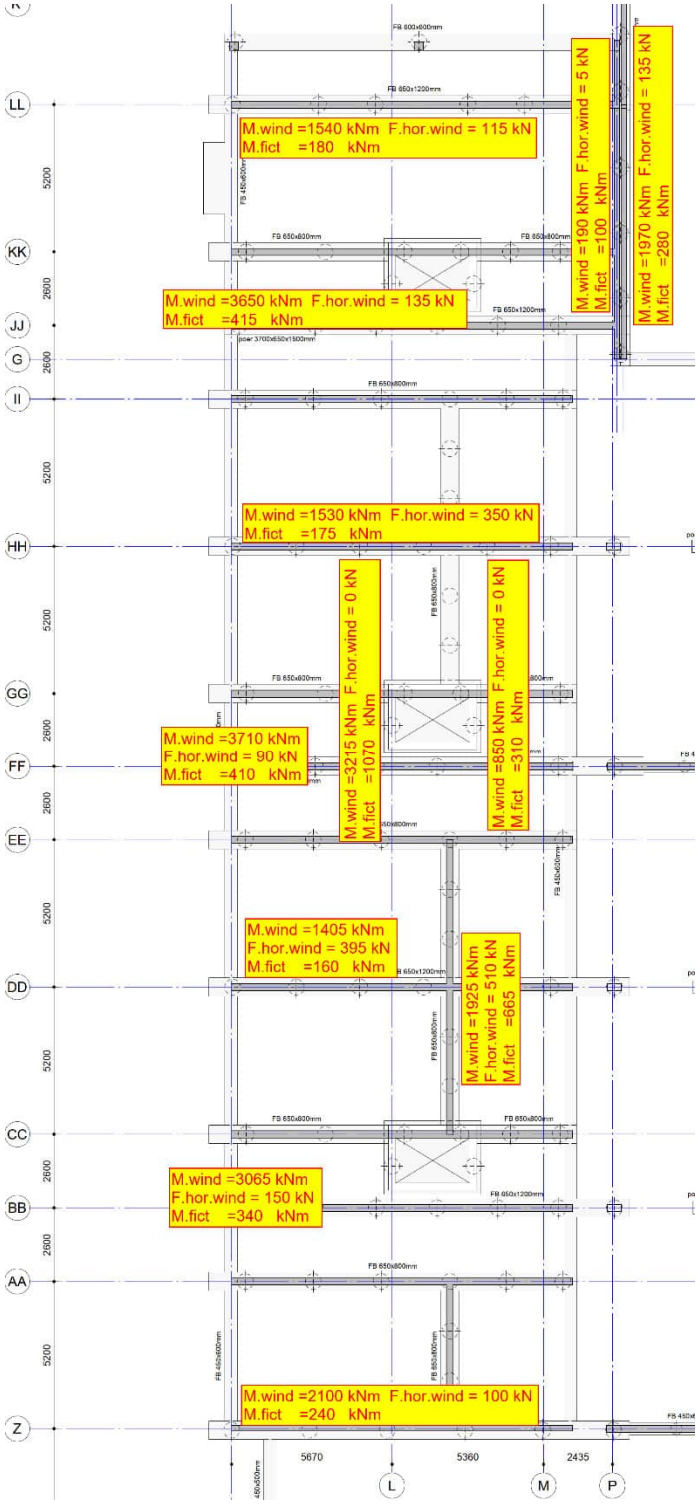
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.50	2	Perm	1.50						
2	Kar.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00						

5.9 OVERZICHT HORIZONTAALBELASTING BLOK A

In het overzicht volgt per wand :

- Moment t.g.v. de windbelasting, M.wind, karakteristiek
- Horizontaalbelasting F.hor.wind, karakteristiek t.g.v. de windbelasting (horizontaalkracht palen)

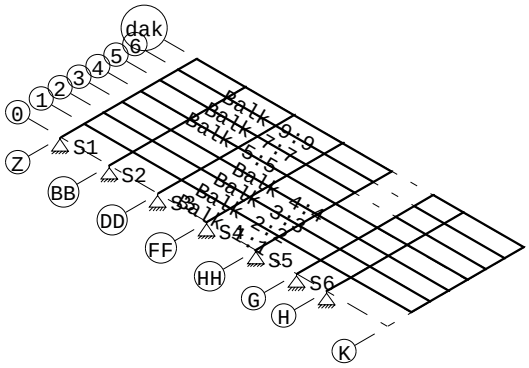
- Moment t.g.v. de fictieve scheefstand, M.fict, karakteristiek



5.9.1 BEREKENING HORIZONTAALKRACHTEN FUNDATIE BLOK B+C RICHTING LINKS - RECHTS

```
Project......: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C  richting links - rechts
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Torsiefac....: 0 %
```

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	10000	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C20/25	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01
2	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 290*18300	1:C20/25	5.307e+06	1.473e+11	1.481e+14	0.00
2	B*H 290*15250	1:C20/25	4.422e+06	1.225e+11	8.571e+13	0.00
3	B*H 290*14300	1:C20/25	4.147e+06	1.148e+11	7.067e+13	0.00
4	B*H 290*10000	1:C20/25	2.900e+06	7.981e+10	2.417e+13	0.00
5	B*H 200*18300	2:C20/25	3.660e+06	4.846e+10	1.021e+14	0.00
6	B*H 200*9700	2:C20/25	1.940e+06	2.553e+10	1.521e+13	0.00
7	B*H 250*13200	2:C20/25	3.300e+06	6.793e+10	4.792e+13	0.00
8	B*H 250*18300	2:C20/25	4.575e+06	9.449e+10	1.277e+14	0.00
9	B*H 250*17000	2:C20/25	4.250e+06	8.772e+10	1.024e+14	0.00
10	B*H 250*10100	2:C20/25	2.525e+06	5.178e+10	2.146e+13	0.00
11	B*H 250*6600	2:C20/25	1.650e+06	3.355e+10	5.989e+12	0.00
12	B*H 250*12900	2:C20/25	3.225e+06	6.637e+10	4.472e+13	0.00
13	B*H 250*9700	2:C20/25	2.425e+06	4.970e+10	1.901e+13	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	290	18300	9150	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	290	15250	7625	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	290	14300	7150	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	290	10000	5000	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	200	18300	9150	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	200	9700	4850	0.00	0:RH				

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C richting links - rechts

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
7	0:Normaal	250	13200	6600	0.00	0:RH				
8	0:Normaal	250	18300	9150	0.00	0:RH				
9	0:Normaal	250	17000	8500	0.00	0:RH				
10	0:Normaal	250	10100	5050	0.00	0:RH				
11	0:Normaal	250	6600	3300	0.00	0:RH				
12	0:Normaal	250	12900	6450	0.00	0:RH				
13	0:Normaal	250	9700	4850	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	0	0.000	0.000	53.000	0.000
2	1	0.000	3.800	53.000	3.800
3	2	0.000	6.800	53.000	6.800
4	3	0.000	9.800	53.000	9.800
5	4	0.000	12.800	53.000	12.800
6	5	0.000	15.800	53.000	15.800
7	6	0.000	18.800	53.000	18.800
8	dak	0.000	21.800	53.000	21.800
9	Z	0.000	0.000	0.000	22.000
10	BB	7.800	0.000	7.800	22.000
11	DD	15.600	0.000	15.600	22.000
12	FF	23.400	0.000	23.400	22.000
13	HH	31.200	0.000	31.200	22.000
14	G	37.800	0.000	37.800	22.000
15	H	42.600	0.000	42.600	22.000
16	K	52.300	0.000	52.300	22.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1;Z	1;K	Zie Doorsnedesectoren
2	2	2;Z	2;K	Zie Doorsnedesectoren
3	3	3;Z	3;K	Zie Doorsnedesectoren
4	4	4;Z	4;K	Zie Doorsnedesectoren
5	5	5;Z	5;HH	1:B*H 290*18300
6	6	5;G	5;K	1:B*H 290*18300
7	7	6;Z	6;HH	3:B*H 290*14300
8	8	6;G	6;K	3:B*H 290*14300
9	9	dak;Z	dak;HH	4:B*H 290*10000
10	10	dak;G	dak;K	3:B*H 290*14300
11	11	0;Z	dak;Z	Zie Doorsnedesectoren
12	12	0;BB	dak;BB	12:B*H 250*12900
13	13	0;FF	dak;FF	12:B*H 250*12900
14	14	0;DD	dak;DD	Zie Doorsnedesectoren
15	15	0;HH	dak;HH	Zie Doorsnedesectoren
16	16	0;G	dak;G	Zie Doorsnedesectoren
17	17	0;H	dak;H	Zie Doorsnedesectoren
18	18	1;K	dak;K	12:B*H 250*12900

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C richting links - rechts

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	16	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	17	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	18	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 0% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 1:1	0.000	31.200	31.200	1:B*H 290*18300	1:Vast
Balk 1:1	31.200	52.300	21.100	2:B*H 290*15250	1:Vast
Balk 2:2	0.000	31.200	31.200	1:B*H 290*18300	1:Vast
Balk 2:2	31.200	52.300	21.100	2:B*H 290*15250	1:Vast
Balk 3:3	0.000	31.200	31.200	1:B*H 290*18300	1:Vast
Balk 3:3	31.200	52.300	21.100	2:B*H 290*15250	1:Vast
Balk 4:4	0.000	31.200	31.200	1:B*H 290*18300	1:Vast
Balk 4:4	31.200	52.300	21.100	2:B*H 290*15250	1:Vast
Balk 11:11	0.000	15.800	15.800	5:B*H 200*18300	1:Vast
Balk 11:11	15.800	21.800	6.000	6:B*H 200*9700	1:Vast
Balk 14:14	0.000	15.800	15.800	8:B*H 250*18300	1:Vast
Balk 14:14	15.800	21.800	6.000	13:B*H 250*9700	1:Vast
Balk 15:15	0.000	15.800	15.800	8:B*H 250*18300	1:Vast
Balk 15:15	15.800	21.800	6.000	13:B*H 250*9700	1:Vast
Balk 16:16	0.000	12.800	12.800	9:B*H 250*17000	1:Vast
Balk 16:16	12.800	21.800	9.000	10:B*H 250*10100	1:Vast
Balk 17:17	0.000	3.800	3.800	7:B*H 250*13200	1:Vast
Balk 17:17	3.800	21.800	18.000	11:B*H 250*6600	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1	Assenstelsel: Globaal
Min.afst.: 0.500	Rotatie X:Veerwaarde: 38900000
	Verplaatsing Z:Veerwaarde: 140000
	Rotatie Y:Vrij
Nr. : 2	Assenstelsel: Globaal
Min.afst.: 0.150	Rotatie X:Veerwaarde: 15200000
	Verplaatsing Z:Veerwaarde: 240000
	Rotatie Y:Vrij
Nr. : 3	Assenstelsel: Globaal
Min.afst.: 0.150	Rotatie X:Veerwaarde: 29800000
	Verplaatsing Z:Veerwaarde: 180000
	Rotatie Y:Vrij
Nr. : 4	Assenstelsel: Globaal
Min.afst.: 0.150	Rotatie X:Veerwaarde: 17200000
	Verplaatsing Z:Veerwaarde: 200000
	Rotatie Y:Vrij

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C richting links - rechts

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 5	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 31400000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 160000
	Rotatie	Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:	Balk 11:11	0.000	0.000	0.000	
2	2:	Balk 12:12	0.000	0.000	0.000	
3	3:	Balk 14:14	0.000	0.000	0.000	
4	2:	Balk 13:13	0.000	0.000	0.000	
5	3:	Balk 15:15	0.000	0.000	0.000	
6	4:	Balk 16:16	0.000	0.000	0.000	
7	5:	Balk 17:17	0.000	0.000	0.000	

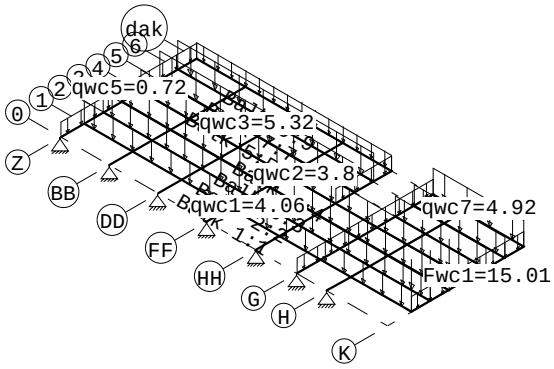
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	windbelasting	2:Permanent EN1991				0.00
2	fictieve scheefstand	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	windbelasting	1 Permanente belasting
2	fictieve scheefstand	1 Permanente belasting

VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting



VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-4.060	-4.060	0.000	52.300	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-15.010		52.300		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	52.300	0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-14.070		52.300		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	52.300	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-14.070		52.300		0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	52.300	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-5.320	-5.320	0.000	31.200	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	14.500	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-5.320	-5.320	0.000	31.200	0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	14.500	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-2.920	-2.920	0.000	31.200	0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-4.920	-4.920	0.000	14.500	0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-0.720	-0.720	0.000	21.800	0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-0.720	-0.720	12.800	9.000	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-1.750	-1.750	0.000	21.800	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C richting links - rechts

VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting

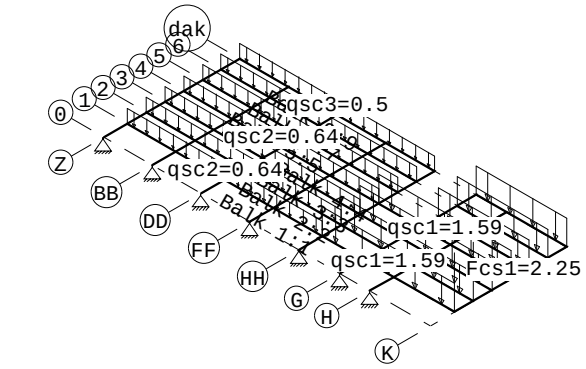
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	-1.750	-1.750	0.000	18.000	0.000

REACTIES B.G:1 windbelasting

Balk	Stp	MX	Z	MY
11	1	2252.44	92.23	0.00
12	2	1240.01	188.17	0.00
13	4	1796.04	271.08	0.00
14	3	3010.26	169.86	0.00
15	5	4027.16	241.88	0.00
16	6	2651.46	303.09	0.00
17	7	4256.09	281.84	0.00

1548.15 : Som reacties
-1548.15 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand



VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-0.640	-0.640	0.000	31.200	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-1.590	-1.590	31.200	21.100	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-2.250		52.300		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-0.640	-0.640	0.000	31.200	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-1.590	-1.590	31.200	21.100	0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-2.250		52.300		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-0.640	-0.640	0.000	31.200	0.000
Balk 3:3	2	1:q-last	-1.590	-1.590	31.200	21.100	0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-2.250		52.300		0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-0.640	-0.640	0.000	31.200	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-1.590	-1.590	31.200	21.100	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-0.640	-0.640	0.000	31.200	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-1.590	-1.590	0.000	14.500	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-0.500	-0.500	0.000	31.200	0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-1.590	-1.590	0.000	14.500	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-0.500	-0.500	0.000	31.200	0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-1.590	-1.590	0.000	14.500	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C richting links - rechts

REACTIES B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Stp	MX	Z	MY
11	1	6.66	-5.14	0.00
12	2	130.28	14.20	0.00
13	4	381.63	62.38	0.00
14	3	505.14	28.31	0.00
15	5	1008.54	65.87	0.00
16	6	747.62	89.34	0.00
17	7	1291.95	86.18	0.00

341.15 : Som reacties
-341.15 : Som belastingen

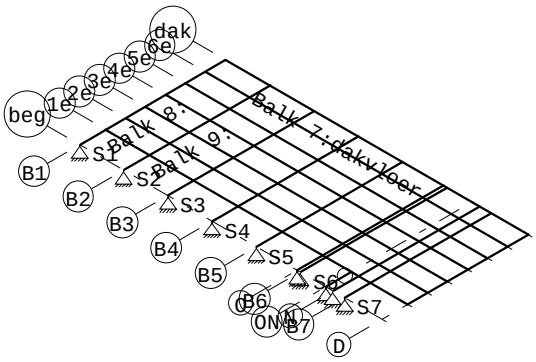
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Kar.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00						

5.9.2 BEREKENING HORIZONTAALKRACHTEN FUNDATIE BLOK B+C RICHTING VOOR – ACHTER

```
Project......: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting  richting voor - achter
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Torsiefac....: 0 %
```

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	10000	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C20/25	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01
2	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 290*10600	1:C20/25	3.074e+06	8.469e+10	2.878e+13	0.00
2	B*H 290*52000	1:C20/25	1.508e+07	4.213e+11	3.398e+15	0.00
3	B*H 200*12500	2:C20/25	2.500e+06	3.300e+10	3.255e+13	0.00
4	B*H 200*9700	2:C20/25	1.940e+06	2.553e+10	1.521e+13	0.00
5	B*H 200*18300	2:C20/25	3.660e+06	4.846e+10	1.021e+14	0.00
6	B*H 250*9000	2:C20/25	2.250e+06	4.605e+10	1.519e+13	0.00
7	B*H 250*10000	2:C20/25	2.500e+06	5.126e+10	2.083e+13	0.00
8	B*H 250*7800	2:C20/25	1.950e+06	3.980e+10	9.886e+12	0.00
9	B*H 250*6500	2:C20/25	1.625e+06	3.303e+10	5.721e+12	0.00
10	B*H 250*3800	2:C20/25	9.500e+05	1.897e+10	1.143e+12	0.00
11	B*H 250*8000	2:C20/25	2.000e+06	4.085e+10	1.067e+13	0.00
12	B*H 250*7700	2:C20/25	1.925e+06	3.928e+10	9.511e+12	0.00
13	B*H 250*5400	2:C20/25	1.350e+06	2.730e+10	3.281e+12	0.00
14	B*H 250*11000	2:C20/25	2.750e+06	5.647e+10	2.773e+13	0.00
15	B*H 200*200	1:C20/25	4.000e+04	2.253e+08	1.333e+08	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	290	10600	5300	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	290	52000	26000	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	200	12500	6250	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	200	9700	4850	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	200	18300	9150	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	250	9000	4500	0.00	0:RH				
7	0:Normaal	250	10000	5000	0.00	0:RH				
8	0:Normaal	250	7800	3900	0.00	0:RH				
9	0:Normaal	250	6500	3250	0.00	0:RH				
10	0:Normaal	250	3800	1900	0.00	0:RH				
11	0:Normaal	250	8000	4000	0.00	0:RH				
12	0:Normaal	250	7700	3850	0.00	0:RH				
13	0:Normaal	250	5400	2700	0.00	0:RH				
14	0:Normaal	250	11000	5500	0.00	0:RH				
15	0:Normaal	200	200	100	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	beg	0.000	0.000	46.000	0.000
2	1e	0.000	3.800	46.000	3.800
3	2e	0.000	6.800	46.000	6.800
4	3e	0.000	9.800	46.000	9.800
5	4e	0.000	12.800	46.000	12.800
6	5e	0.000	15.800	46.000	15.800
7	6e	0.000	18.800	46.000	18.800
8	dak	0.000	21.800	46.000	21.800
9	B1	0.000	0.000	0.000	22.000
10	B2	6.600	0.000	6.600	22.000
11	B3	13.200	0.000	13.200	22.000
12	B4	19.800	0.000	19.800	22.000
13	B5	26.400	0.000	26.400	22.000
14	O	32.500	-2.000	32.500	22.000
15	B6	33.000	0.000	33.000	22.000
16	ON	36.800	-2.000	36.800	22.000
17	N	37.900	0.000	37.900	22.000
18	B7	39.600	0.000	39.600	22.000
19	D	45.200	0.000	45.200	22.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1e verd.vloer	1e;B1	1e;D	Zie Doorsnedesectoren
2	2e verd.vloer	2e;B1	2e;D	Zie Doorsnedesectoren
3	3e verd.vloer	3e;B1	3e;D	Zie Doorsnedesectoren
4	4e verd.vloer	4e;B1	4e;D	Zie Doorsnedesectoren
5	5e verd.vloer	5e;B1	5e;D	1:B*H 290*10600
6	6e verd.vloer	6e;B1	6e;D	1:B*H 290*10600
7	dakvloer	dak;B1	dak;D	1:B*H 290*10600
8		beg;B1	dak;B1	3:B*H 200*12500
9		beg;B2	dak;B2	Zie Doorsnedesectoren
10		beg;B3	dak;B3	13:B*H 250*5400
11		beg;B4	dak;B4	Zie Doorsnedesectoren
12		beg;B5	dak;B5	9:B*H 250*6500
13		beg;B6	dak;B6	Zie Doorsnedesectoren
14		beg;B7	dak;B7	Zie Doorsnedesectoren
15		1e;D	dak;D	15:B*H 200*200

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
16		beg;O	dak;O	9:B*H 250*6500
17		beg;ON	1e;ON	14:B*H 250*11000
18		beg;N	dak;N	14:B*H 250*11000

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	dakvloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17		WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
18		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
    De torsie traagheid van alle balken is tot 0% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 1:1e ve..	0.000	26.400	26.400	1:B*H 290*10600	1:Vast
Balk 1:1e ve..	26.400	45.200	18.800	2:B*H 290*52000	1:Vast
Balk 2:2e ve..	0.000	26.400	26.400	1:B*H 290*10600	1:Vast
Balk 2:2e ve..	26.400	45.200	18.800	2:B*H 290*52000	1:Vast
Balk 3:3e ve..	0.000	26.400	26.400	1:B*H 290*10600	1:Vast
Balk 3:3e ve..	26.400	45.200	18.800	2:B*H 290*52000	1:Vast
Balk 4:4e ve..	0.000	26.400	26.400	1:B*H 290*10600	1:Vast
Balk 4:4e ve..	26.400	45.200	18.800	2:B*H 290*52000	1:Vast
Balk 9:	0.000	9.500	9.500	6:B*H 250*9000	1:Vast
Balk 9:	9.500	21.800	12.300	8:B*H 250*7800	1:Vast
Balk 11:	0.000	9.800	9.800	6:B*H 250*9000	1:Vast
Balk 11:	9.800	21.800	12.000	8:B*H 250*7800	1:Vast
Balk 13:	0.000	9.800	9.800	6:B*H 250*9000	1:Vast
Balk 13:	9.800	21.800	12.000	8:B*H 250*7800	1:Vast
Balk 14:	0.000	9.800	9.800	7:B*H 250*10000	1:Vast
Balk 14:	9.800	21.800	12.000	8:B*H 250*7800	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.500	Rotatie	X:Veerwaarde: 17600000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 140000
	Rotatie	Y:Vrij

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 2	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 30000000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 200000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 3	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 5390000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 160000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 4	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 8310000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 200000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 5	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 15300000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 200000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 6	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 19000000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 200000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 7	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 7180000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 14000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 8	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 13800000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 220000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 9	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 6490000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 160000
	Rotatie	Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:	Balk 8:	0.000	0.000	0.000	
2	2:	Balk 9:	0.000	0.000	0.000	
3	3:	Balk 10:	0.000	0.000	0.000	
4	4:	Balk 11:	0.000	0.000	0.000	
5	4:	Balk 12:	0.000	0.000	0.000	
6	5:	Balk 13:	0.000	0.000	0.000	
7	6:	Balk 14:	0.000	0.000	0.000	
8	7:	Balk 16:	0.000	0.000	0.000	
9	8:	Balk 17:	0.000	0.000	0.000	
10	9:	Balk 18:	0.000	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

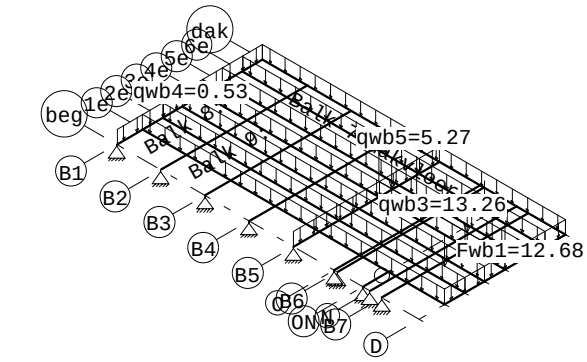
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	windbelasting	2:Permanent EN1991				0.00
2	fictieve scheefstand	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	windbelasting	1 Permanente belasting
2	fictieve scheefstand	1 Permanente belasting

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting



VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting

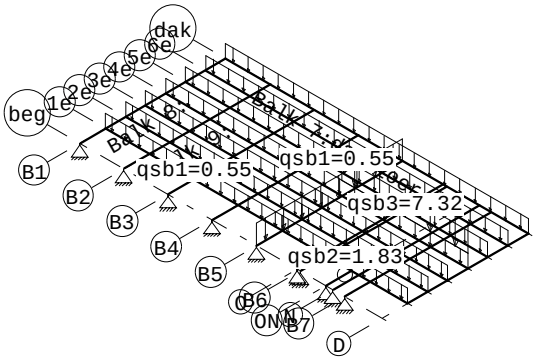
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1e verd.v..	1	1:q-last	-4.060	-4.060	0.000	45.200	0.000
Balk 2:2e verd.v..	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	45.200	0.000
Balk 2:2e verd.v..	2	8:Puntlast	-12.680		42.200		0.000
Balk 3:3e verd.v..	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	45.200	0.000
Balk 3:3e verd.v..	2	8:Puntlast	-12.680		42.200		0.000
Balk 4:4e verd.v..	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	45.200	0.000
Balk 4:4e verd.v..	2	1:q-last	-13.260	-13.260	26.400	18.800	0.000
Balk 4:4e verd.v..	3	8:Puntlast	-12.680		42.200		0.000
Balk 5:5e verd.v..	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	45.200	0.000
Balk 6:6e verd.v..	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	45.200	0.000
Balk 7:dakvloer	1	1:q-last	-5.270	-5.270	0.000	45.200	0.000
Balk 8:	1	1:q-last	-0.530	-0.530	0.000	21.800	0.000
Balk 12:	1	1:q-last	-5.270	-5.270	0.000	21.800	0.000
Balk 15:	1	1:q-last	-5.270	-5.270	0.000	18.000	0.000

REACTIES B.G:1 windbelasting

Balk	Stp	MX	Z	MY
8	1	1967.88	132.50	0.00
9	2	3436.31	198.50	0.00
10	3	869.64	140.92	0.00
11	4	1729.29	166.09	0.00
12	5	1714.68	190.41	0.00
13	6	3594.44	202.89	0.00
14	7	4932.54	216.26	0.00
16	8	1598.60	14.49	0.00
17	9	1389.66	365.70	0.00
18	10	1805.87	161.38	0.00
			1789.14	: Som reacties
			-1789.14	: Som belastingen

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand



VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	26.400	0.000
Balk 1:1e verd.v..	2	1:q-last	-1.830	-1.830	26.400	18.800	0.000
Balk 2:2e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	26.400	0.000
Balk 2:2e verd.v..	2	1:q-last	-1.830	-1.830	26.400	18.800	0.000
Balk 3:3e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	26.400	0.000
Balk 3:3e verd.v..	2	1:q-last	-1.830	-1.830	26.400	18.800	0.000
Balk 4:4e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	45.200	0.000
Balk 4:4e verd.v..	2	1:q-last	-7.320	-7.320	26.400	18.800	0.000
Balk 5:5e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	45.200	0.000
Balk 6:6e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	45.200	0.000
Balk 7:dakvloer	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	45.200	0.000
Balk 12:	1	1:q-last	-5.270	-5.270	0.000	21.800	0.000

REACTIES B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Stp	MX	Z	MY
8	1	276.17	18.50	0.00
9	2	646.43	36.05	0.00
10	3	191.85	31.58	0.00
11	4	417.82	44.94	0.00
12	5	443.34	57.23	0.00
13	6	981.98	65.26	0.00
14	7	1405.11	73.57	0.00
16	8	434.02	4.63	0.00
17	9	426.61	112.26	0.00
18	10	508.77	54.69	0.00
			498.71	: Som reacties
			-498.71	: Som belastingen

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

BELASTINGCOMBINATIES

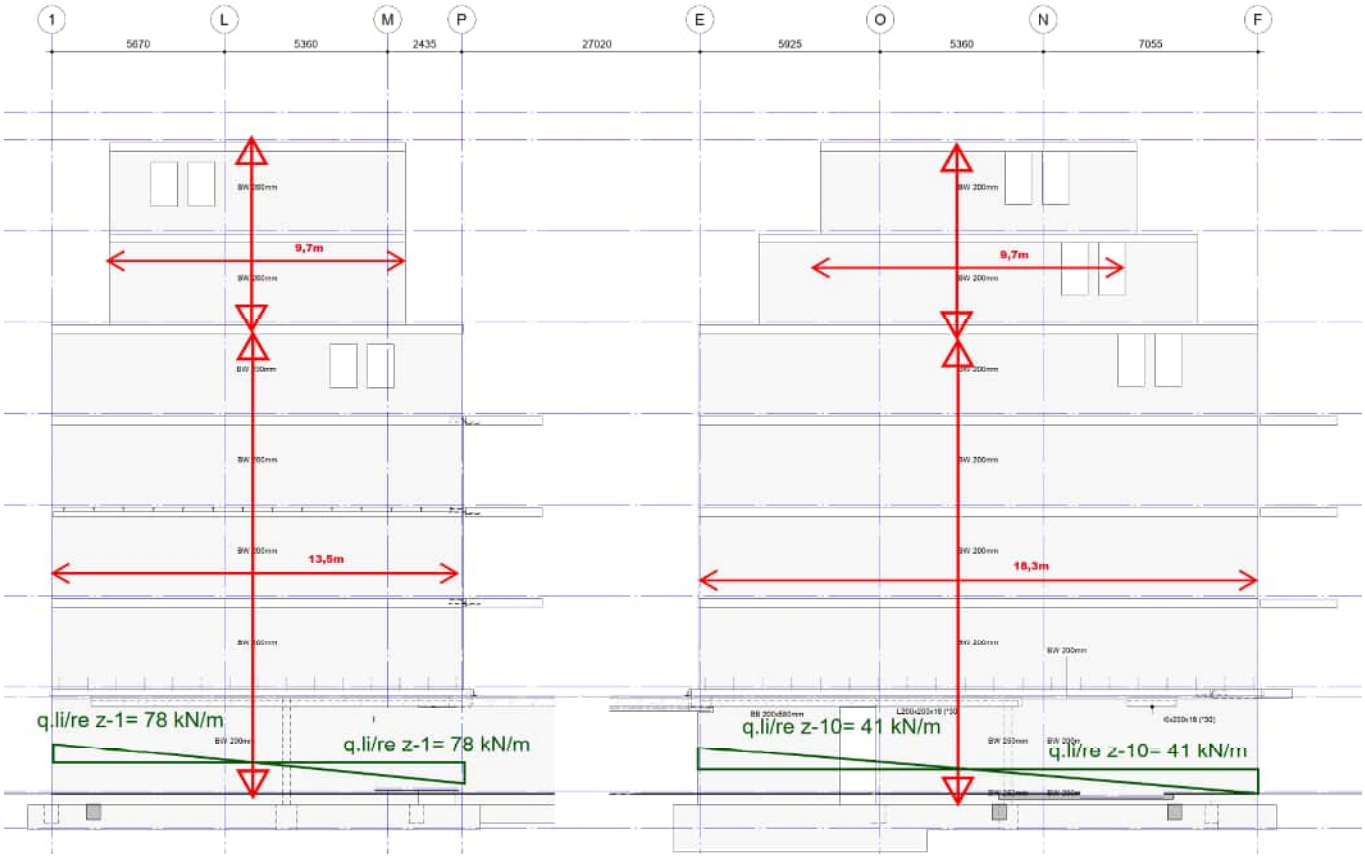
BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00		

5.10 OVERZICHT HORIZONTAALBELASTING BLOK B + C



5.11 HORIZONTAALBELASTINGEN PER WAND

5.11.1 WAND AS Z



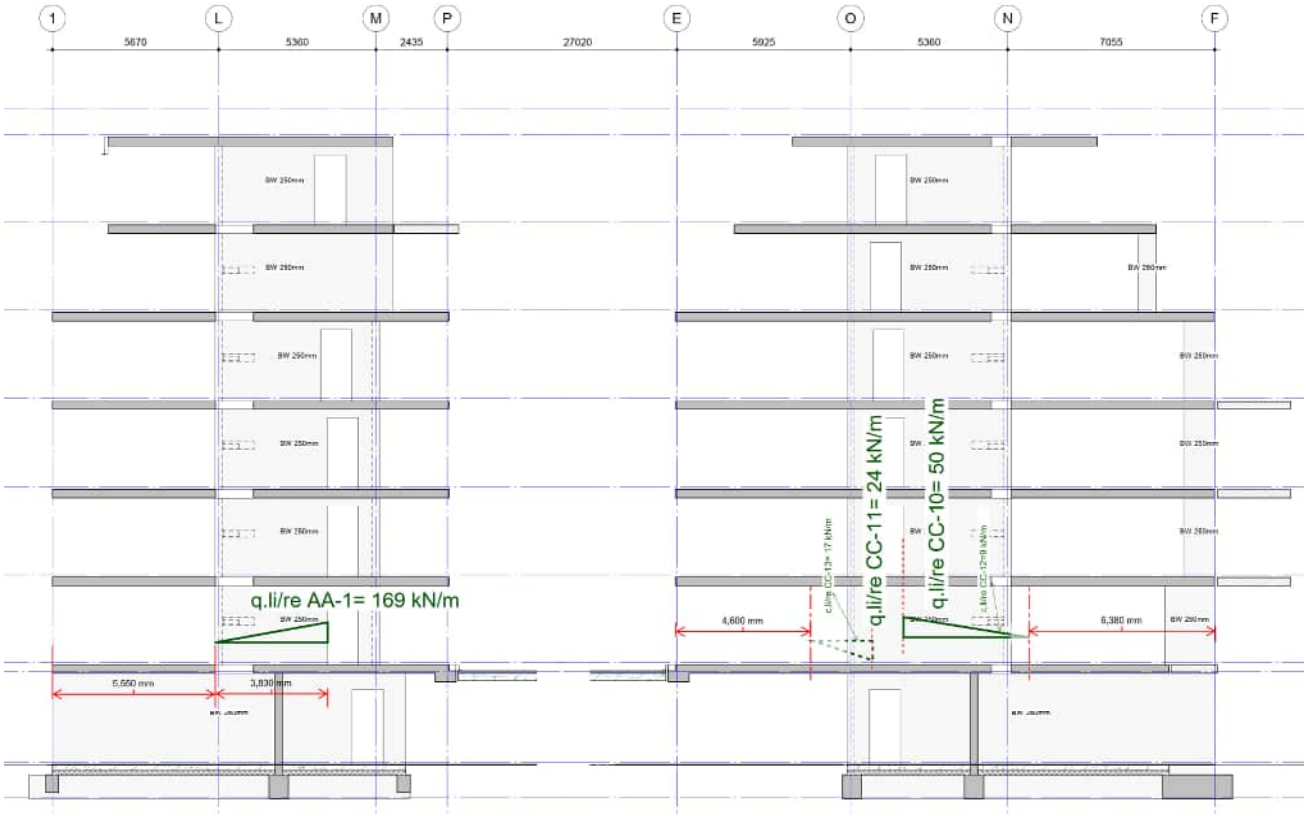
Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as 1-P: 2340 kNm

q li/re Z-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN	F2 kN
wind + fict. scheefst	13,50	2340,00	0,00	0,00		78	0	0	0	0

Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as E-F: 2260 kNm

q li/re Z-10 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN	F2 kN
wind + fict. scheefst	18,30	2260,00	0,00	0,00		41	0	0	0	0

5.11.2 WAND AS AA + EE



Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as 1-P: 4120 kNm

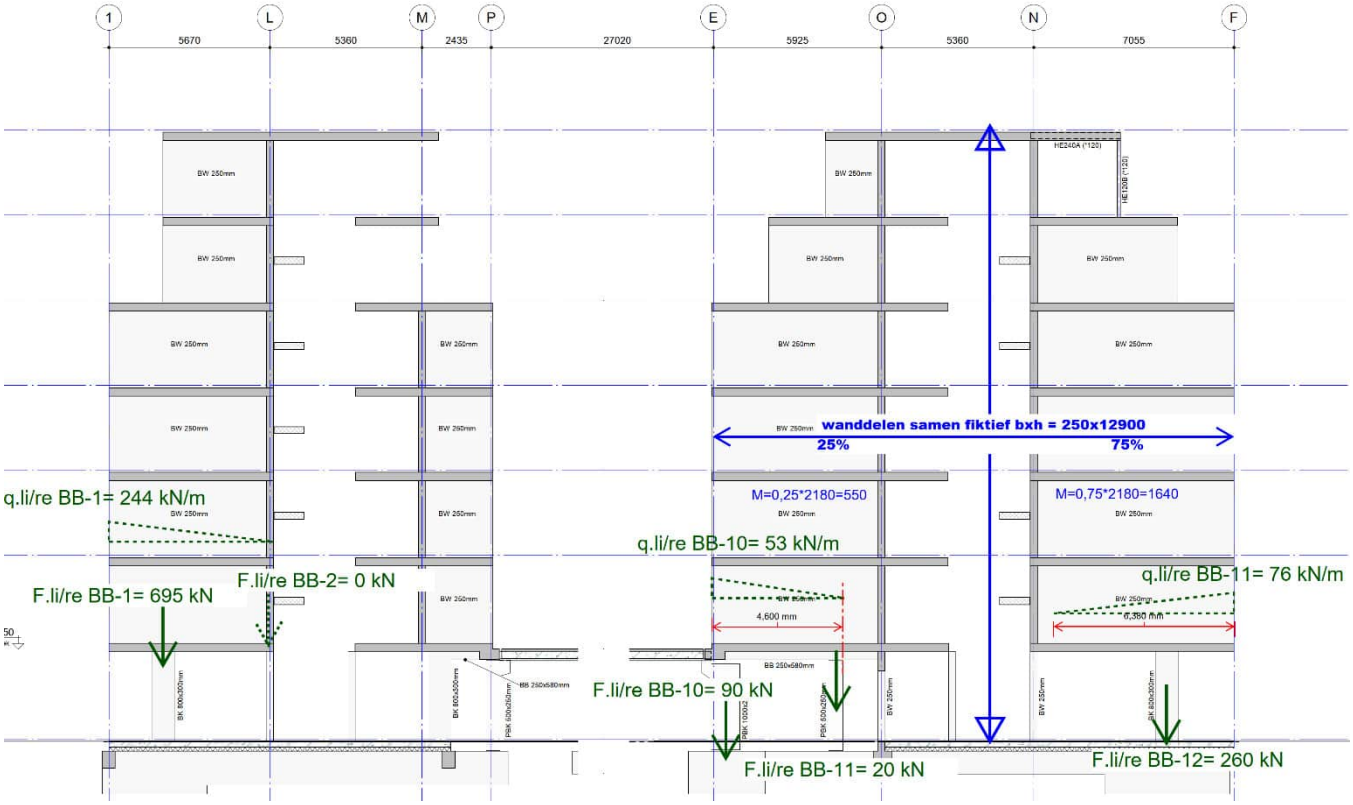
q li/re AA-1 as AA/CC/EE/GG/II/KK	Moment kNm	weerstandsmoment $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	4120,00	6,08	0,25	**169**	as EE/GG maatgevend

Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as E-O: 2180 kNm

q li/re CC-11 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	25%	2180,00	545,00	5,58	0,25	**24**	as FF maatgevend

q li/re CC-10 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	75%	2180,00	1635,00	8,22	0,25	**50**	as FF maatgevend

5.11.3 WAND AS BB + FF



Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as 1-P: 4120 kNm

q li/re BB-1 as BB/FF/JJ	Moment kNm	weerstandsmoment $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	4120,00	4,22	0,25	244	as FF maatgevend

F.li/re BB-1 = reactie wandligger = 695 kN
F.li/re BB-2 = reactie wandligger = nihil =0 kN

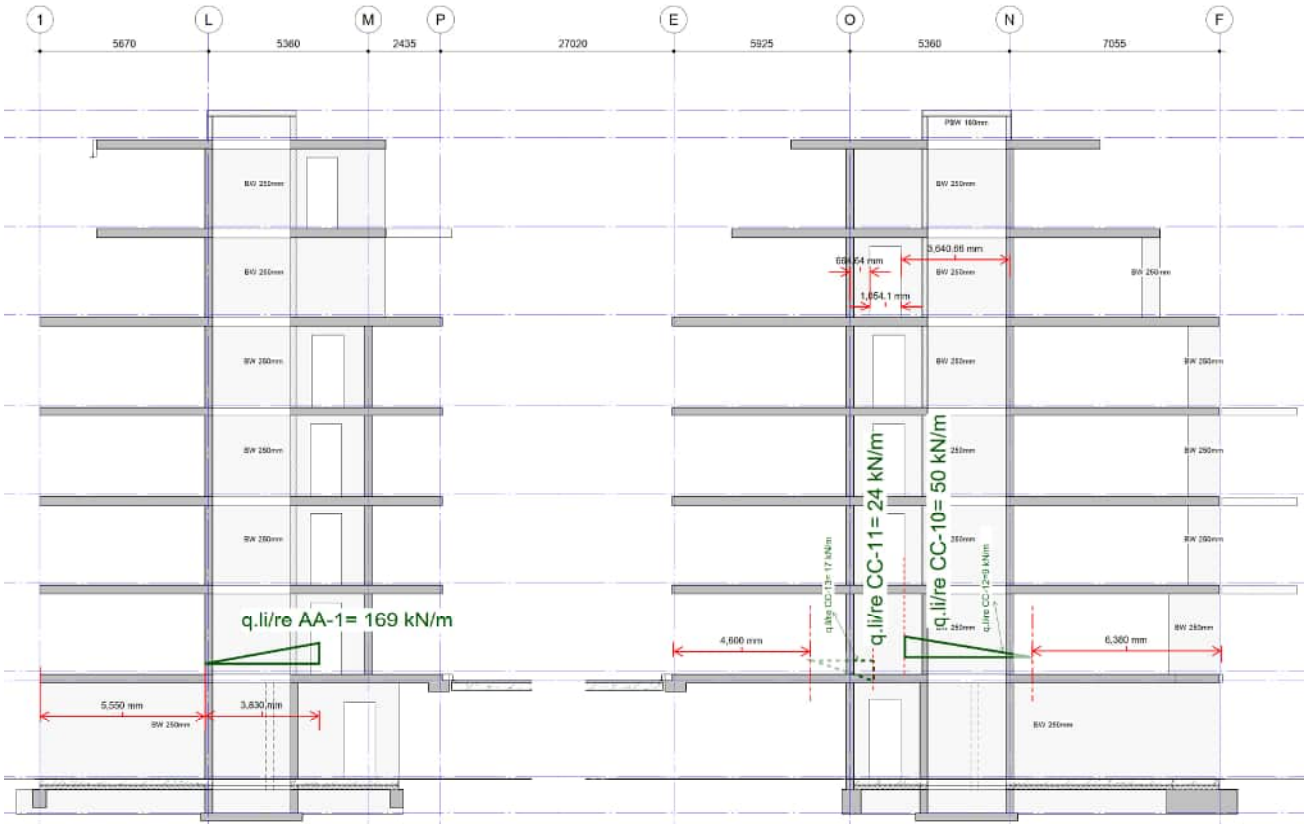
Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as E-F: 2180 kNm

q li/re BB-10 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	25%	2180,00	545,00	2,59	0,25	53	as FF maatgevend

q li/re BB-11 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	75%	2180,00	1635,00	5,36	0,25	76	as FF maatgevend

F.li/re BB-10 = reactie wandligger = 90 kN
F.li/re BB-11 = reactie wandligger = 20 kN
F.li/re BB-12 = reactie wandligger = 260 kN

5.11.4 WAND AS CC + GG



Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as 1-P: 4120 kNm

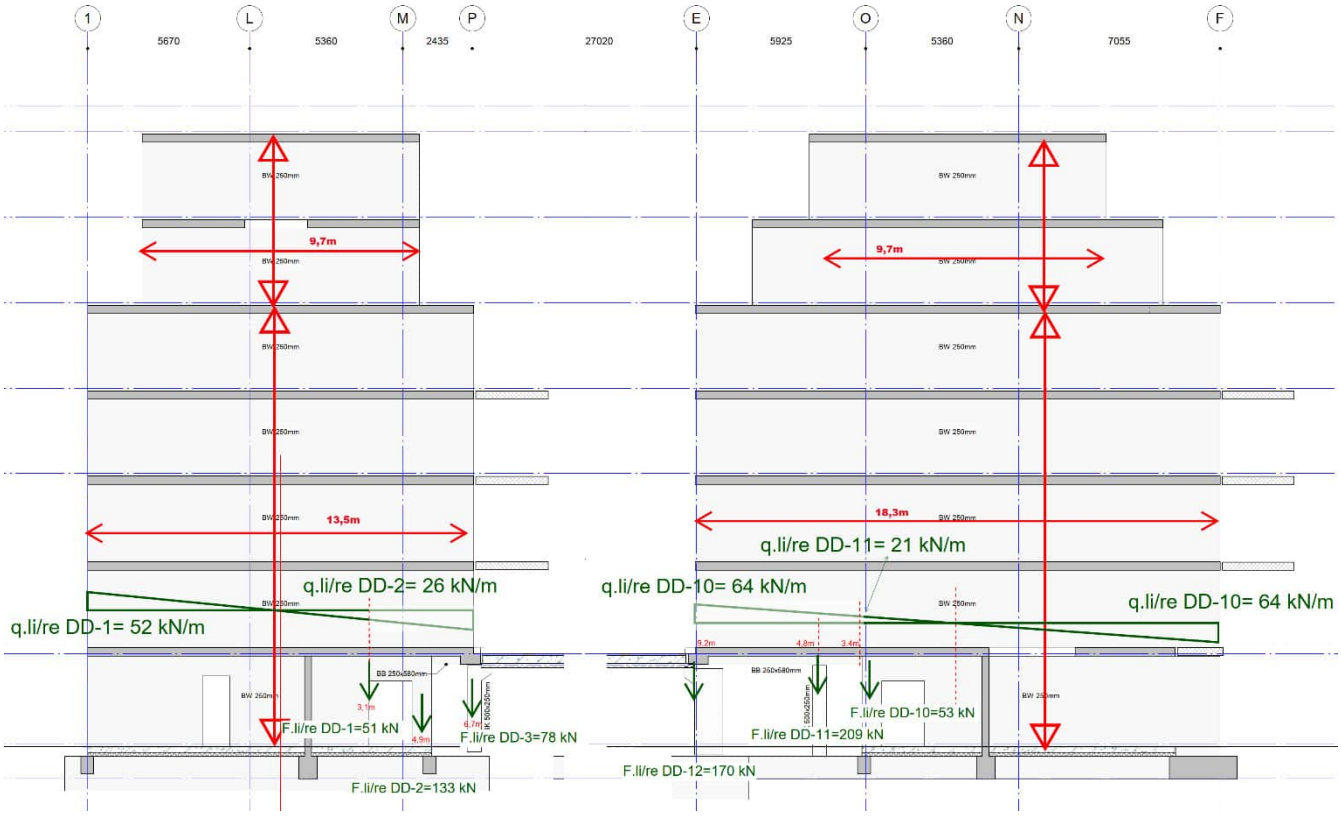
q li/re AA-1 as AA/CC/EE/GG/II/KK	Moment kNm	weerstandsmoment $mm^3 *10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	4120,00	6,08	0,25	**169**	as EE/GG maatgevend

Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as E-O: 2180 kNm

q li/re CC-11 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 *10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	25%	2180,00	545,00	5,58	0,25	**24**	as FF maatgevend

q li/re CC-10 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 *10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	75%	2180,00	1635,00	8,22	0,25	**50**	as FF maatgevend

5.11.5 WAND AS DD



Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as 1-P: 1700 kNm (as H tussen 1-P aangehouden)

q li/re DD-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit hat	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN	F2 kN
wind + fict. scheefst	13,50	1700,00	0,00	0,00		56	0	0	0	0

q li/re DD-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit hat	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN	F2 kN
wind + fict. scheefst	13,50	1700,00	3,10	0,00		56	26	0	-66	-53

F li/re DD-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit hat	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN
wind + fict. scheefst	13,50	1700,00	3,10	4,90		56	26	41	51

F li/re DD-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit hat	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F3 kN
sparing links	13,50	1700,00	3,10	4,90		56	26	41	55
sparing rechts	13,50	1700,00	4,90	6,70		56	41	56	78
Totaal	sparing links								133

F li/re DD-3 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit hat	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F2 kN
sparing links	13,50	1700,00	4,90	6,70		56	41	56	78

Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as E-F: 3520 kNm

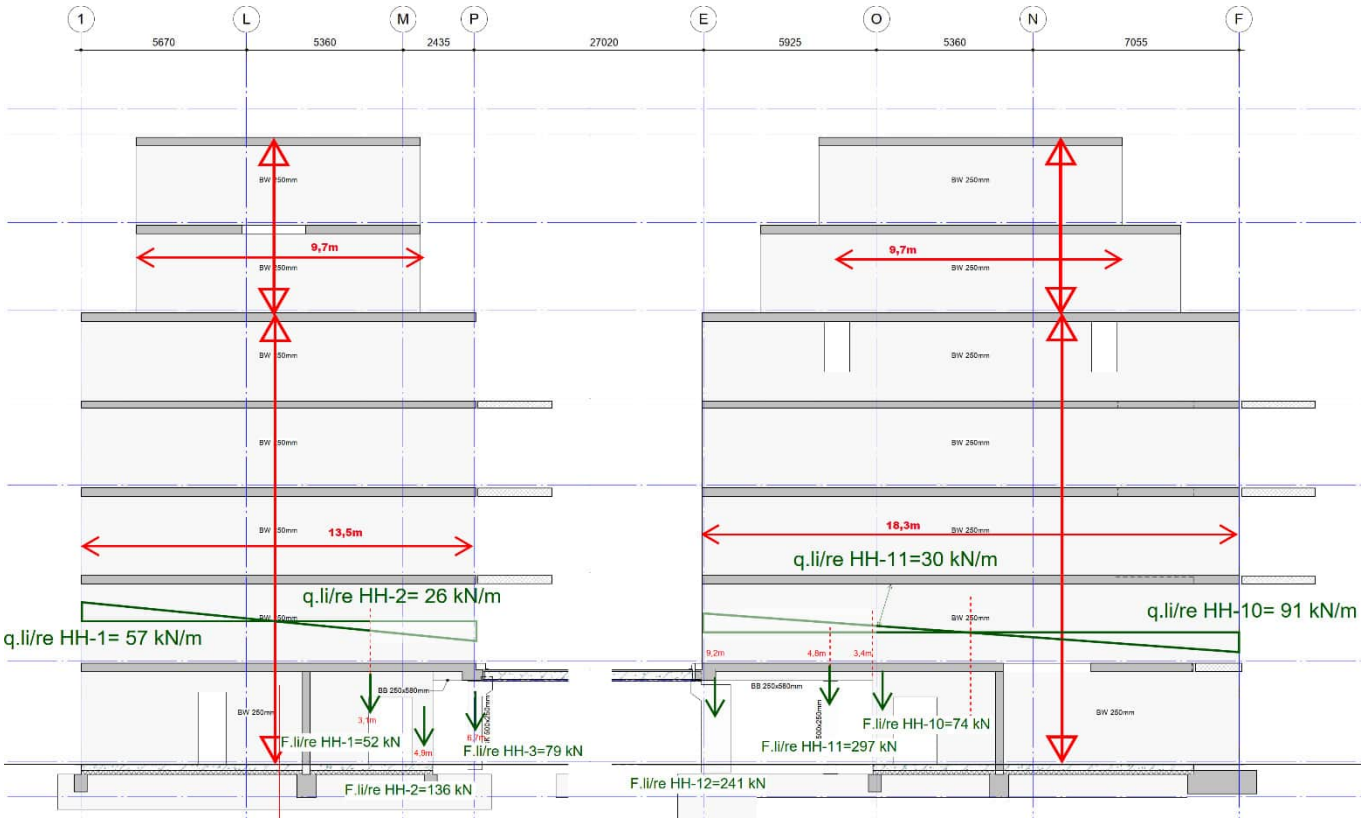
F li/re DD-10 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	18,30	3520,00	0,00	3,00		64	0	21	10
sparing links	18,30	3520,00	3,00	4,80		64	21	34	42
Totaal	q li/re CC-10								53

F li/re DD-11 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	18,30	3520,00	3,00	4,70		64	21	33	39
sparing links	18,30	3520,00	4,70	9,15		64	33	64	169
Totaal	0								209

F li/re DD-12 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing links	18,30	3520,00	4,70	9,15		64	33	64	169
Totaal	belasting								170

q li/re DD-10 belasting	wandlengte m	Moment kNm		**q li/re DD-10** kN/m
wind + fict. scheefst	18,30	3520,00	=	64

5.11.6 WAND AS HH



q li/re HH-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm		**q li/re HH-1** kN/m
wind + fict. scheefst	13,50	1705,00	=	57

q li/re HH-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har		q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN	F2 kN
wind + fict. scheefst	13,50	1705,00	3,10	0,00	=	57	26	0	-68	-54

F li/re HH-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har		q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN
wind + fict. scheefst	13,50	1705,00	3,10	4,90	=	57	26	41	52

F li/re HH-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har		q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F3 kN
sparing links	13,50	1705,00	3,10	4,90		57	26	41	56
sparing rechts	13,50	1705,00	4,90	6,70		57	41	57	79
Totaal	q li/re DD-10								136

F li/re HH-3 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har		q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F2 kN
sparing links	13,50	1705,00	4,90	6,70	=	57	41	57	79

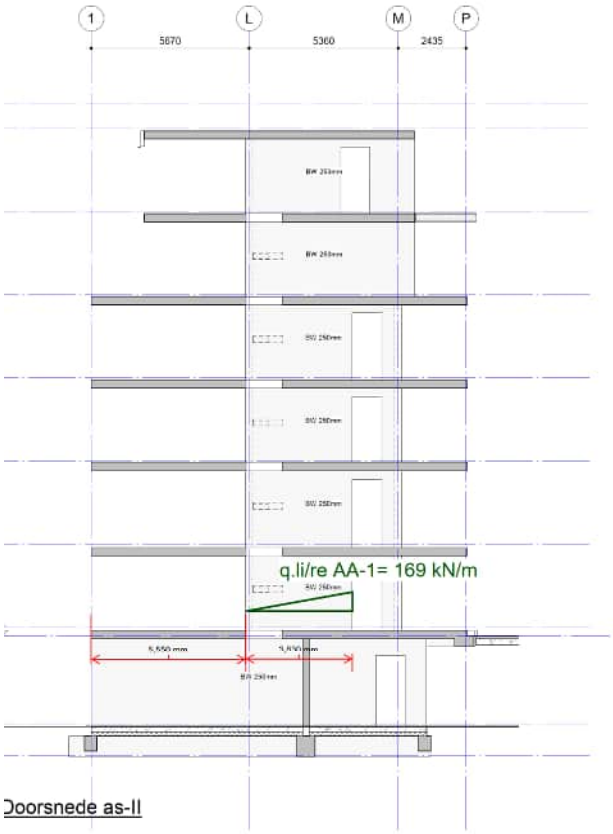
q li/re HH-10 belasting	wandlengte m	Moment kNm		**q li/re HH-10** kN/m
wind + fict. scheefst	18,30	5040,00	=	**91**

F li/re HH-10 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	18,30	5040,00	0,00	3,00		**91**	**0**	**30**	**15**
sparing links	18,30	5040,00	3,00	4,80		**91**	**30**	**48**	**59**
Totaal	F li/re DD-11								74

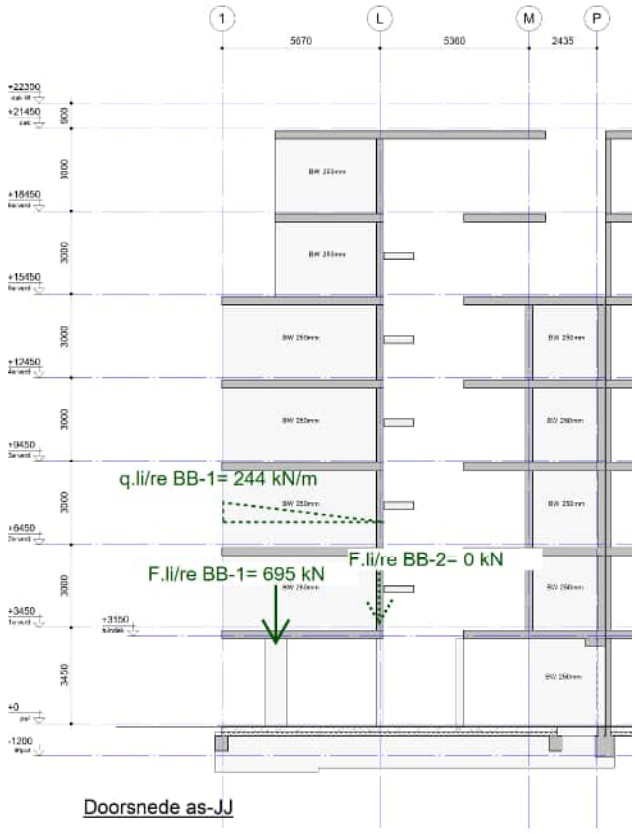
F li/re HH-11 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	18,30	5040,00	3,00	4,70		**91**	**30**	**47**	**56**
sparing links	18,30	5040,00	4,70	9,15		**91**	**47**	**91**	**241**
Totaal	belasting								297

F li/re HH-12 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing links	18,30	5040,00	4,70	9,15		**91**	**47**	**91**	**241**
Totaal	wind + fict. scheefst								241

5.11.7 WAND AS II + JJ



Doorsnede as-II



Doorsnede as-JJ

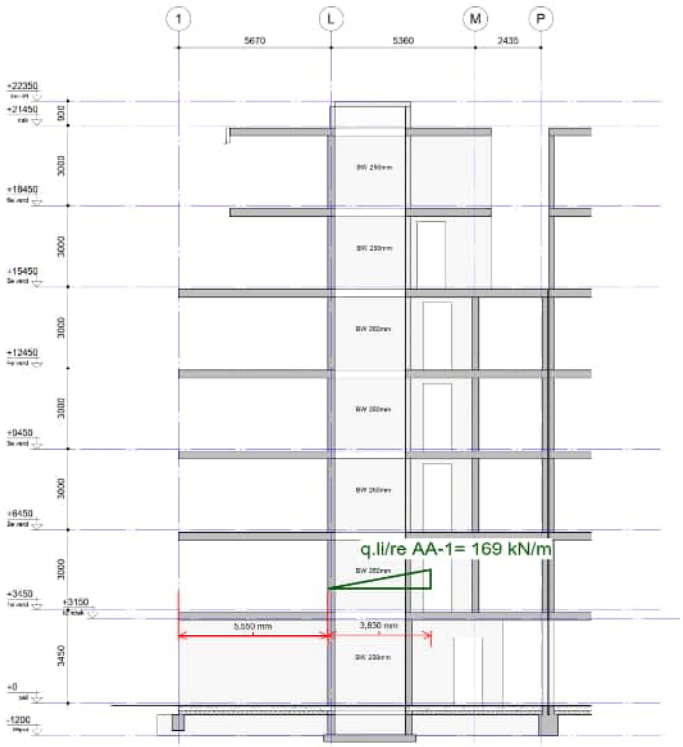
q li/re AA-1 as AA/CC/EE/GG/II/KK	Moment kNm	weerstandsmoment mm^3 $*10^9$	wanddikte m	**q** kN/m
wind + fict. scheefst	4120,00	6,08	0,25	**169**

q li/re BB-1 as BB/FF/JJ	Moment kNm	weerstandsmoment mm^3 $*10^9$	wanddikte m	**q** kN/m	
wind + fict. scheefst	4120,00	4,22	0,25	**244**	as FF maatgevend

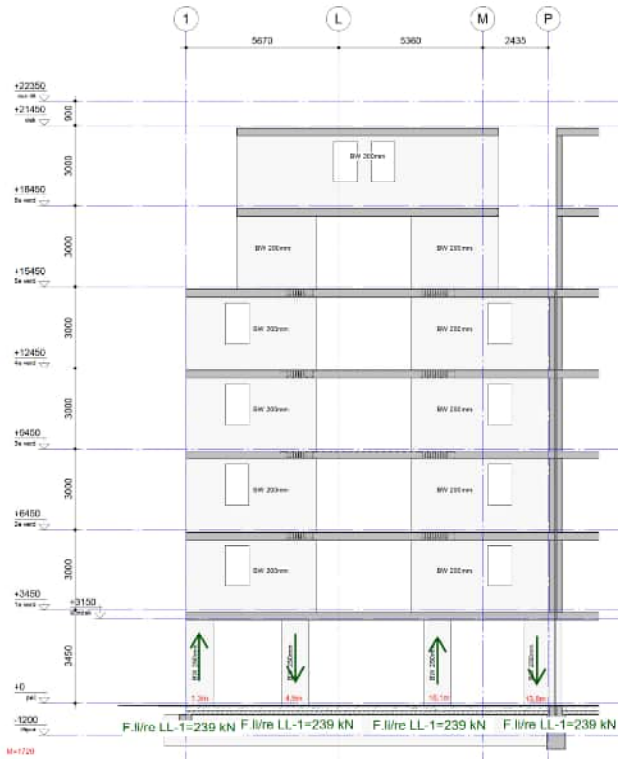
F.li/re BB-1 = reactie wandligger = 695 kN

F.li/re BB-2 = reactie wandligger = nihil =0 kN

5.11.8 WAND AS KK + LL



Doorsnede as-KK

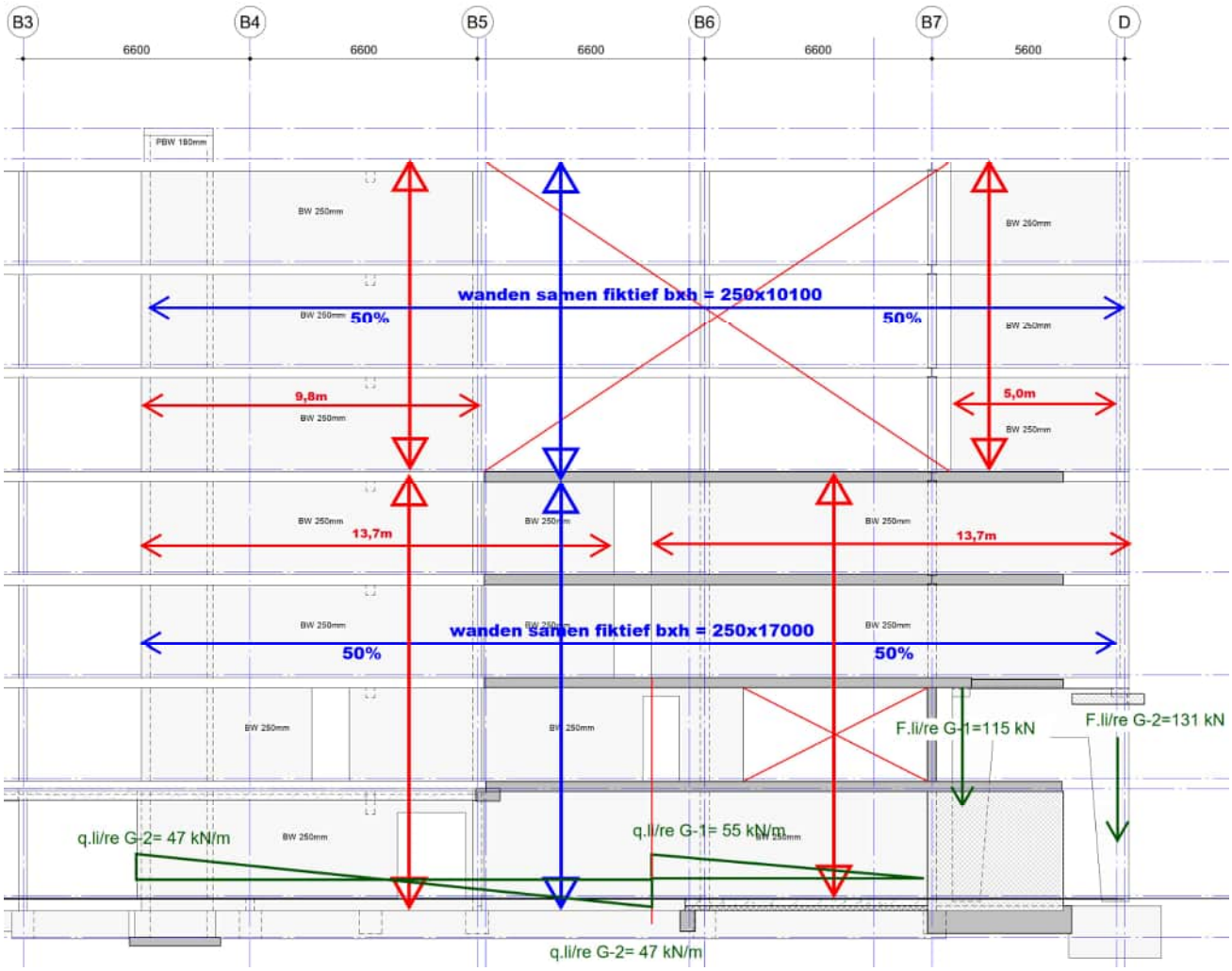


Doorsnede as-LL

q li/re AA-1 as AA/CC/EE/GG/II/KK	Moment kNm	weerstandsmoment mm^3 $*10^9$	wanddikte m	**q** kN/m
wind + fict. scheefst	4120,00	6,08	0,25	**169**

F li/re LL-1 belasting	arm m	Moment kNm	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen) (-)	**F4** kN
wind + fict. scheefst	3,60	1720,00	50%	**239**

5.11.9 WAND AS G



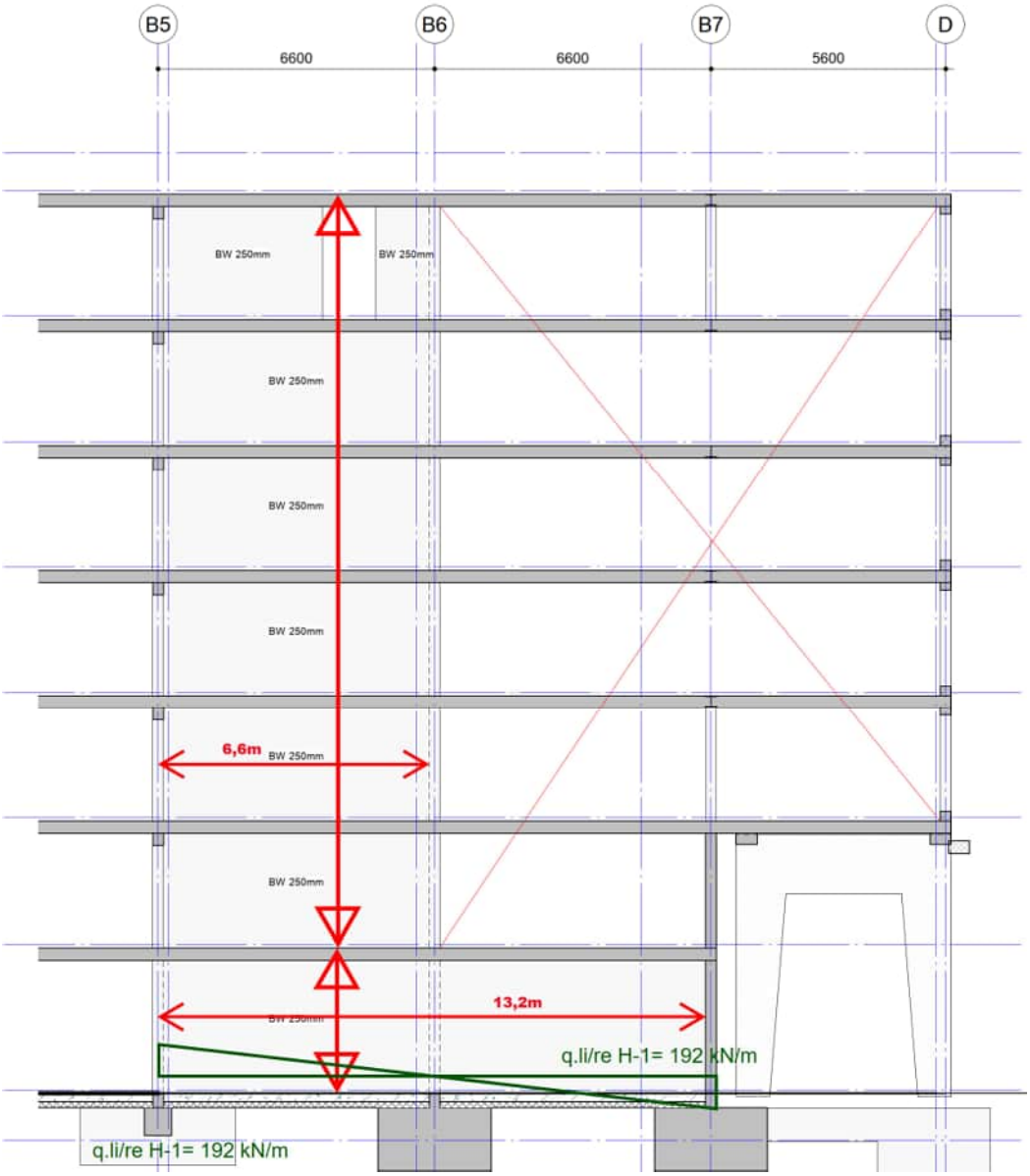
q li/re G-1 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q li/re G-1** kN/m
wind + fict. scheefst	3400,00	50%	1700,00	13,70	=	55

F li/re G-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	13,70	1700,00	0,00	2,10		55	0	17	12
sparing links	13,70	1700,00	2,10	6,60		55	17	53	103
Totaal	Totaal								115

F li/re G-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	13,70	1700,00	2,10	6,60		55	17	53	130
Totaal	0								131

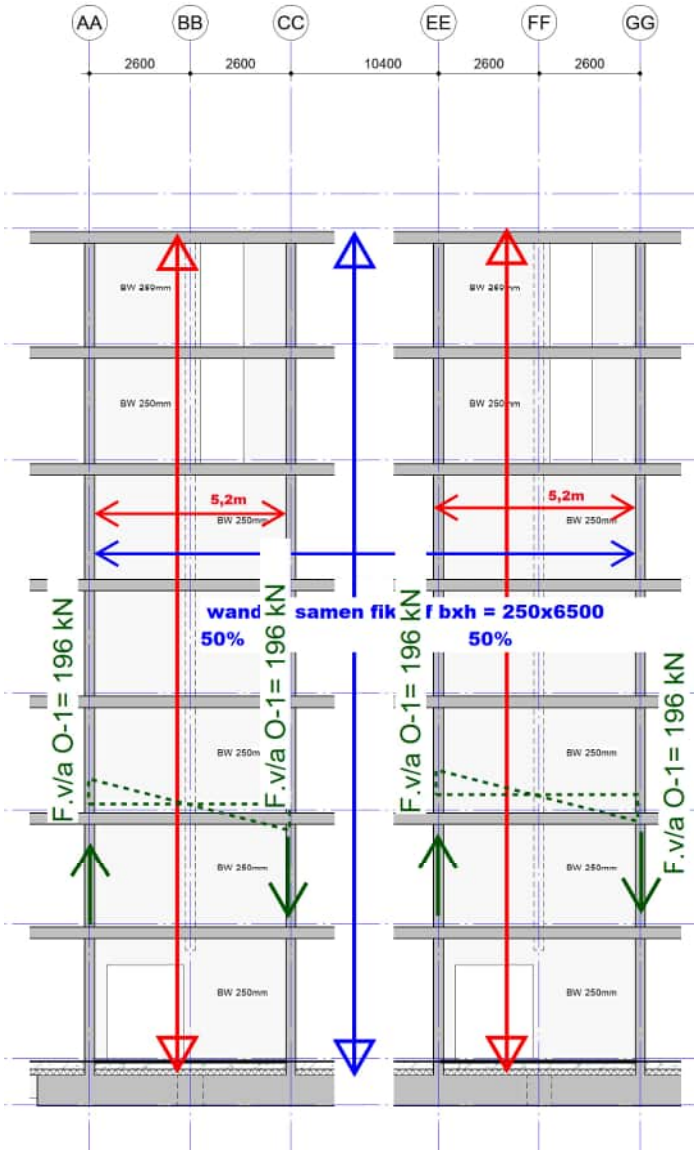
q li/re G-2 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q li/re G-2** kN/m
wind + fict. scheefst	3400,00	50%	1700,00	14,80	=	47

5.11.10 WAND AS H



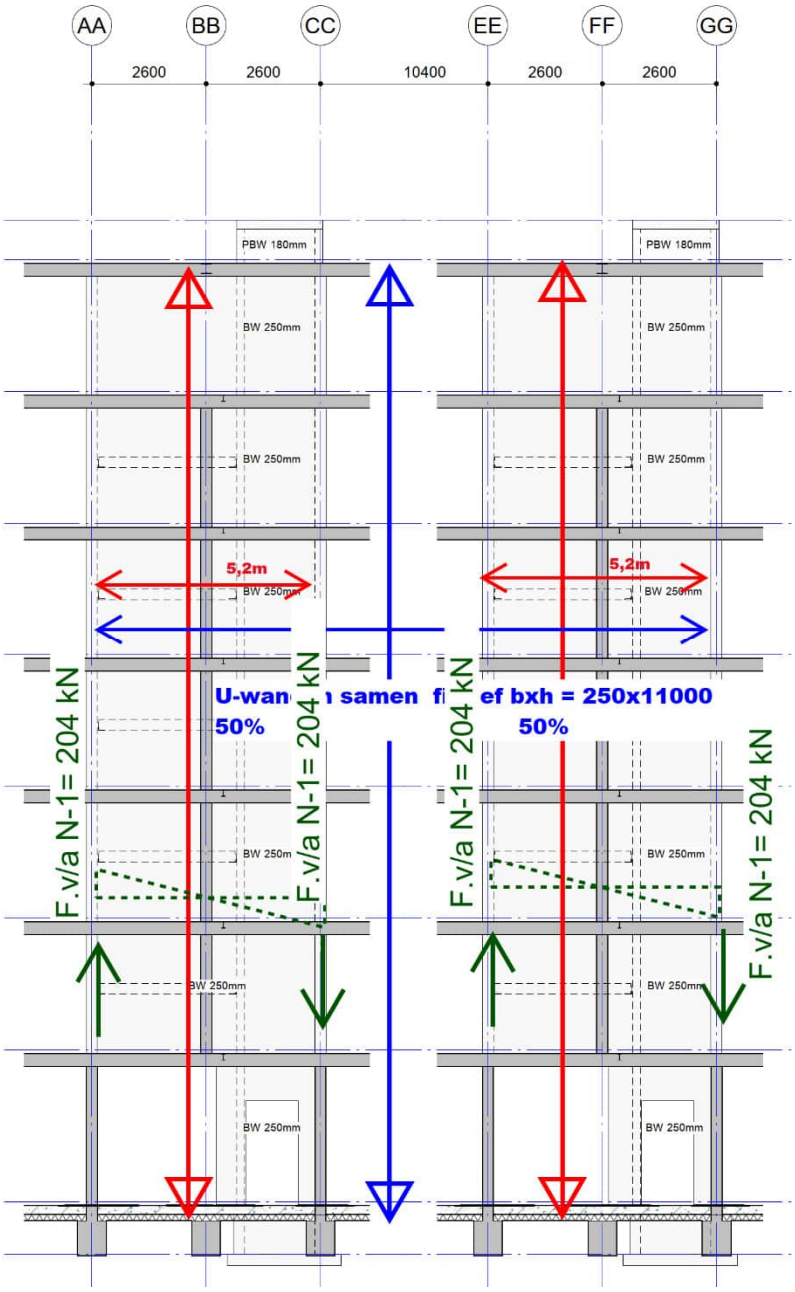
q li/re H-1 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q li/re H-1** kN/m
wind + fict. scheefst	5550,00	100%	5550,00	13,20	=	**192**

5.11.11 WAND AS O



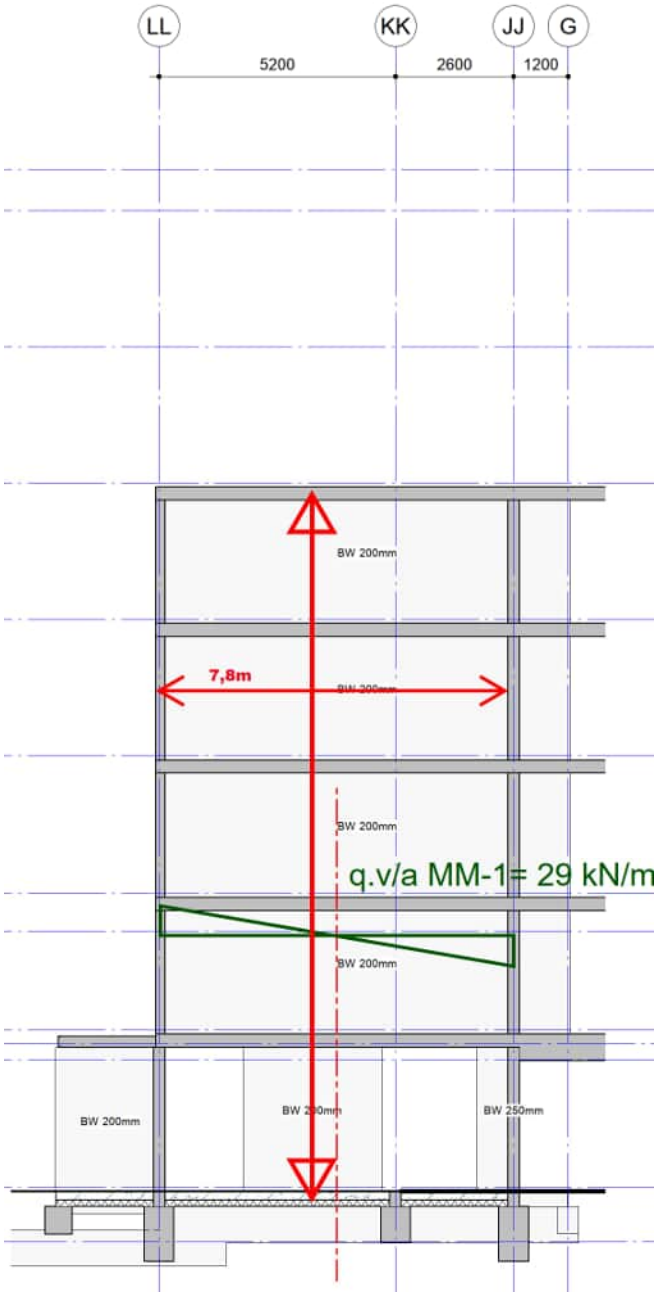
F v/a O-1	arm	Moment	totaal moment per wand	F4
belasting	m	kNm	(-)	kN
wind + fict. scheefst	5,20	2040,00	50%	196

5.11.12 WAND AS N



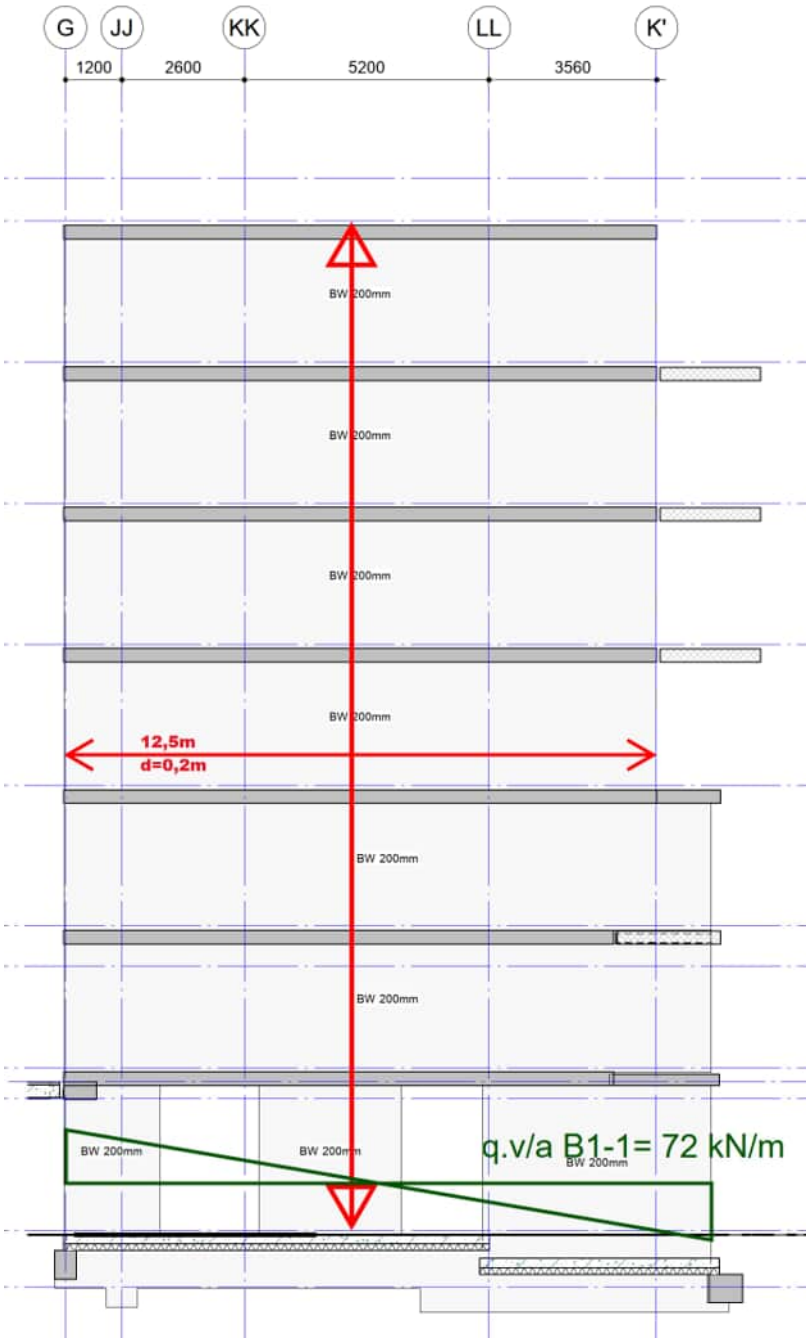
F v/a N-1 belasting	arm m	Moment kNm	totaal moment per wand (-)	F4 kN
wind + fict. scheefst	5,20	2120,00	50%	204

5.11.13 WAND AS MM



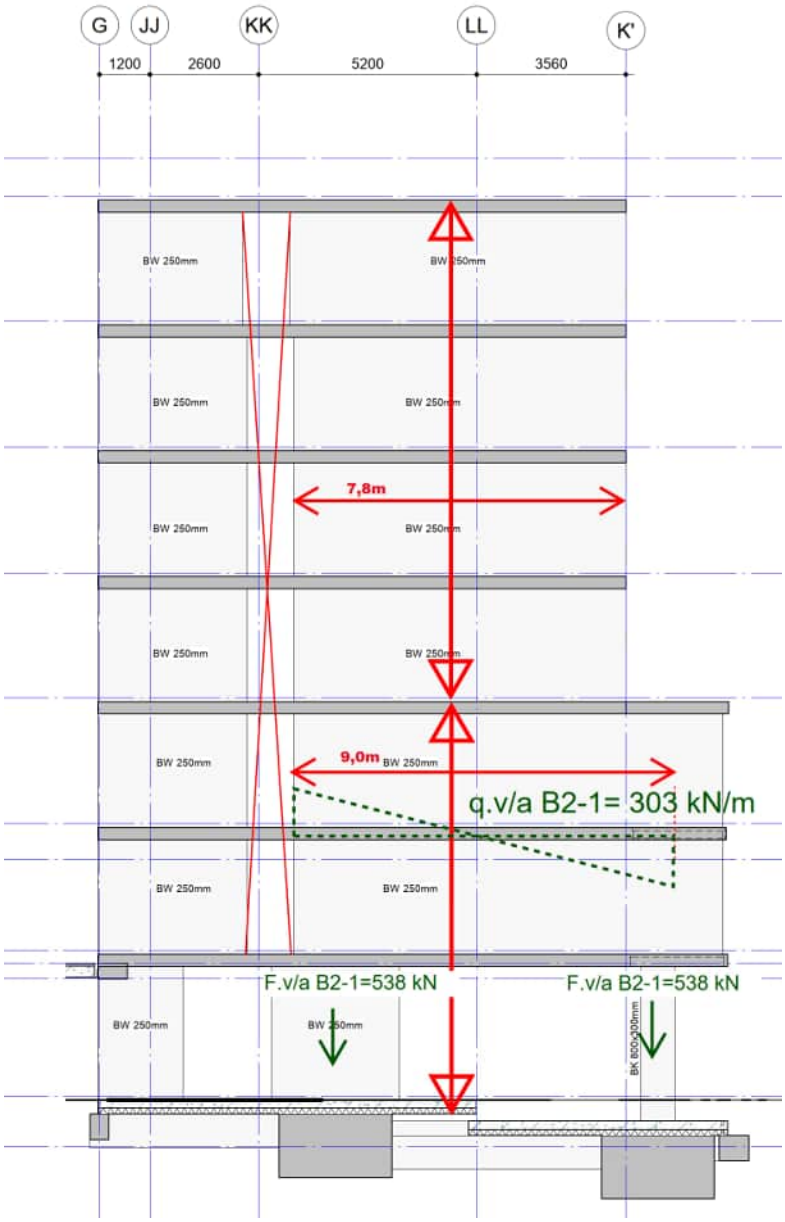
q v/a MM-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm		**q v/a MM-1** kN/m
wind + fict. scheefst	7,80	290,00	=	**29**

5.11.14 WAND AS B1



q v/a B1-1 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q v/a B1-1** kN/m
wind + fict. scheefst	2250,00	100%	2250,00	13,70	=	**72**

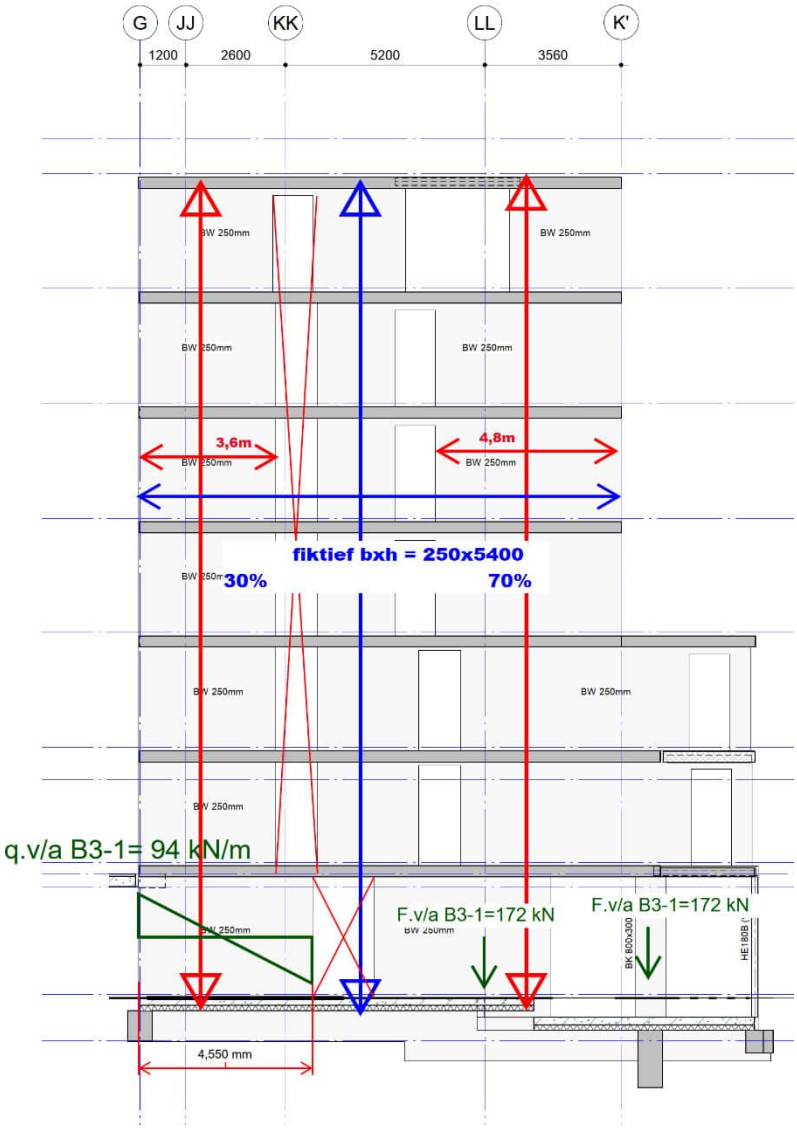
5.11.15 WAND AS B2



q v/a B2-1 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q v/a B2-1** kN/m
wind + fict. scheefst	4090,00	100%	4090,00	9,00	=	**303**

F v/a B2-1 belasting	arm m	Moment kNm	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen) (-)	**F4** kN
wind + fict. scheefst	7,60	4090,00	100%	**538**

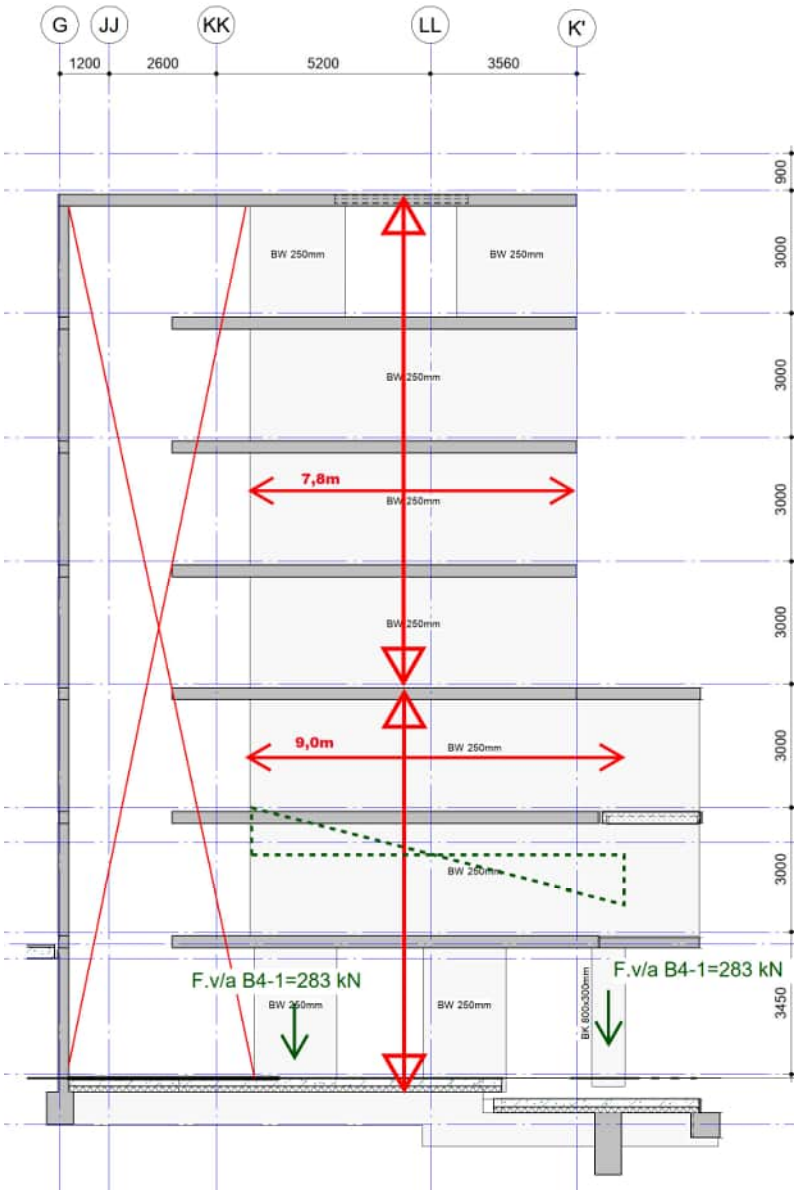
5.11.16 WAND AS B3



q v/a B3-1 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q v/a B3-1** kN/m
wind + fict. scheefst	1070,00	30%	321,00	4,55	=	**94**

F v/a B3-1 belasting	arm m	Moment kNm	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen) (-)	**F4** kN
wind + fict. scheefst	4,35	1070,00	70%	**172**

5.11.17 WAND AS B4



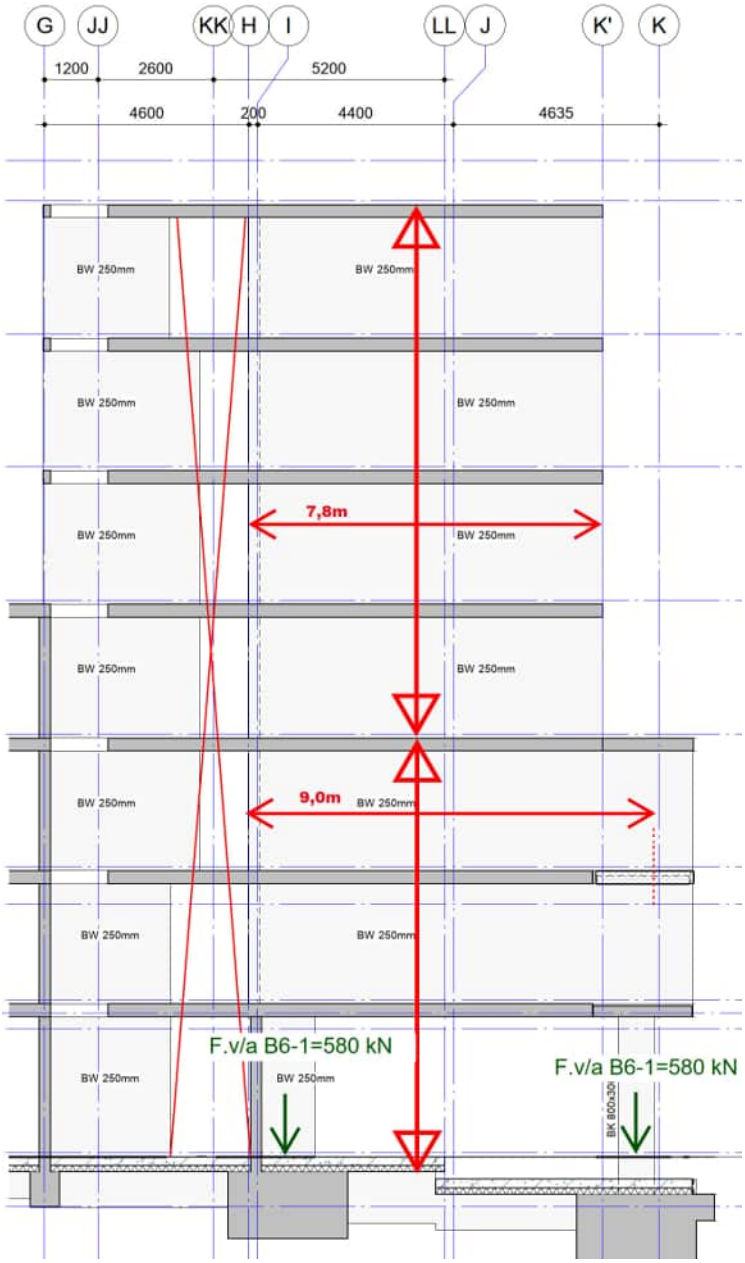
F v/a B4-1 belasting	arm m	Moment kNm	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen) (-)	**F4** kN
wind + fict. scheefst	7,60	2150,00	100%	**283**

5.11.18 WAND AS B5



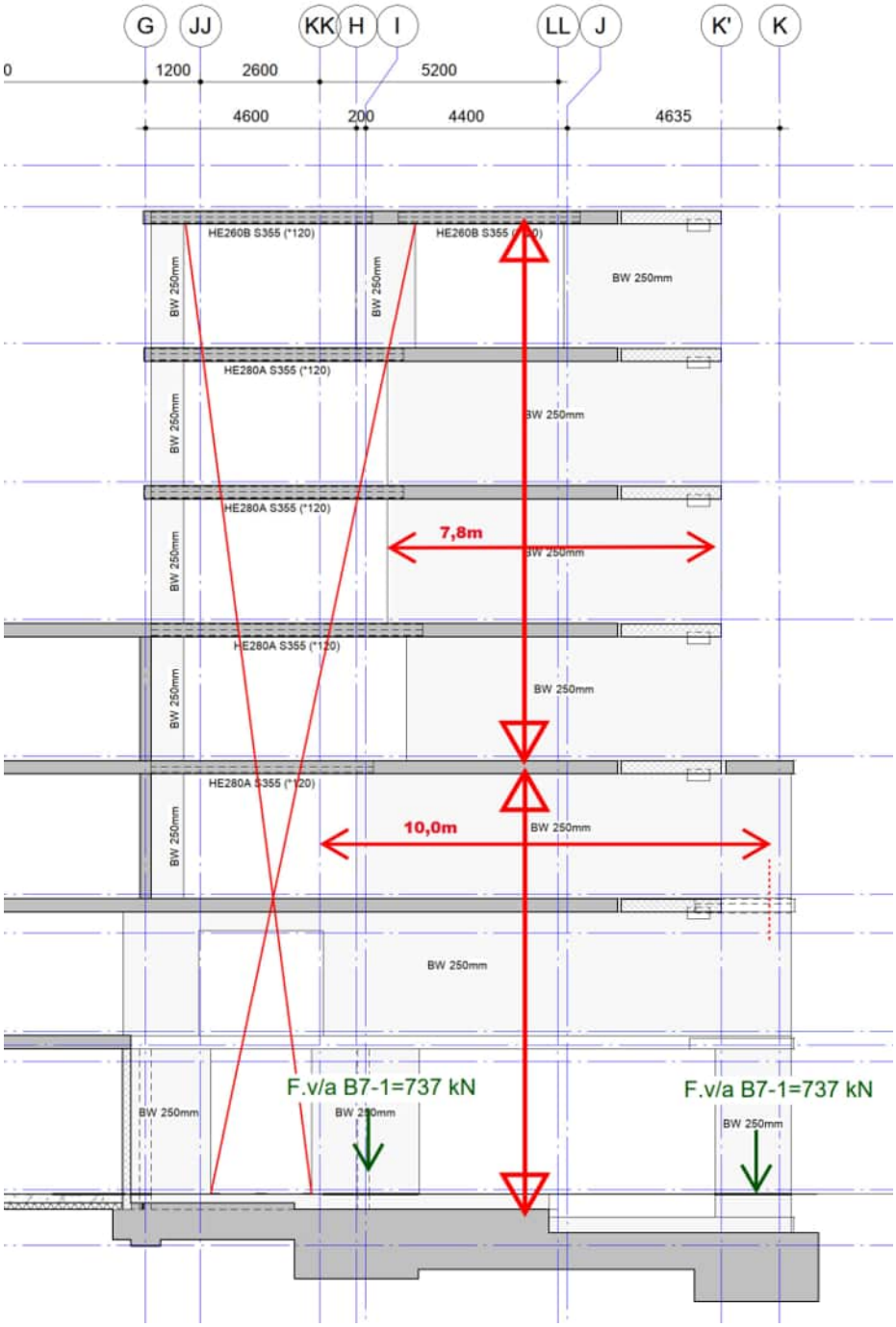
F v/a B5-1 belasting	arm m	Moment kNm	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen) (-)	F4 kN
wind + fict. scheefst	4,30	2160,00	100%	502

5.11.19 WAND AS B6



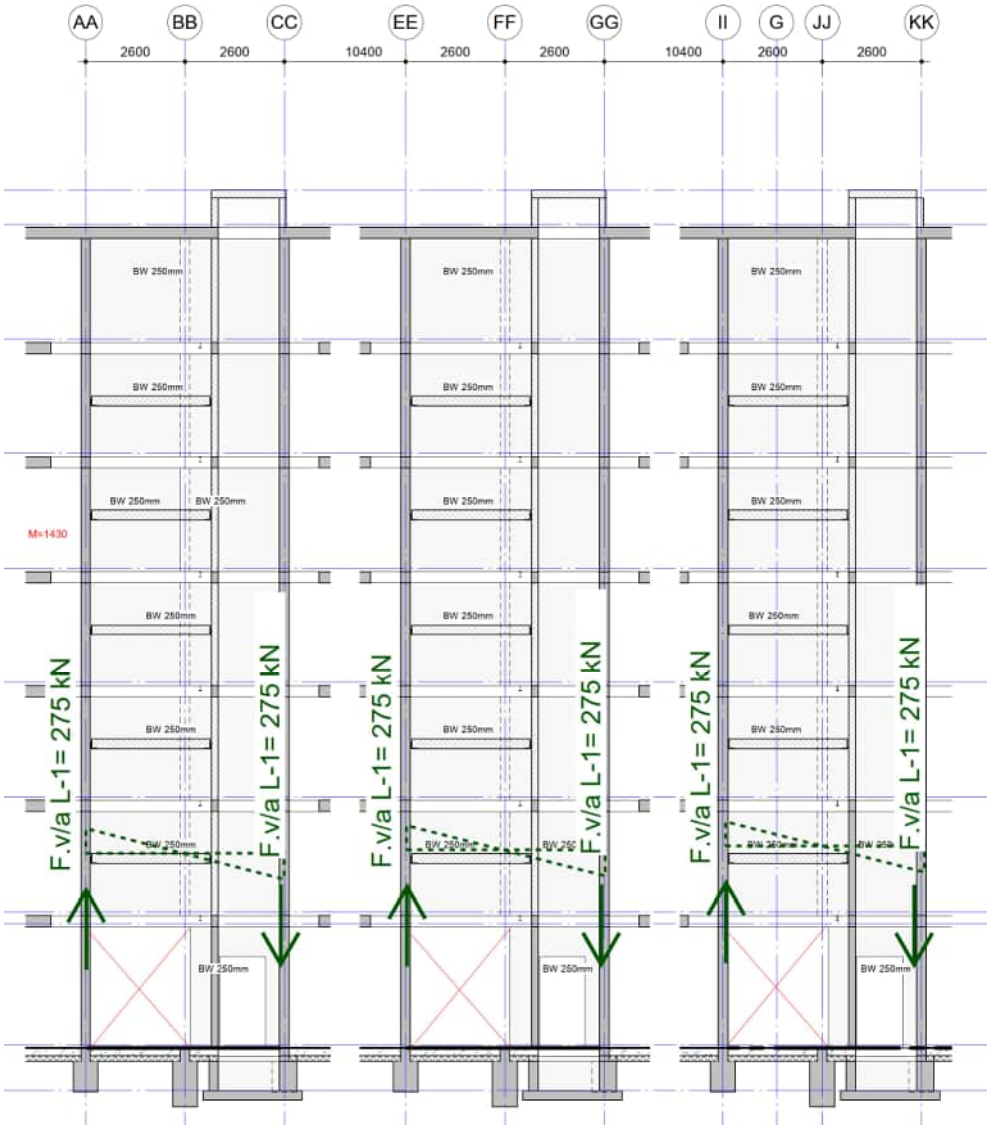
F v/a B6-1	arm	Moment	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen)	**F4**
belasting	m	kNm	(-)	kN
wind + fict. scheefst	7,90	4580,00	100%	**580**

5.11.20 WAND AS B7



F v/a B7-1 belasting	arm m	Moment kNm	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen) (-)	F4 kN
wind + fict. scheefst	8,60	6340,00	100%	737

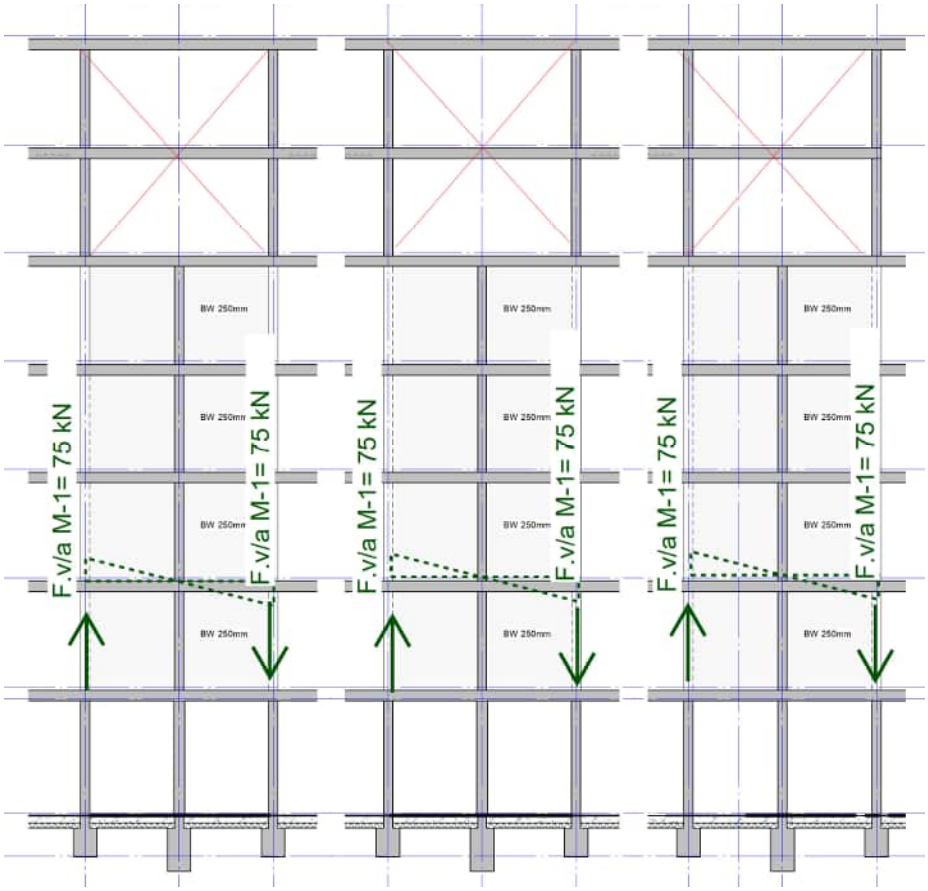
5.11.21 WAND AS L



Te verdelen over 3 wanden (33%)

F v/a L-1	arm	Moment	totaal moment per wand	F4
belasting	m	kNm	(-)	kN
wind + fict. scheefst	5,20	4285,00	33%	**275**

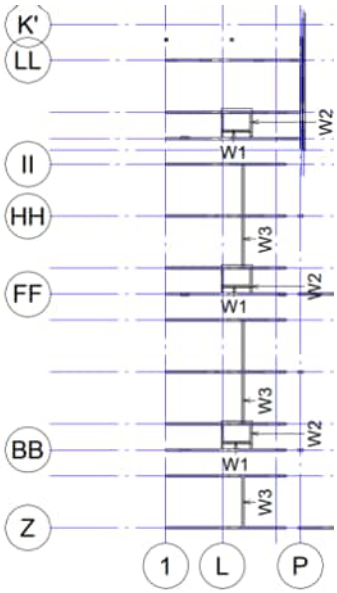
5.11.22 WAND AS M



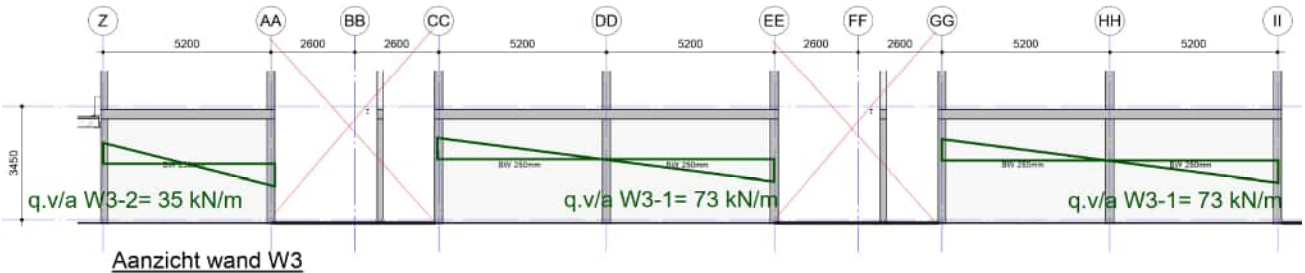
Te verdelen over 3 wanden (33%)

F v/a M-1 belasting	arm m	Moment kNm	totaal moment per wand (-)	**F4** kN
wind + fict. scheefst	5,20	1160,00	33%	**75**

5.11.23 WAND W3



Aanzicht wand W10



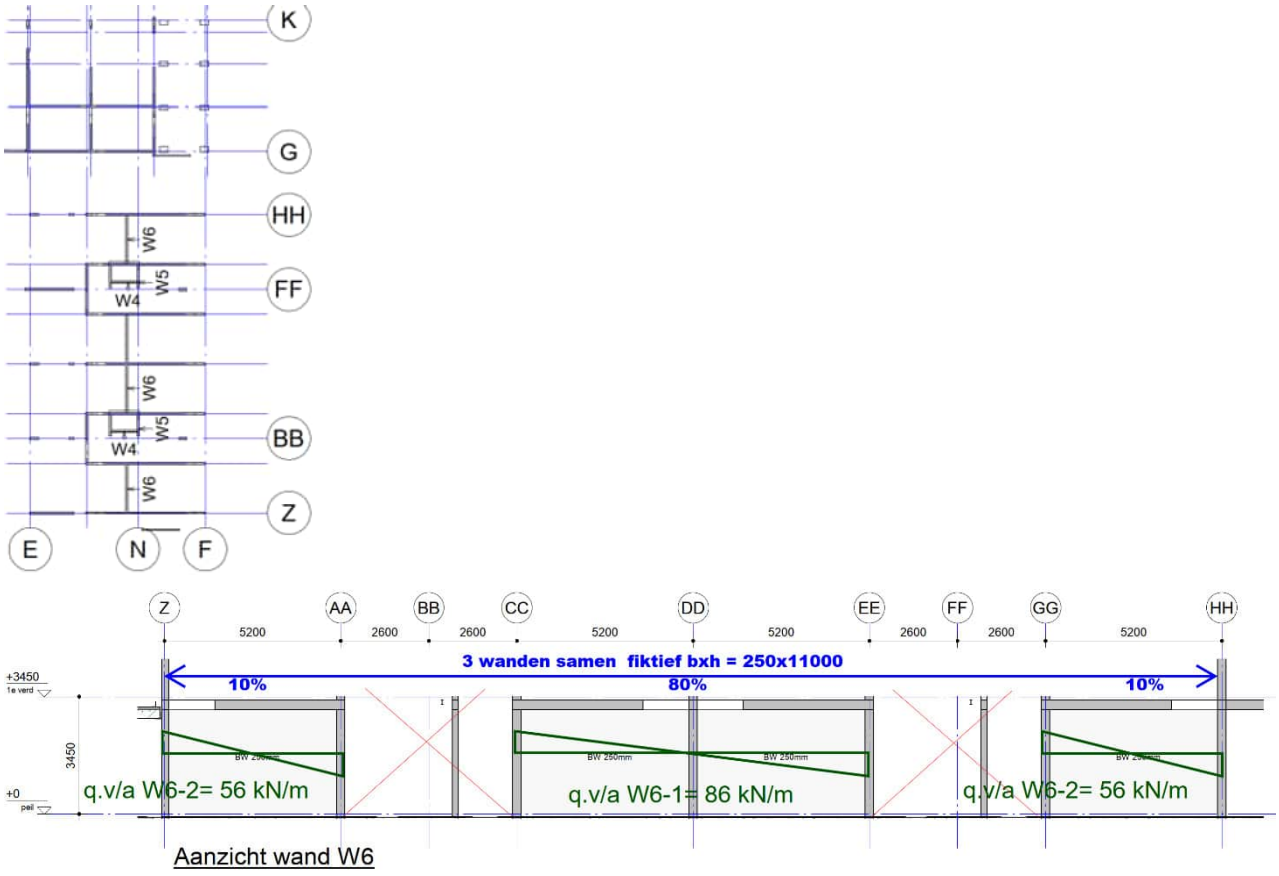
Aanzicht wand W3

Naar rato van stijfheid:

q v/a W3-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm		q v/a W3-1 kN/m
wind + fict. scheefst	10,40	1300,00	=	73

q v/a W3-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm		q v/a W3-2 kN/m
wind + fict. scheefst	5,20	155,00	=	35

5.11.24 WAND W6



Aanzicht wand W6

Naar rato van stijfheid:

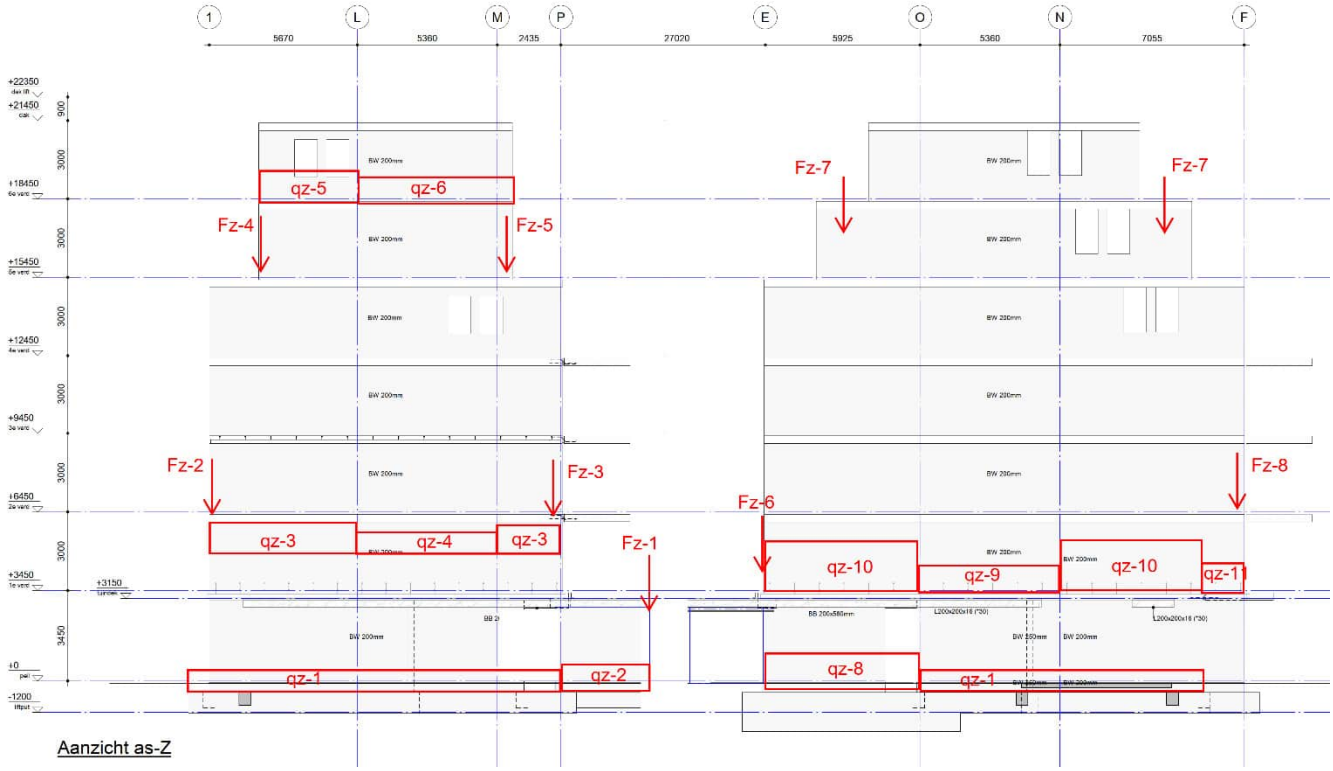
q v/a W6-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm		q v/a W6-1 kN/m
wind + fict. scheefst	10,40	1540,00	=	86

q v/a W6-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm		q v/a W6-2 kN/m
wind + fict. scheefst	5,20	250,00	=	56

6 GEWICHTSBEREKENING

Hieronder volgt per wand de gewichtsberekening m.b.t. de blijvende en opgelegde vloerbelastingen.
M.b.t. de stabiliteits- en horizontaalbelastingen per wand zie par. 5.9

6.1 WAND AS Z



Aanzicht as-Z

qz-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	2,60	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	13,5	7,7	3,1	
gevel beg.gr	3,50	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	24,5	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qz-1								52	8	4	kN/m¹

qz-2 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
tuindek 260 kan + tegelafw	6,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	57,6	25,2	10,1	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal qz-2								87	26	11	kN/m¹

qz-3

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	3,90	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	36,9	3,9	3,9	
4e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
3e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
2e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
1e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
gevel	12,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	84,0	0,0	0,0	
Totaal qz-3								277	46	26	kN/m¹

qz-4

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
4e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
gevel	12,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	84,0	0,0	0,0	
Totaal qz-4								218	34	20	kN/m¹

qz-5

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	3,90	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	37,2	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
gevel	7,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	49,0	0,0	0,0	
Totaal qz-5								120	5	5	kN/m¹

qz-6

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	2,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	24,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
gevel	7,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	49,0	0,0	0,0	
Totaal qz-6								97	4	4	kN/m¹

Fz-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie dekligger	1,00	1,00	100%	125,00	21,00	1,00	0,40	=	125,0	21,0	8,4	
Totaal Fz-1									125	21	9	kN

Fz-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel as 1	3,90	10,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	87,4	0,0	0,0	
Totaal Fz-2									88	0	0	kN

Fz-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 4e	1,00	13,00	75%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	75,1	9,8	9,8	
prefab balkon 3e	1,00	13,00	75%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	75,1	24,4	9,8	
prefab balkon 2e	1,00	13,00	75%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	75,1	24,4	9,8	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	65,00	0,00	1,00	0,40	=	65,0	0,0	0,0	
gevel	3,90	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	61,2	0,0	0,0	
Totaal Fz-3									352	59	30	kN

Fz-4

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	2,60	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	40,8	0,0	0,0	
Totaal Fz-4									41	0	0	kN

Fz-5

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 6e	1,00	13,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,1	16,3	6,5	
gevel	2,60	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	40,8	0,0	0,0	
Totaal Fz-5									91	17	7	kN

qz-7

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal qz-7								50	10	4	kN/m¹

qz-8

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
gevel	3,50	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	24,5	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal qz-8								53	10	4	kN/m¹

qz-9

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	2,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	24,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
5e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
4e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
gevel	16,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	112,0	0,0	0,0	
Totaal qz-9								293	37	23	kN/m¹

qz-10

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	3,90	60%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	22,3	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
5e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
4e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
3e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
2e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
1e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
gevel	16,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	112,0	0,0	0,0	
Totaal qz-10								358	51	32	kN/m¹

qz-11

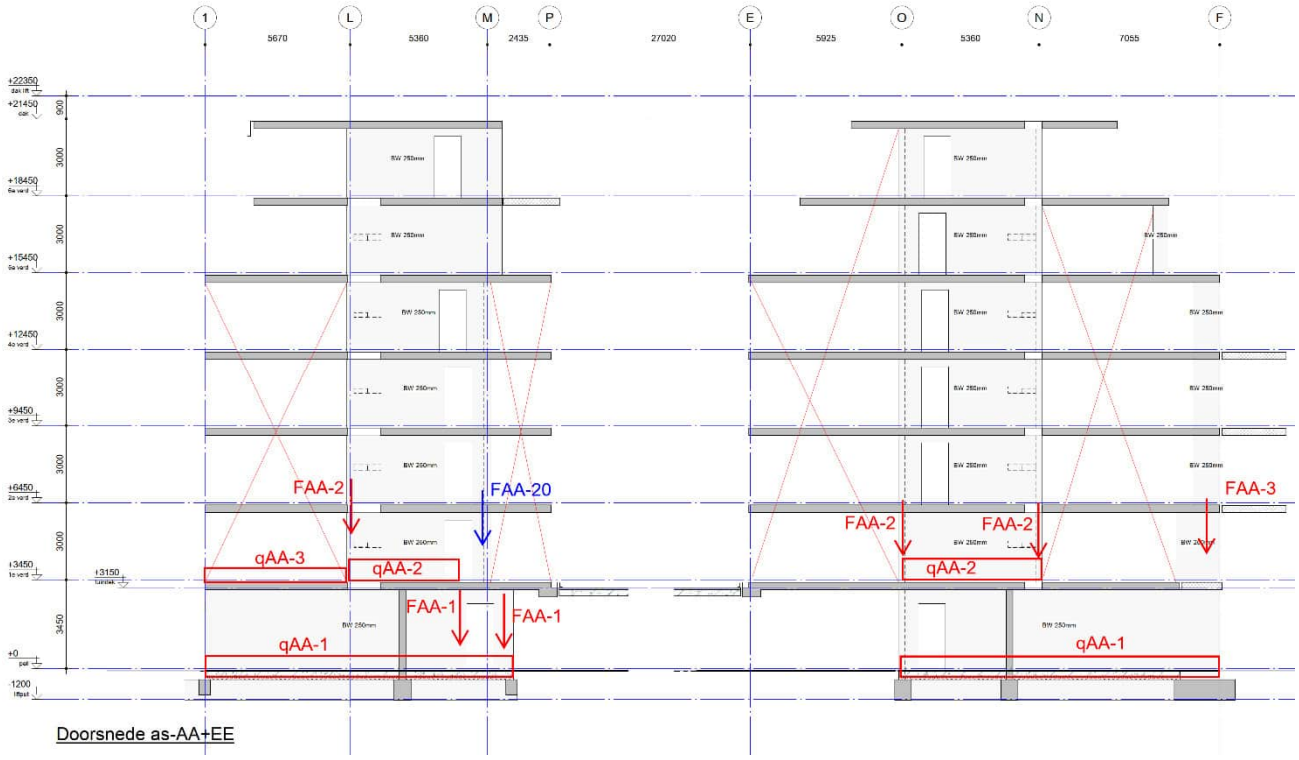
belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	2,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	24,6	2,6	2,6	
4e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
gevel	16,50	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	115,5	0,0	0,0	
Totaal qz-11								231	25	15	kN/m¹

Fz-6 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel	3,90	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	61,2	0,0	0,0	
reactie dekligger	1,00	1,00	100%	184,00	31,00	1,00	0,40	=	184,0	31,0	12,4	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	45,00	0,00	1,00	0,40	=	45,0	0,0	0,0	
Totaal Fz-6									291	31	13	kN

Fz-7 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel	3,90	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	61,2	0,0	0,0	
Totaal Fz-7									62	0	0	kN

Fz-8 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
prefab balkon 4e	1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
prefab balkon 3e	1,00	13,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,1	16,3	6,5	
prefab balkon 2e	1,00	13,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,1	16,3	6,5	
1e prefab balkon	1,00	5,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	19,3	2,5	2,5	
gevel	2,60	13,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	75,7	0,0	0,0	
Totaal Fz-8									246	42	22	kN

6.2 WAND AS AA + EE



Doorsnede as-AA+EE

qAA-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		3,90	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	20,3	11,5	4,6	
wand beg.gr		3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qAA-1								56	12	5	kN/m¹

FAA-20

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	10,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	95,4	0,0	0,0	
6e prefab balkon		1,00	13,00	70%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	70,1	9,1	9,1	
6e verdiepingsvloer		1,00	12,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	103,8	14,2	14,2	
5e dakterras		1,00	10,00	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	94,5	10,0	10,0	
4e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	86,5	11,8	11,8	
3e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	86,5	11,8	11,8	
2e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	86,5	29,5	11,8	
1e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	86,5	29,5	11,8	
wand		1,00	22,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	137,5	0,0	0,0	
Totaal	FAA-20									848	116	81	kN

FAA-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
balk 1e verd.vl		0,60	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	3,8	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd (50%FAA20)		1,00	1,00	50%	852,00	116,00	1,00	0,70	=	426,0	58,0	40,6	
Totaal	FAA-1									430	58	41	kN

FAA-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	7,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	66,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
5e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
4e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
3e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
2e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
1e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
Totaal	FAA-2									431	75	50	kN

qAA-2

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
5e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
4e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
3e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
2e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	36,3	12,4	5,0	
1e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	36,3	12,4	5,0	
wand		18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal	qAA-2								381	45	30	kN/m¹

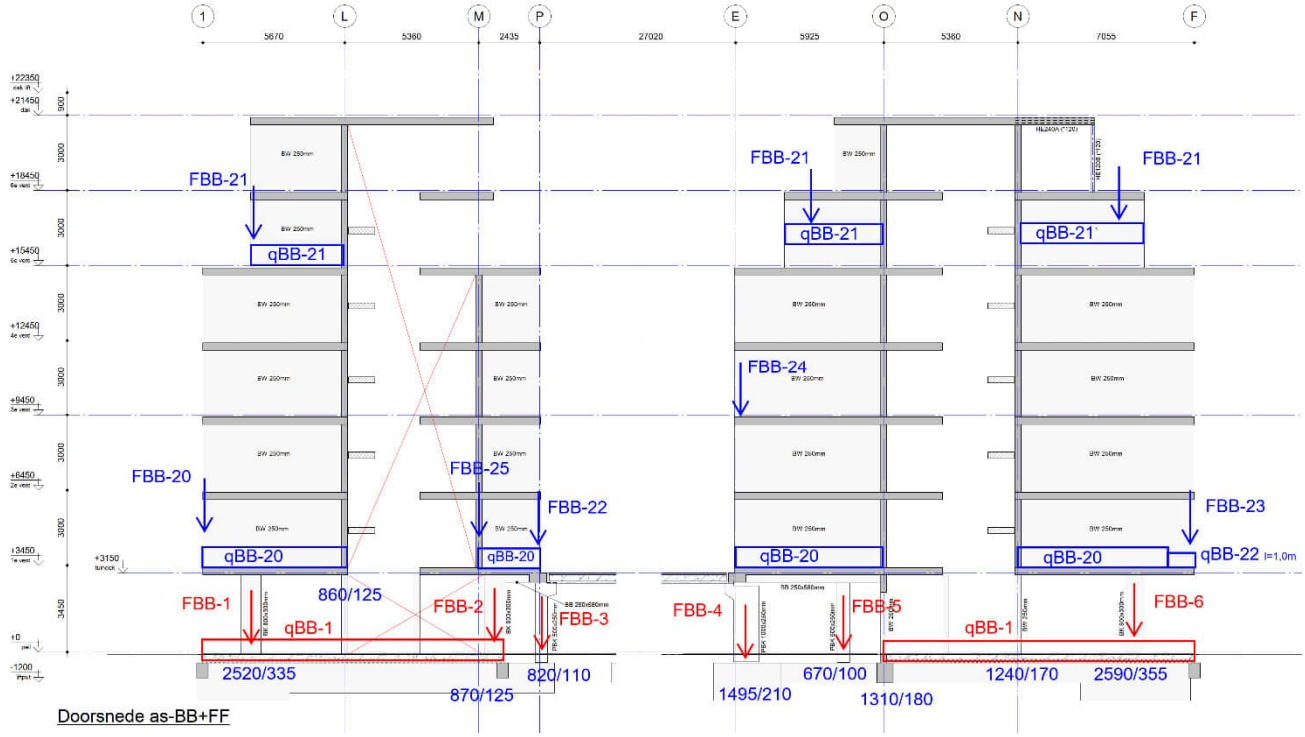
qAA-3

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer		3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
Totaal	qAA-3								34	12	5	kN/m¹

FAA-3

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras		1,00	8,00	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	75,6	8,0	8,0	
4e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
4e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	86,5	11,8	11,8	
3e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
3e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	86,5	11,8	11,8	
2e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
2e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	86,5	29,5	11,8	
1e prefab balkon		1,00	5,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	19,3	2,5	2,5	
1e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	86,5	29,5	11,8	
gevel		3,90	13,00	75%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	106,5	0,0	0,0	
wandschijf		1,00	17,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	106,3	0,0	0,0	
Totaal	FAA-3									804	113	78	kN

6.3 WAND AS BB + FF



Doorsnede as-BB+FF

qBB-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		2,60	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	13,5	7,7	3,1	
fund balk		1,00	100%	20,00	0,00	0,00	0,00	=	20,0	0,0	0,0	
Totaal	qBB-1								34	8	4	kN/m¹

qBB-20 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras		7,80	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	73,7	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer		7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
3e verdiepingsvloer		7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
2e verdiepingsvloer		7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
1e verdiepingsvloer		7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
wand		12,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal	qBB-20								419	73	45	kN/m¹

qBB-21 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		7,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	74,4	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
wand		6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal	qBB-21								180	10	10	kN/m¹

FBB-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel as 1	7,80	10,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	174,7	0,0	0,0	
Totaal FBB-20									175	0	0	kN

FBB-21

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
Totaal FBB-21									123	0	0	kN

FBB-22

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 4e	1,00	13,00	60%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	60,1	7,8	7,8	
prefab balkon 3e	1,00	13,00	60%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	60,1	19,5	7,8	
prefab balkon 2e	1,00	13,00	60%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	60,1	19,5	7,8	
gevel	7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd	1,00	1,00	100%	205,00	0,00	1,00	0,40	=	205,0	0,0	0,0	
Totaal FBB-22									508	47	24	kN

FBB-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	0,80	3,50	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	2520,00	335,00	1,00	0,40	=	2520,0	335,0	134,0	
Totaal FBB-1									2541	335	134	kN

FBB-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	0,80	3,50	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	870,00	125,00	1,00	0,40	=	870,0	125,0	50,0	
Totaal FBB-2									891	125	50	kN

FBB-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	0,50	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	10,9	0,0	0,0	
reactie THQ-ligger	1,00	1,00	100%	74,00	26,00	1,00	0,40	=	74,0	26,0	10,4	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	820,00	110,00	1,00	0,40	=	820,0	110,0	44,0	
Totaal FBB-3									905	136	55	kN

FBB-4

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	1,00	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd	1,00	1,00	100%	125,00	0,00	1,00	0,40	=	125,0	0,0	0,0	
reactie THQ-ligger	1,00	1,00	100%	220,00	44,00	1,00	0,40	=	220,0	44,0	17,6	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	1495,00	210,00	1,00	0,40	=	1495,0	210,0	84,0	
Totaal FBB-4									1862	254	102	kN

FBB-5

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	0,50	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	10,9	0,0	0,0	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	670,00	100,00	1,00	0,40	=	670,0	100,0	40,0	
Totaal FBB-5									681	100	40	kN

FBB-6

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	0,80	3,50	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	2590,00	355,00	1,00	0,40	=	2590,0	355,0	142,0	
Totaal FBB-6									2611	355	142	kN

FBB-23

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		2,60	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	40,8	0,0	0,0	
Totaal	FBB-23									41	0	0	kN

FBB-24

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
Totaal	FBB-24									123	0	0	kN

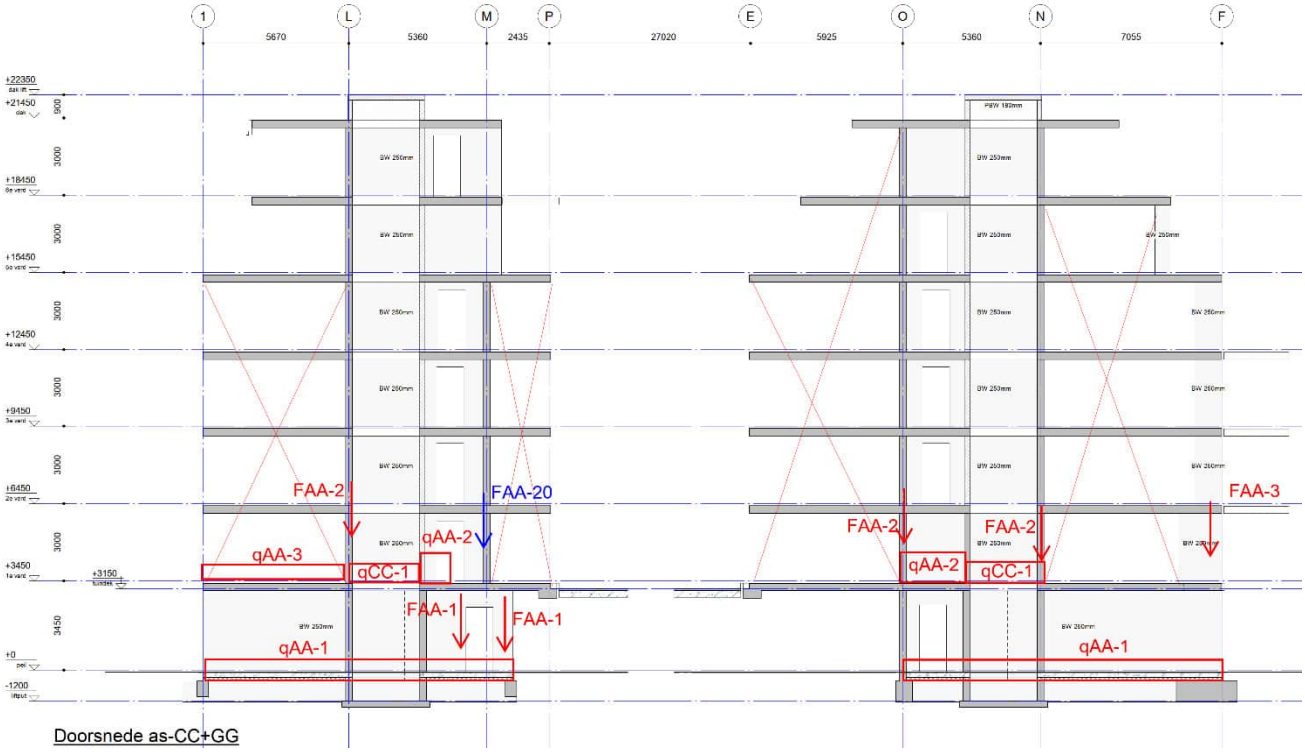
FBB-25

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger as M		1,00	1,00	100%	130,00	0,00	0,00	0,00	=	130,0	0,0	0,0	
Totaal	FBB-25									130	0	0	kN

qBB-22

belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras		2,60	100%		9,45	2,50	0,40	0,40	=	24,6	2,6	2,6	
4e verdiepingsvloer		2,60	100%		8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer		2,60	100%		8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer		2,60	100%		8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer		2,60	100%		8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
wand		12,00	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal	qBB-22									190	25	15	kN/m¹

6.4 WAND AS CC + GG

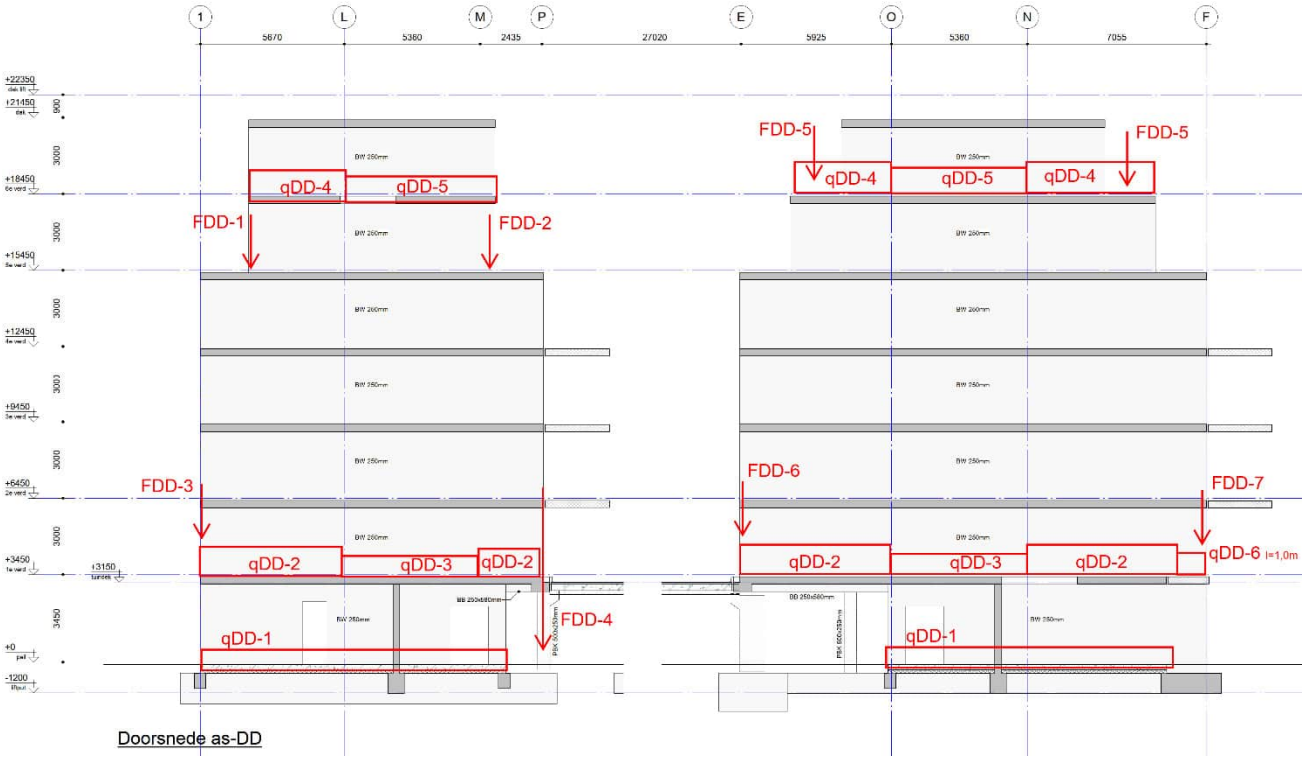


Doorsnede as-CC+GG

qCC-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
5e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
4e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
wand	incl put	20,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	125,0	0,0	0,0	
Totaal	qCC-1								319	34	21	kN/m¹

Zie voor de overige belastingen, wand as AA + EE, paragraaf 6.2

6.5 WAND AS DD



Doorsnede as-DD

qDD-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	5,20	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	27,0	15,3	6,1	
wand beg.gr	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	20,00	0,00	0,00	0,00	=	20,0	0,0	0,0	
Totaal qDD-1								69	16	7	kN/m¹

qDD-2

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	7,80	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	73,7	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
3e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
2e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
1e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
wand	13,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	81,3	0,0	0,0	
Totaal qDD-2								425	73	45	kN/m¹

qDD-3

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
4e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
3e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
2e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
1e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
gevel	13,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	81,3	0,0	0,0	
Totaal qDD-3								307	50	31	kN/m¹

qDD-4

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	7,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	68,7	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	7,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	62,3	8,5	8,5	
gevel	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qDD-4								169	9	9	kN/m¹

qDD-5

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
gevel	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qDD-5								133	7	7	kN/m¹

FDD-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	5,20	6,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	69,9	0,0	0,0	
Totaal FDD-1									70	0	0	kN

FDD-2

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 6e	1,00	13,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	100,1	32,5	13,0	
gevel	5,20	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	81,5	0,0	0,0	
Totaal FDD-2									182	33	13	kN

FDD-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel as 1	7,80	10,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	174,7	0,0	0,0	
Totaal FDD-3									175	0	0	kN

FDD-4

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 4e		1,00	13,00	150%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	150,2	19,5	19,5	
prefab balkon 3e		1,00	13,00	150%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	150,2	19,5	19,5	
prefab balkon 2e		1,00	13,00	150%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	150,2	48,8	19,5	
reactie THQ-ligger	(as H)	1,00	1,00	100%	62,00	24,00	1,00	0,40	=	62,0	24,0	9,6	
reactie balk 1e verd.vloer		1,00	1,00	100%	185,00	0,00	1,00	0,40	=	185,0	0,0	0,0	
gevel		7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
Totaal	FDD-4									820	112	69	kN

qDD-6

belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras		5,20	100%		9,45	2,50	0,40	0,40	=	49,1	5,2	5,2	
4e verdiepingsvloer		5,20	100%		8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
3e verdiepingsvloer		5,20	100%		8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
2e verdiepingsvloer		5,20	100%		8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
1e verdiepingsvloer		5,20	100%		8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
gevel		12,00	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal	qDD-6									305	49	30	kN/m¹

FDD-5

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
Totaal	FDD-5									123	0	0	kN

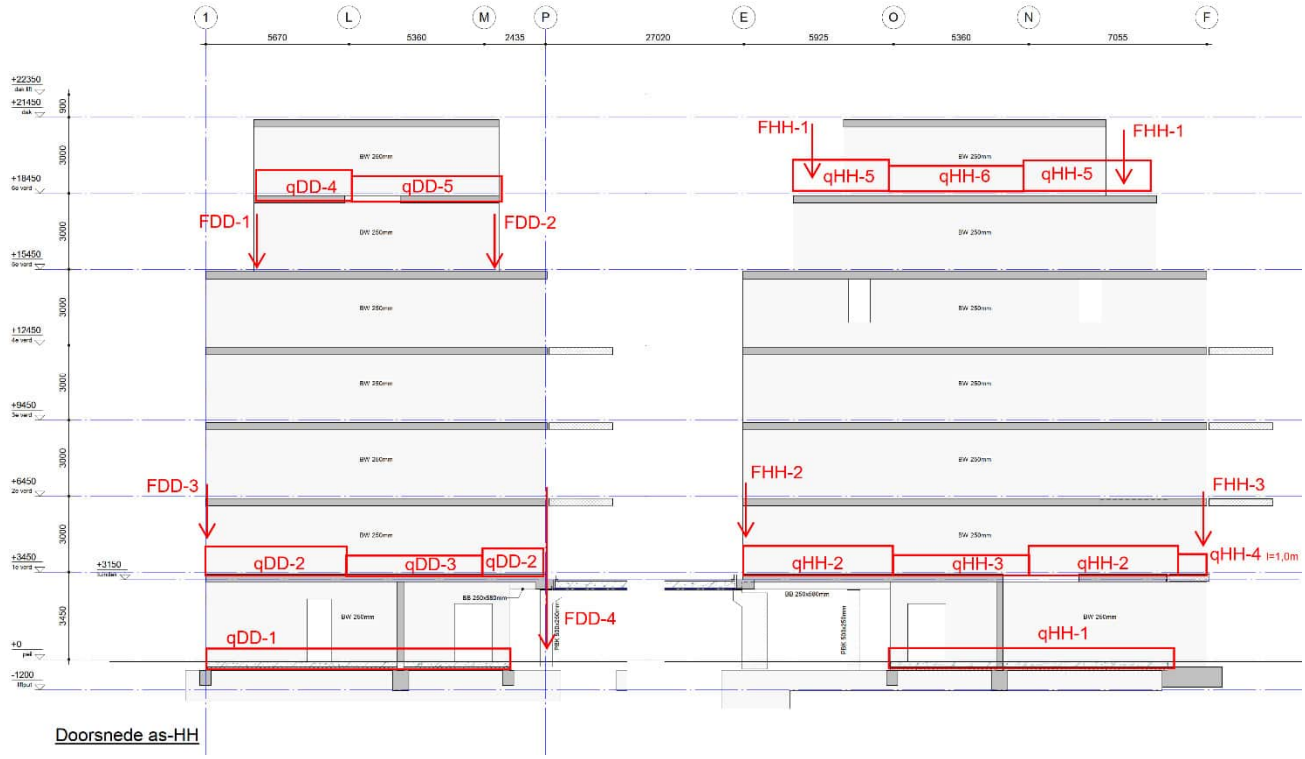
FDD-6

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
reactie THQ-ligger	(as D)	1,00	1,00	100%	218,00	46,00	1,00	0,40	=	218,0	46,0	18,4	
reactie balk 1e verd.vloer		1,00	1,00	100%	110,00	0,00	1,00	0,40	=	110,0	0,0	0,0	
Totaal	FDD-6									451	46	19	kN

FDD-7

belasting		B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
4e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
3e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
2e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
1e prefab balkon		1,00	5,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	19,3	2,5	2,5	
gevel		5,20	13,00	75%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	142,0	0,0	0,0	
Totaal	FDD-7									312	22	22	kN

6.6 WAND AS HH



Doorsnede as-HH

qHH-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	5,90	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	30,7	17,4	7,0	
wand beg.gr	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	20,00	0,00	0,00	0,00	=	20,0	0,0	0,0	
Totaal	qHH-1							73	18	7	kN/m¹

qHH-2 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
4e dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
4e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
3e verdiepingsvloer	7,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	62,3	8,5	8,5	
2e verdiepingsvloer	7,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	62,3	21,2	8,5	
1e verdiepingsvloer	7,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	62,3	21,2	8,5	
wand	10,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	62,5	0,0	0,0	
gevel	3,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	28,9	0,0	0,0	
Totaal	qHH-2							378	61	35	kN/m¹

qHH-3

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
4e dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
4e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer	5,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	51,0	7,0	7,0	
2e verdiepingsvloer	5,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	51,0	17,4	7,0	
1e verdiepingsvloer	5,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	51,0	17,4	7,0	
wand	10,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	62,5	0,0	0,0	
gevel	3,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	28,9	0,0	0,0	
Totaal qHH-3								321	48	28	kN/m¹

qHH-4

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	2,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	24,6	2,6	2,6	
4e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
gevel	13,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	107,3	0,0	0,0	
Totaal qHH-4								222	25	15	kN/m¹

qHH-5

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	3,90	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	37,2	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
gevel	6,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	53,6	0,0	0,0	
Totaal qHH-5								125	5	5	kN/m¹

qHH-6

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	2,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	24,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
gevel	6,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	53,6	0,0	0,0	
Totaal qHH-6								101	4	4	kN/m¹

FHH-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	3,90	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	61,2	0,0	0,0	
Totaal FHH-1									62	0	0	kN

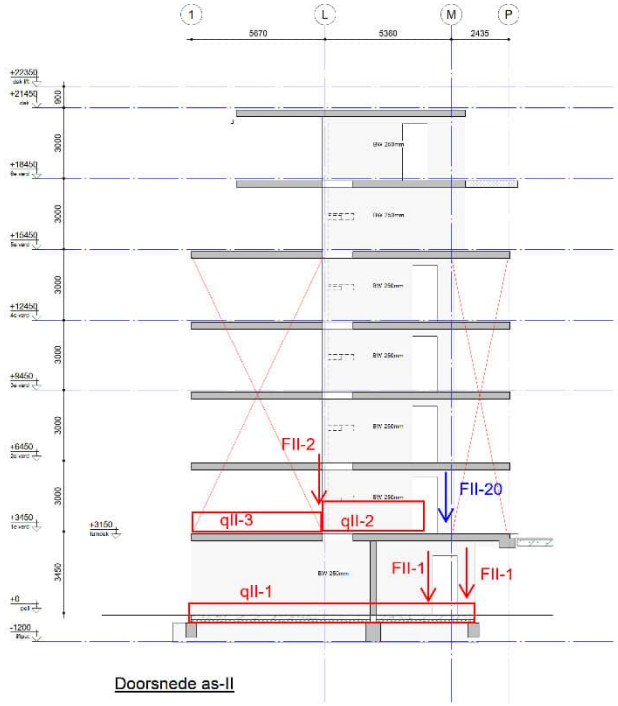
FHH-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	7,20	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	112,9	0,0	0,0	
reactie THQ-ligger (as D)	1,00	1,00	100%	218,00	46,00	1,00	0,40	=	218,0	46,0	18,4	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	105,00	0,00	1,00	0,40	=	105,0	0,0	0,0	
Totaal FHH-2									436	46	19	kN

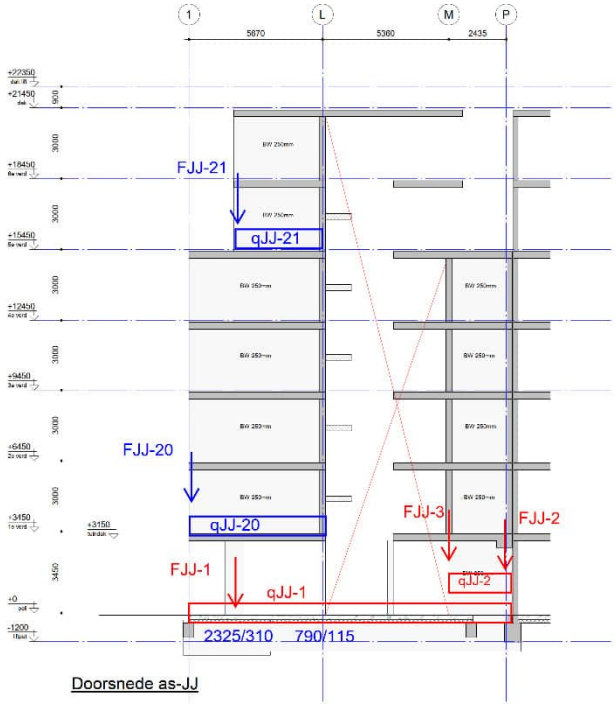
FHH-3

belasting	B m	L m - m^2	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
4e prefab balkon	1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
3e prefab balkon	1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
2e prefab balkon	1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
1e prefab balkon	1,00	5,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	19,3	2,5	2,5	
gevel	2,60	13,00	75%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	71,0	0,0	0,0	
Totaal FHH-3									241	22	22	kN

6.7 WAND AS II + JJ



Doorsnede as-II



Doorsnede as-JJ

qII-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		3,90	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	20,3	11,5	4,6	
wand beg.gr		3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qII-1								56	12	5	kN/m¹

qII-2

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
5e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
4e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
3e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
2e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	36,3	12,4	5,0	
1e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	36,3	12,4	5,0	
wand		18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal	qII-2								381	45	30	kN/m¹

qII-3

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer		3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
wand		18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal	qII-3								147	12	5	kN/m¹

FII-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
balk 1e verd.vl		0,60	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	3,8	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd	(50%FII20)	1,00	1,00	50%	930,00	115,00	1,00	0,70	=	465,0	57,5	40,3	
Totaal	FII-1									469	58	41	kN

FII-2

belasting		B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	7,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	66,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
5e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
4e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
3e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
2e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
1e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
Totaal	FII-2									431	75	50	kN

FII-20

belasting		B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		2,40	4,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	96,2	0,0	0,0	
6e prefab balkon		1,00	13,00	70%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	70,1	9,1	9,1	
6e verdiepingsvloer		2,40	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	87,2	11,9	11,9	
5e dakterras		2,40	4,20	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	95,3	10,1	10,1	
4e verdiepingsvloer		2,40	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	87,2	11,9	11,9	
3e verdiepingsvloer		2,40	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	87,2	11,9	11,9	
2e verdiepingsvloer		2,40	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	87,2	29,7	11,9	
1e verdiepingsvloer		2,40	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	87,2	29,7	11,9	
gevel 5e,6e verd		5,20	6,50	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	94,6	0,0	0,0	
wand		1,00	22,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	137,5	0,0	0,0	
Totaal	FII-20									930	115	79	kN

qJJ-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	2,60	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	13,5	7,7	3,1	
fund balk	1,00	100%	20,00	0,00	0,00	0,00	=	20,0	0,0	0,0	
Totaal qJJ-1								34	8	4	kN/m¹

qJJ-2

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	7,80	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	73,7	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
3e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
2e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
1e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
wand	12,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal qJJ-2								374	67	39	kN/m¹

qJJ-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	7,80	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	73,7	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
3e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
2e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
1e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
wand	12,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal qJJ-20								374	67	39	kN/m¹

FJJ-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom	0,80	3,50	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	2325,00	310,00	1,00	0,40	=	2325,0	310,0	124,0	
Totaal FJJ-1									2346	310	124	kN

FJJ-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 4e	1,00	13,00	30%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	30,0	3,9	3,9	
prefab balkon 3e	1,00	13,00	30%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	30,0	9,8	3,9	
prefab balkon 2e	1,00	13,00	30%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	30,0	9,8	3,9	
gevel	7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd	1,00	1,00	100%	55,00	0,00	1,00	0,40	=	55,0	0,0	0,0	
Totaal FJJ-2									268	24	12	kN

FJJ-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger as M	1,00	1,00	100%	130,00	0,00	0,00	0,00	=	130,0	0,0	0,0	
Totaal FJJ-3									130	0	0	kN

FJJ-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel as 1	7,80	10,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	174,7	0,0	0,0	
Totaal FJJ-20									175	0	0	kN

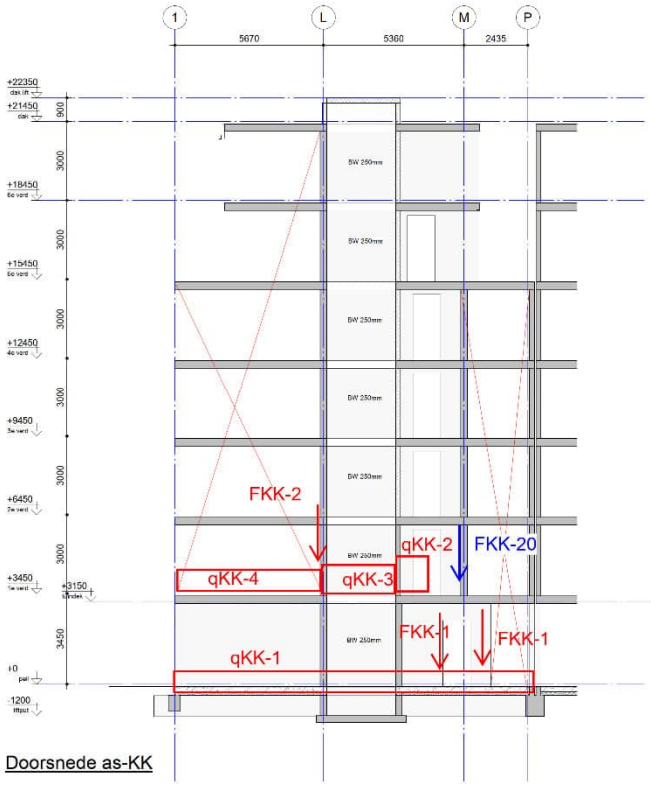
FJJ-21

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
Totaal FJJ-21									123	0	0	kN

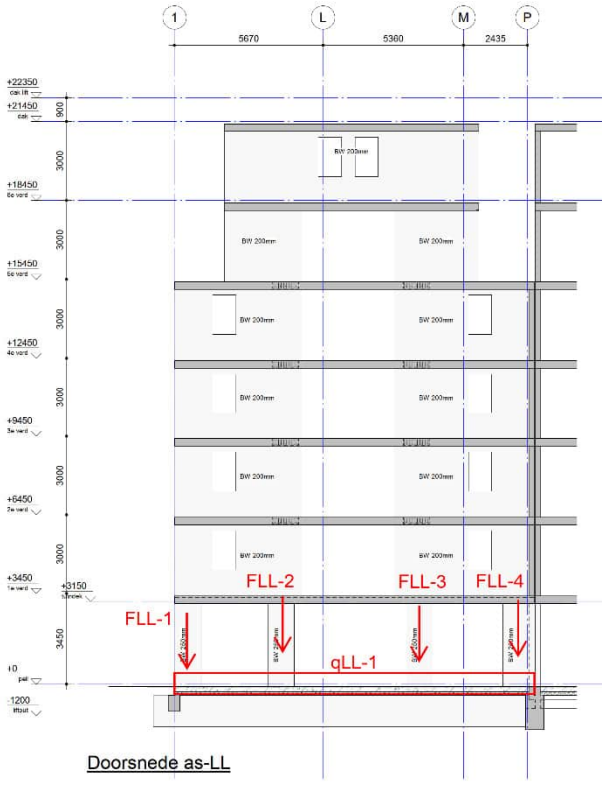
qJJ-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	7,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	74,4	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qJJ-21								180	10	10	kN/m¹

6.8 WAND AS KK + LL



Doorsnede as-KK



Doorsnede as-LL

qKK-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		3,90	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	20,3	19,5	7,8	
wand beg.gr		3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qKK-1								56	20	8	kN/m¹

qKK-2

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
5e verdiepingsvloer	incl trap	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
4e verdiepingsvloer	incl trap	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
3e verdiepingsvloer	incl trap	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
2e verdiepingsvloer	incl trap	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
1e verdiepingsvloer	incl trap	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
wand		18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal	qKK-2								432	56	37	kN/m¹

qKK-3

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
5e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
4e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
wand	incl put	20,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	125,0	0,0	0,0	
Totaal	qKK-3								319	34	21	kN/m¹

qKK-4

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer		3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
Totaal	qKK-4								34	12	5	kN/m¹

FKK-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
balk 1e verd.vl		0,60	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	3,8	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd	(50%FKK20)	1,00	1,00	50%	930,00	93,00	1,00	0,70	=	465,0	46,5	32,6	
Totaal	FKK-1									469	47	33	kN

FKK-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	7,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	66,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
5e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
4e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
3e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
2e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
1e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
Totaal	FKK-2									431	75	50	kN

FKK-20

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		2,40	5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	119,1	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		2,40	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	108,0	14,7	14,7	
5e dakterras		2,70	5,20	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	132,7	14,0	14,0	
4e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
3e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
2e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
1e verdiepingsvloer		1,00	9,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	77,9	26,6	10,6	
gevel 5e,6e verd		5,20	6,50	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	94,6	0,0	0,0	
wand		1,00	25,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	156,3	0,0	0,0	
Totaal	FKK-20									871	93	65	kN

qLL-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer	3,90	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	20,3	19,5	7,8	
fund balk	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
Totaal qLL-1								43	20	8	kN/m¹

FLL-1

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	3,90	1,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	37,2	5,9	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,90	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
5e verdiepingsvloer	3,90	2,40	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	81,0	11,0	11,0	
4e verdiepingsvloer	3,90	2,40	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	81,0	11,0	11,0	
3e verdiepingsvloer	3,90	2,40	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	81,0	11,0	11,0	
2e verdiepingsvloer	3,90	2,40	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	81,0	27,6	11,0	
1e dakterras	1,50	2,40	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	34,0	3,6	3,6	
1e verdiepingsvloer	2,60	2,40	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	54,0	18,4	7,4	
gevel as1	3,90	13,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	113,6	0,0	0,0	
gevel as LL incl kolom	1,00	38,00	90%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	239,4	0,0	0,0	
Totaal FLL-1									836	94	60	kN

FLL-2

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	3,90	4,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	178,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,90	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	161,9	22,1	22,1	
5e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
5e verdiepingsvloer	3,90	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	161,9	22,1	22,1	
4e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
4e verdiepingsvloer	3,90	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	161,9	22,1	22,1	
3e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
3e verdiepingsvloer	3,90	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	161,9	22,1	22,1	
2e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	61,6	20,0	8,0	
2e verdiepingsvloer	3,90	4,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	161,9	55,2	22,1	
1e dakterras	1,50	4,80	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	68,0	18,0	7,2	
1e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	108,0	36,8	14,7	
gevel as LL incl kolom	1,00	60,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	420,0	0,0	0,0	
Totaal FLL-2									1831	243	165	kN

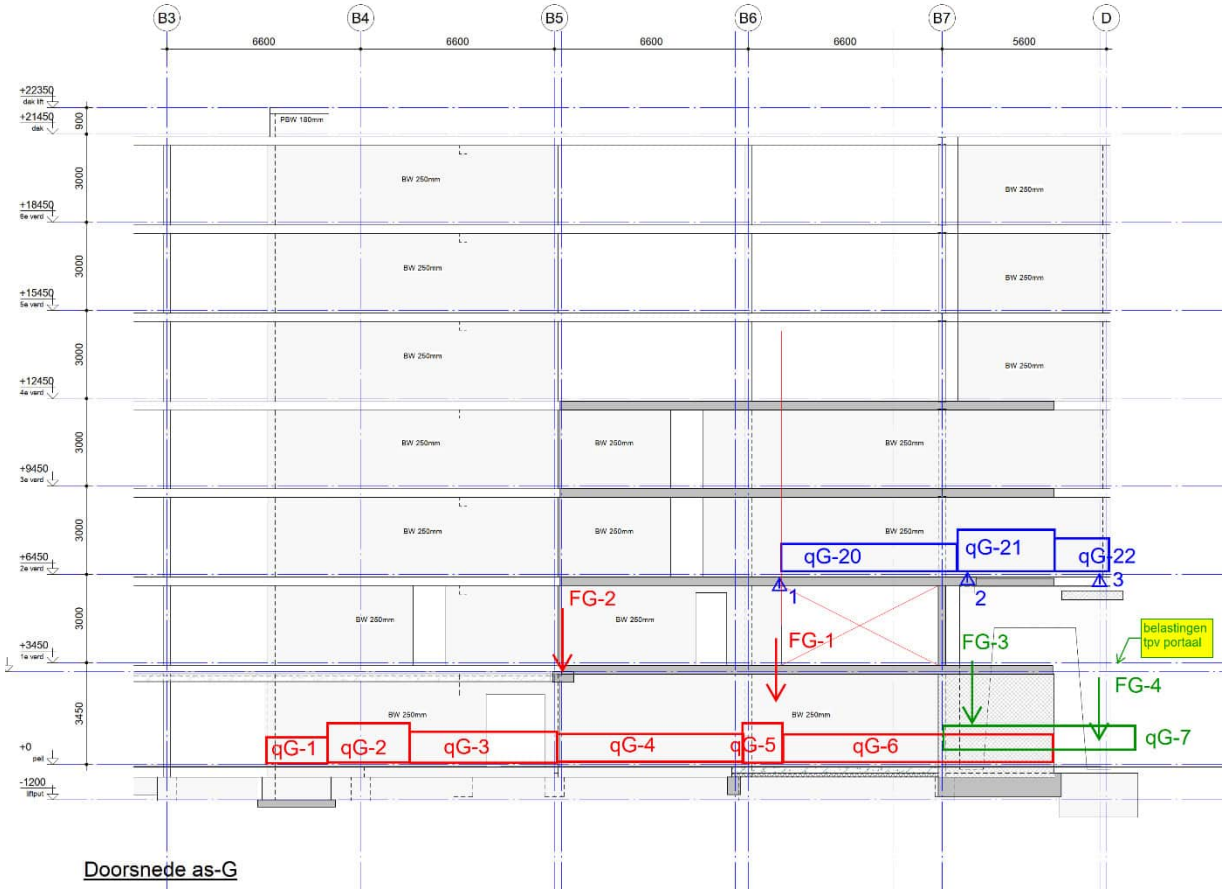
FLL-3

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	2,60	4,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	119,1	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	108,0	14,7	14,7	
5e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
5e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	108,0	14,7	14,7	
4e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
4e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	108,0	14,7	14,7	
3e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
3e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	108,0	14,7	14,7	
2e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	61,6	20,0	8,0	
2e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	108,0	36,8	14,7	
1e dakterras	1,50	4,80	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	68,0	18,0	7,2	
1e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	108,0	36,8	14,7	
gevel 5e,6e verd	2,60	6,50	60%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	28,4	0,0	0,0	
gevel as LL incl kolom	1,00	65,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	455,0	0,0	0,0	
Totaal FLL-3									1565	195	128	kN

FLL-4

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	2,60	0,70	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	17,4	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	2,60	0,70	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,7	2,1	2,1	
5e verdiepingsvloer	3,90	2,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	84,3	11,5	11,5	
4e verdiepingsvloer	3,90	2,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	84,3	11,5	11,5	
3e verdiepingsvloer	3,90	2,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	84,3	11,5	11,5	
2e verdiepingsvloer	3,90	2,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	84,3	28,8	11,5	
1e dakterras	1,50	2,50	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	35,4	9,4	3,8	
1e verdiepingsvloer	3,90	2,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	84,3	28,8	11,5	
gevel 5e,6e verd	2,60	6,50	60%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	28,4	0,0	0,0	
gevel as LL incl kolom	1,00	40,00	90%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	252,0	0,0	0,0	
Totaal FLL-4									771	104	64	kN

6.9 WAND AS G



Doorsnede as-G

qG-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,20	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	11,4	1,8	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
5e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
4e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
3e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
2e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
1e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
260 kan.pl + terras		1,40	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	12,8	5,6	2,2	
260 kan.pl + bloembak		1,80	100%	16,65	2,50	1,00	0,40	=	30,0	4,5	1,8	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
gevel		23,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	189,8	0,0	0,0	
Totaal	qG-1								352	35	18	kN/m¹

qG-2 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,30	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	12,4	2,0	0,0	
6e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	11,2	1,5	1,5	
5e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	11,2	1,5	1,5	
4e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	11,2	1,5	1,5	
3e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	11,2	1,5	1,5	
2e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	11,2	3,8	1,5	
1e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	11,2	3,8	1,5	
260 kan.pl + terras		1,40	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	12,8	5,6	2,2	
260 kan.pl + bloembak		1,80	100%	16,65	2,50	1,00	0,40	=	30,0	4,5	1,8	
fundering		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
gevel		22,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	181,5	0,0	0,0	
Totaal	qG-2								318	26	14	kN/m¹

qG-3

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	1,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	9,5	1,5	0,0	
6e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
5e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
3e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
2e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
1e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
260 kan.pl + terras	3,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	30,2	13,2	5,3	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
gevel	22,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	181,5	0,0	0,0	
Totaal qG-3								287	26	13	kN/m¹

qG-4

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
3e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	37,2	5,1	5,1	
2e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
1e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
wand	9,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	56,3	0,0	0,0	
gevel beg	3,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	28,9	0,0	0,0	
Totaal qG-4								250	32	17	kN/m¹

qG-5

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
3e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	37,2	5,1	5,1	
2e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
1e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
wand	12,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	78,1	0,0	0,0	
Totaal qG-5								261	49	24	kN/m¹

qG-6

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
1e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal qG-6								90	30	12	kN/m¹

qG-7

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
div	1,00	100%	5,00	5,00	1,00	0,40	=	5,0	5,0	2,0	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qG-7								18	5	2	kN/m¹

FG-1

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie wandligger as G	1,00	1,00	100%	690,00	110,00	1,00	0,40	=	690,0	110,0	44,0	
Totaal FG-1									690	110	44	kN

FG-2

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	30,00	0,00	1,00	0,40	=	30,0	0,0	0,0	
Totaal FG-2									30	0	0	kN

FG-3

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger as G	1,00	1,00	100%	790,00	90,00	1,00	0,40	=	790,0	90,0	36,0	
balk 2e verd	2,30	1,00	100%	3,00	0,00	0,00	0,00	=	6,9	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FG-3									927	90	36	kN

FG-4

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting uit portaal as D	1,00	1,00	100%	620,00	85,00	1,00	0,70	=	620,0	85,0	59,5	
reactie wandligger as G	1,00	1,00	100%	780,00	60,00	1,00	0,40	=	780,0	60,0	24,0	
poer	1,00	1,00	100%	35,00	0,00	0,00	0,00	=	35,0	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FG-4									1565	145	84	kN

qG-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
3e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
2e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qG-20								153	27	12	kN/m¹

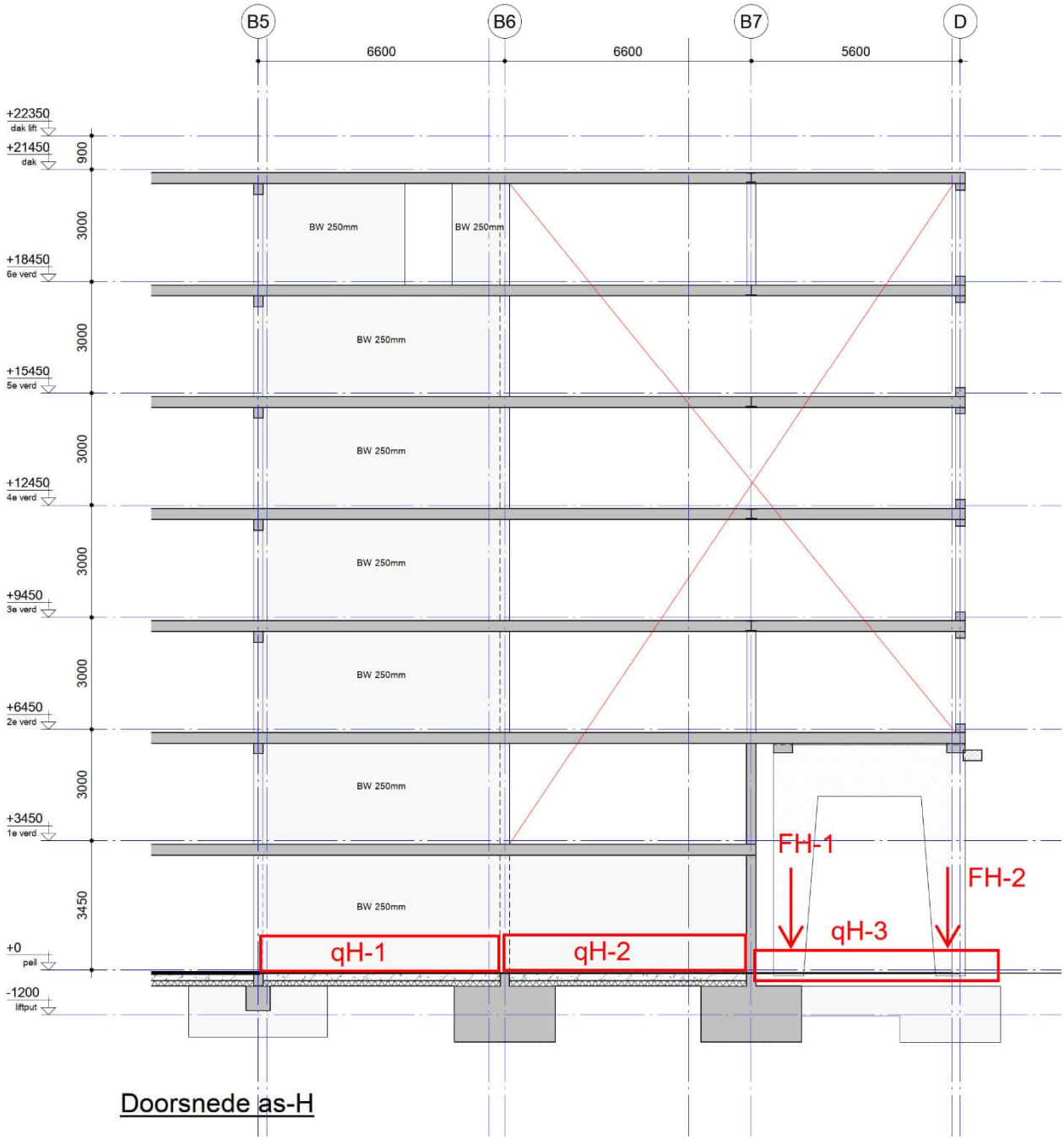
qG-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	1,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	9,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
5e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
3e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
2e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
wand 2e,3e	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
gevel 4e-6e	10,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	82,5	0,0	0,0	
Totaal qG-21								262	29	14	kN/m¹

qG-22

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	1,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	9,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
5e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
3e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
2e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
betonnen speklaag	1,00	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	7,5	0,0	0,0	
vloerbalk	1,00	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	5,0	0,0	0,0	
gevel 2e-6e	16,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	132,0	0,0	0,0	
Totaal qG-22								198	10	6	kN/m¹

6.10 WAND AS H



Doorsnede as-H

qH-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	0,50	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	4,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
5e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
4e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
3e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
2e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	4,3	1,5	0,6	
1e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	4,3	1,5	0,6	
beganegrondvloer	0,50	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	2,6	2,5	1,0	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
wand	21,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	134,4	0,0	0,0	
Totaal qH-1								181	8	5	kN/m¹

qH-2

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	4,3	1,5	0,6	
beganegrondvloer	0,50	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	2,6	2,5	1,0	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal qH-2								42	4	2	kN/m¹

qH-3

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
div	1,00	100%	5,00	5,00	1,00	0,40	=	5,0	5,0	2,0	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qH-3								18	5	2	kN/m¹

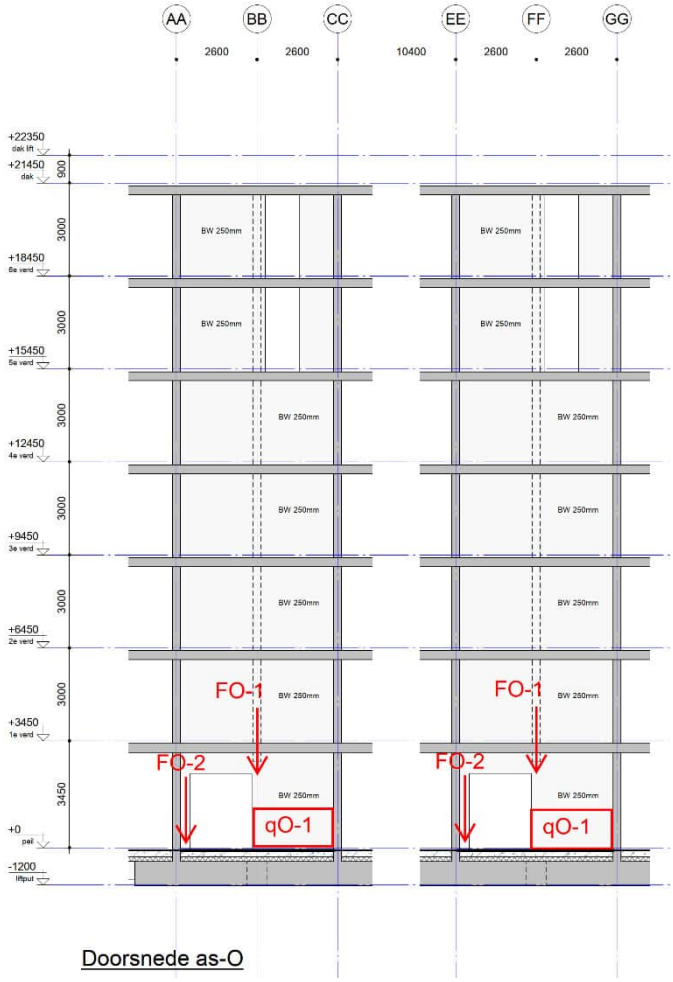
FH-1

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
2e verdiepingsvloer	1,00	6,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	51,9	17,7	7,1	
balk 2e verd	2,30	1,00	100%	3,00	0,00	0,00	0,00	=	6,9	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FH-1									189	18	8	kN

FH-2

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting uit portaal as D	1,00	1,00	100%	1070,00	150,00	1,00	0,70	=	1070,0	150,0	105,0	
poer	1,00	1,00	100%	35,00	0,00	0,00	0,00	=	35,0	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FH-2									1235	150	105	kN

6.11 WAND AS O



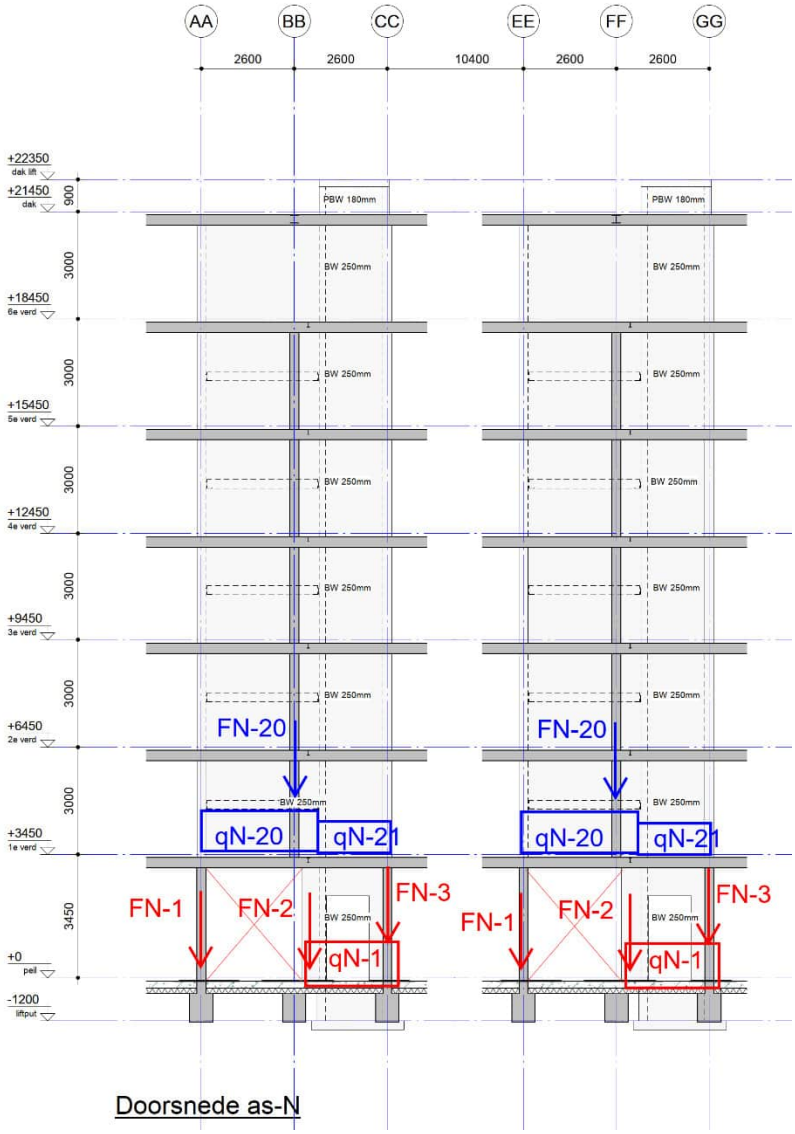
Doorsnede as-O

qO-1 belasting	b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand	22,00	60%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	82,5	0,0	0,0	
Totaal qO-1									83	0	0	kN/m¹

FO-1 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand	1,30	20,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	162,5	0,0	0,0	
reactie wandligger BB/FF	1,00	1,00	100%	1310,00	180,00	1,00	0,40	=	1310,0	180,0	72,0	
Totaal FO-1									1473	180	72	kN

FO-2 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand	1,30	20,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	162,5	0,0	0,0	
Totaal FO-2									163	0	0	kN

6.12 WAND AS N



Doorsnede as-N

qN-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
liftputvloer		0,60	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	4,5	3,0	1,2	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand beg.gr		3,50	50%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	10,9	0,0	0,0	
Totaal	qN-1								32	3	2	kN/m¹

qN-20

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,20	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	11,4	1,8	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,0	1,8	1,8	
5e verdiepingsvloer	incl trap	1,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,0	1,8	1,8	
4e verdiepingsvloer	incl trap	1,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,0	1,8	1,8	
3e verdiepingsvloer	incl trap	1,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,0	1,8	1,8	
2e verdiepingsvloer	incl trap	1,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,0	4,4	1,8	
1e verdiepingsvloer	incl trap	1,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,0	4,4	1,8	
wand		18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal	qN-20								202	18	11	kN/m¹

qN-21

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		19,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	118,8	0,0	0,0	
Totaal	qN-21								119	0	0	kN/m¹

FN-20

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger BB/FF		1,00	1,00	100%	1240,00	170,00	1,00	0,40	=	1240,0	170,0	68,0	
Totaal	FN-20									1240	170	68	kN

FN-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger 1e verd		1,00	1,00	100%	820,00	95,00	1,00	0,40	=	820,0	95,0	38,0	
Totaal	FN-1									820	95	38	kN

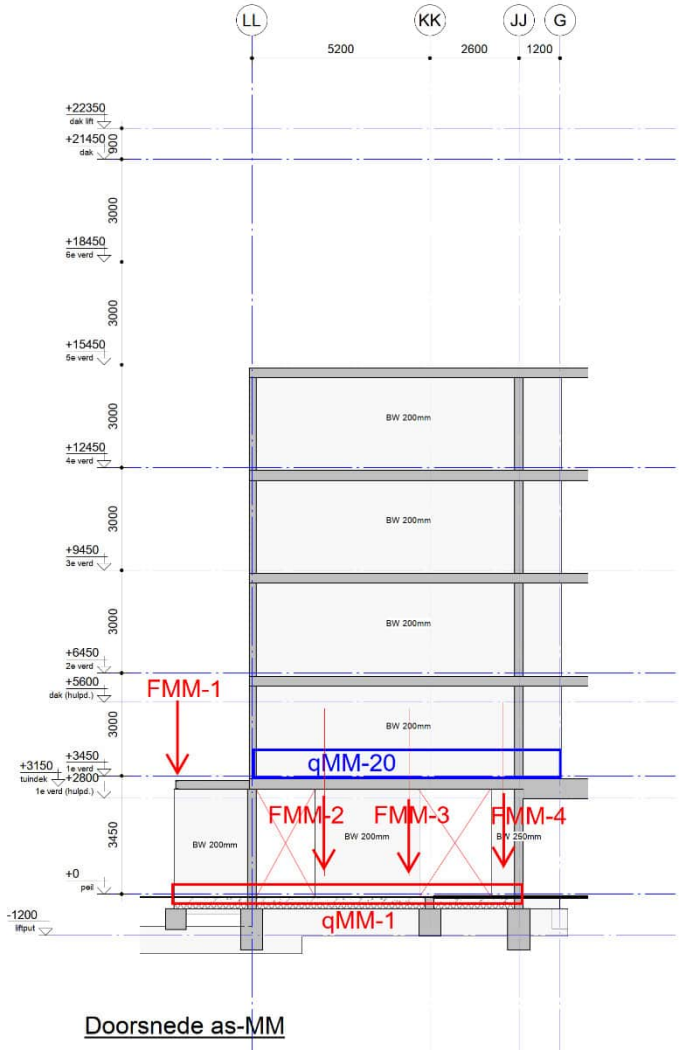
FN-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger 1e verd		1,00	1,00	100%	710,00	75,00	1,00	0,40	=	710,0	75,0	30,0	
Totaal	FN-2									710	75	30	kN

FN-3

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger 1e verd		1,00	1,00	100%	610,00	60,00	1,00	0,40	=	610,0	60,0	24,0	
Totaal	FN-3									610	60	24	kN

6.13 WAND AS MM



Doorsnede as-MM

qMM-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	1,00	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	9,5	1,0	1,0	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
3e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
2e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
1e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
wand	12,00	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	60,0	0,0	0,0	
Totaal qMM-20								105	10	6	kN/m¹

qMM-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	0,50	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	2,6	1,5	0,6	
wand beg.gr (fund.balk bij B1)	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal qMM-1								25	2	1	kN/m¹

FMM-1

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e dakterras	3,50	1,10	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	36,4	9,6	3,9	
borstwering	3,50	1,30	100%	4,00	0,00	0,00	0,00	=	18,2	0,0	0,0	
Totaal FMM-1									55	10	4	kN

FMM-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	360,00	35,00	1,00	0,40	=	360,0	35,0	14,0	
Totaal FMM-2									360	35	14	kN

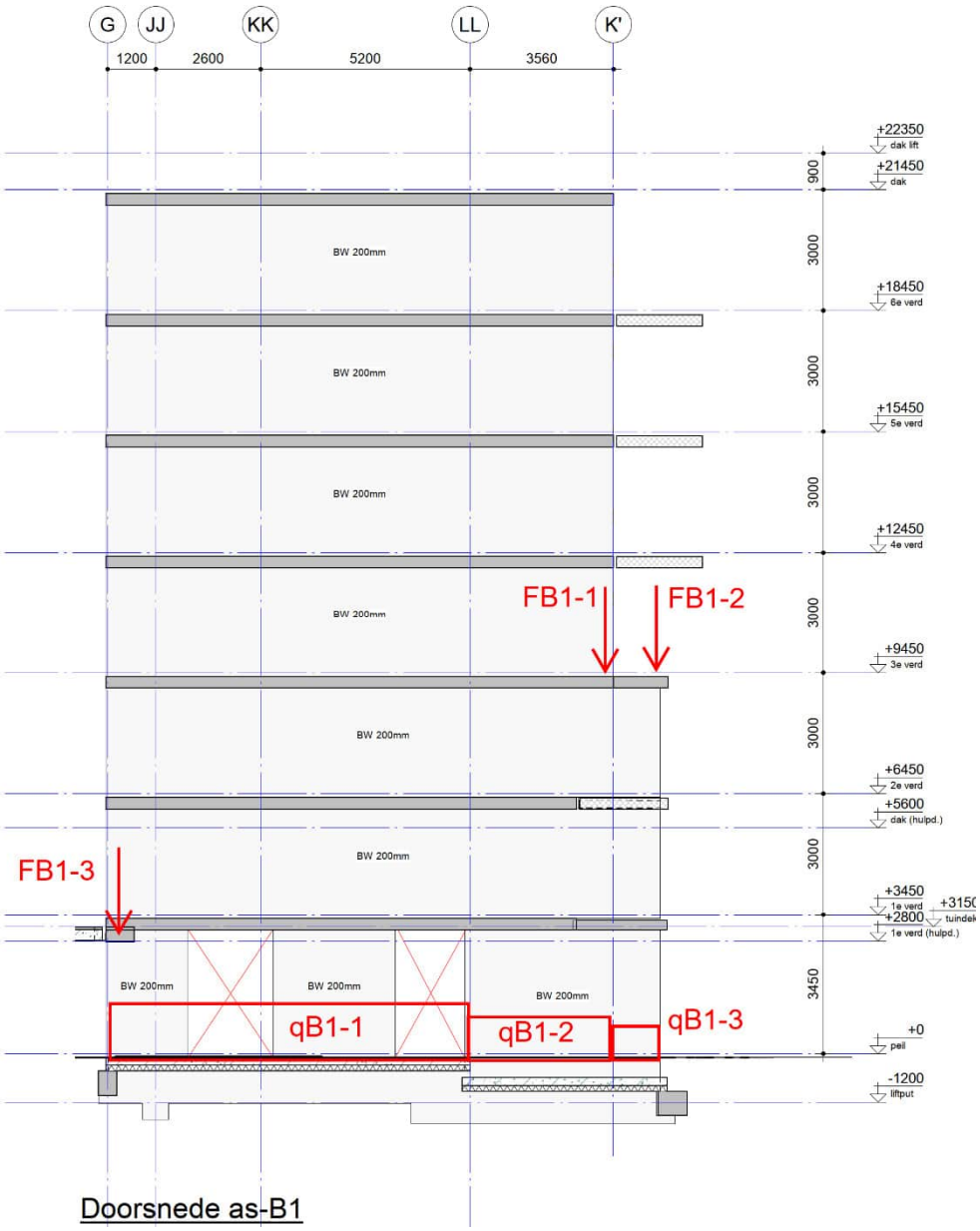
FMM-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	320,00	35,00	1,00	0,40	=	320,0	35,0	14,0	
Totaal FMM-3									320	35	14	kN

FMM-4

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	280,00	30,00	1,00	0,40	=	280,0	30,0	12,0	
Totaal FMM-4									280	30	12	kN

6.14 WAND AS B1



Doorsnede as-B1

FB1-1 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	3,30	12,00	70%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	77,6	0,0	0,0	
Totaal FB1-1									240	53	21	kN

FB1-2 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
3e dakterras	1,00	4,00	33%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	12,5	1,3	1,3	
2e prefab balkon app	1,00	4,00	33%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	10,2	1,3	1,3	
1e dakterras	1,00	4,00	33%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	12,5	3,3	1,3	
Totaal FB1-2									36	6	4	kN

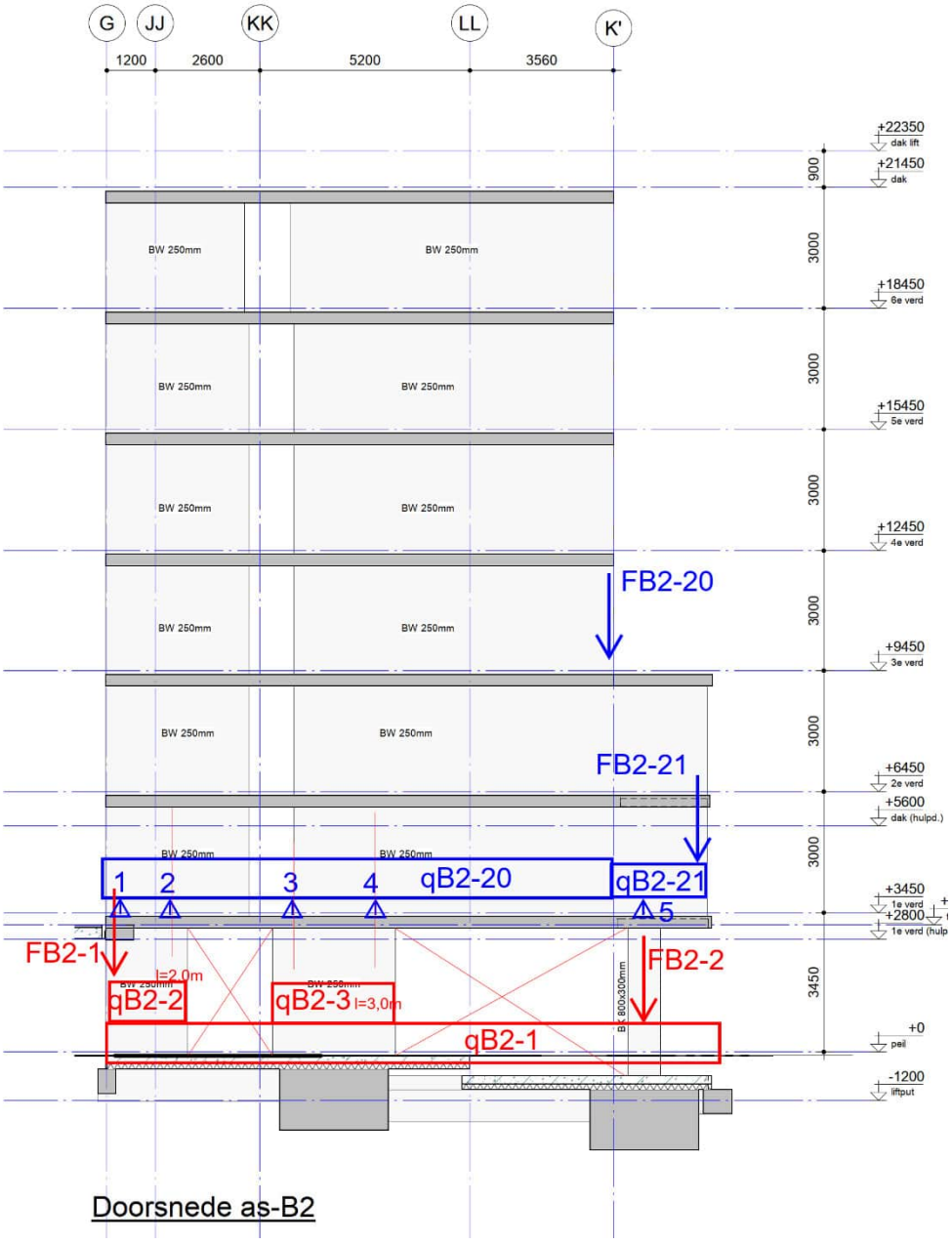
FB1-3 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	145,00	37,00	1,00	0,40	=	145,0	37,0	14,8	
gevel	3,30	13,00	90%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	108,1	0,0	0,0	
Totaal FB1-3									254	37	15	kN

qB1-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
5e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
4e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
3e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
2e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
1e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	28,5	9,7	3,9	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
wand beg-4e	15,50	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	77,5	0,0	0,0	
gevel 5e 6e	6,50	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	45,5	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	14,00	0,00	0,00	0,00	=	14,0	0,0	0,0	
Totaal qB1-1								357	46	30	kN/m¹

qB1-2 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
5e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
4e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
3e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
2e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
1e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	28,5	9,7	3,9	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
gevel	23,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	161,0	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	14,00	0,00	0,00	0,00	=	14,0	0,0	0,0	
Totaal qB1-2								395	46	30	kN/m¹

qB1-3 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
3e dakterras	3,30	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	31,2	3,3	3,3	
2e prefab balkon app	3,30	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	25,4	3,3	3,3	
1e dakterras	3,30	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	31,2	8,3	3,3	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
gevel	11,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	77,0	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	14,00	0,00	0,00	0,00	=	14,0	0,0	0,0	
Totaal qB1-3								196	32	17	kN/m¹

6.15 WAND AS B2



Doorsnede as-B2

qB2-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	18,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	115,6	0,0	0,0	
Totaal qB2-20								584	77	54	kN/m¹

qB2-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
2e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
1e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qB2-21								202	40	20	kN/m¹

FB2-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	53,9	7,0	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	6,60	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	184,8	0,0	0,0	
Totaal FB2-20									347	42	21	kN

FB2-21

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel 1e-2e	6,60	8,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	118,3	0,0	0,0	
Totaal FB2-21									119	0	0	kN

qB2-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer	6,60	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	34,3	33,0	13,2	
fund balk	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal qB2-1								50	33	14	kN/m¹

qB2-2, l=2,0m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reacties 1,2 wandligger 1e	1,00	50%	1580,00	210,00	1,00	0,40	=	790,0	105,0	42,0	
wand beg.gr	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal qB2-2, l=2,0m								812	105	42	kN/m¹

FB2-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	465,00	99,00	1,00	0,40	=	465,0	99,0	39,6	
gevel	6,60	13,00	90%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	216,2	0,0	0,0	
Totaal FB2-1									682	99	40	kN

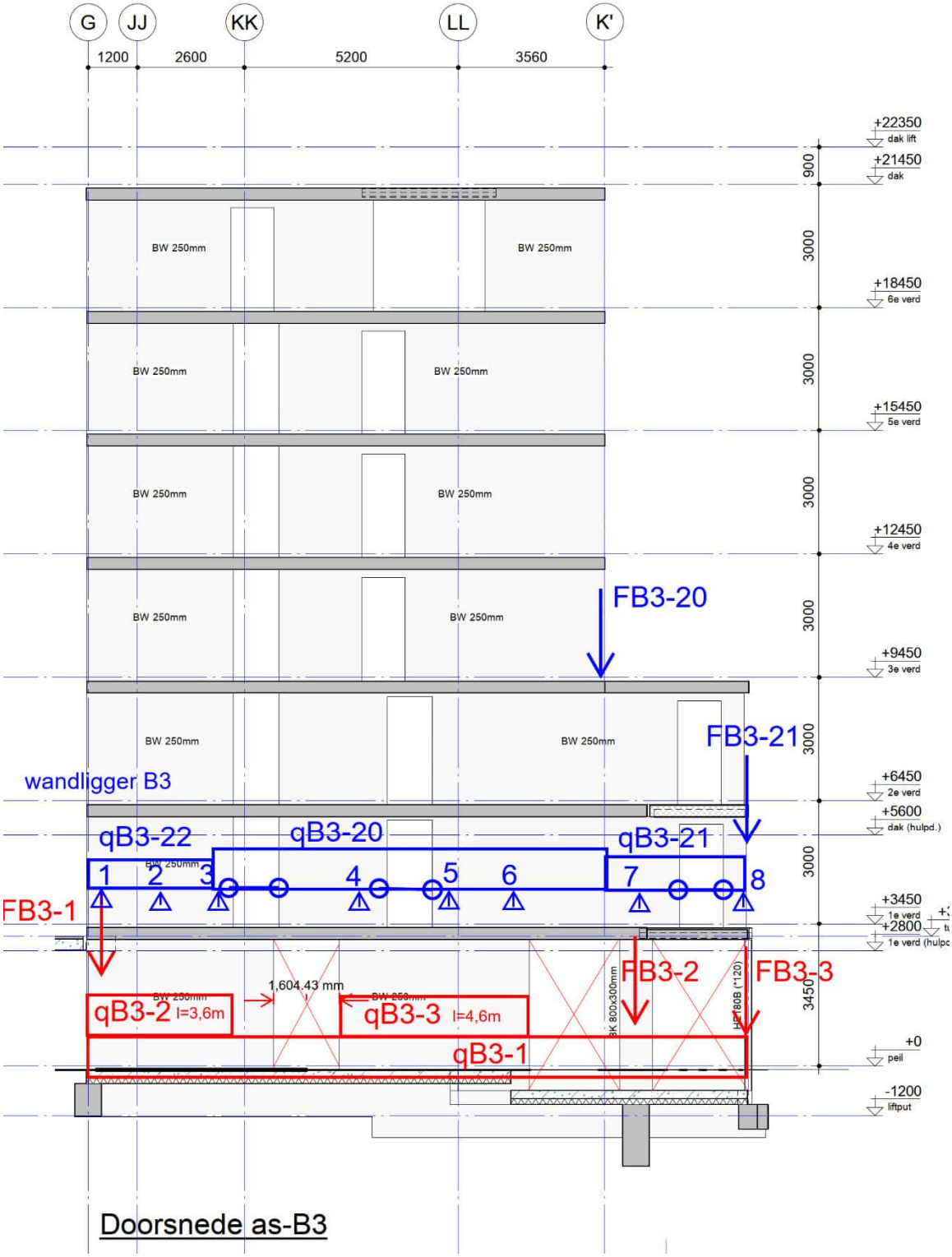
qB2-3, l=3,0m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reacties 3,4 wandligger 1e	1,00	33%	4260,00	575,00	1,00	0,40	=	1405,8	189,8	75,9	
wand beg.gr	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
poer	1,00	100%	86,00	0,00	0,00	0,00	=	86,0	0,0	0,0	
Totaal qB2-3, l=3,0m								1514	190	76	kN/m¹

FB2-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	2490,00	340,00	1,00	0,40	=	2490,0	340,0	136,0	
kolom	1,00	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	240,00	0,00	0,00	0,00	=	240,0	0,0	0,0	
Totaal FB2-2									2752	340	136	kN

6.16 WAND AS B3



FB3-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	6,60	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	184,8	0,0	0,0	
Totaal FB3-20									347	53	21	kN

FB3-21

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel 1e-2e	6,60	8,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	118,3	0,0	0,0	
Totaal FB3-21									119	0	0	kN

qB3-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	18,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	115,6	0,0	0,0	
Totaal qB3-20								584	77	54	kN/m¹

qB3-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
3e dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
2e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
1e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qB3-21								202	40	20	kN/m¹

qB3-22

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	5,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	47,7	0,0	0,0	
dakterras	5,00	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	47,3	5,0	5,0	
6e verdiepingsvloer	5,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	43,3	5,9	5,9	
5e verdiepingsvloer	5,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	43,3	5,9	5,9	
4e verdiepingsvloer	5,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	43,3	5,9	5,9	
3e verdiepingsvloer	5,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	43,3	5,9	5,9	
2e verdiepingsvloer	5,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	43,3	14,8	5,9	
1e verdiepingsvloer	5,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	43,3	14,8	5,9	
wand	18,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	115,6	0,0	0,0	
Totaal qB3-22								471	59	41	kN/m¹

qB3-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	6,60	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	34,3	33,0	13,2	
fund balk	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal qB3-1								50	33	14	kN/m¹

qB3-2, l=3,6m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reacties 1,2,3 wandligger 1e	1,00	28%	1786,00	227,00	1,00	0,70	=	500,1	63,6	44,5	
wand beg.gr	3,50	125%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	27,3	0,0	0,0	
Totaal qB3-2, l=3,6m								528	64	45	kN/m¹

qB3-3, l=4,6m

belasting	b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reacties 4,5,6 wandligger 1e	1,00	22%		5522,00	738,00	1,00	0,70	=	1214,8	162,4	113,7	
wand beg.gr	3,50	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal	qB3-3, l=4,6m								1237	163	114	kN/m¹

FB3-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	385,00	58,00	1,00	0,40	=	385,0	58,0	23,2	
gevel	5,00	13,00	90%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	163,8	0,0	0,0	
Totaal	FB3-1								549	58	24	kN

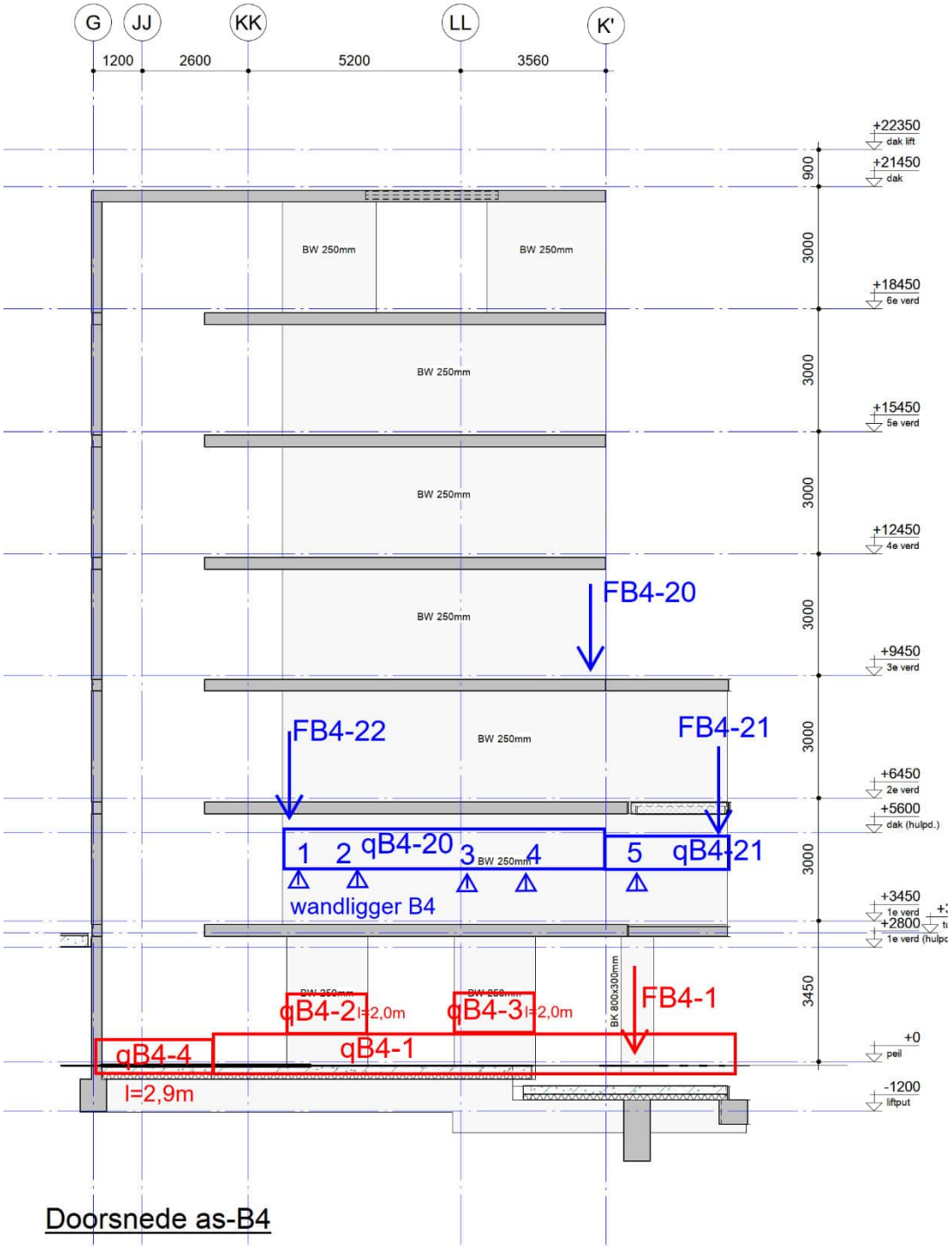
FB3-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie 7 wandligger	1,00	1,00	100%	502,00	88,00	1,00	0,70	=	502,0	88,0	61,6	
kolom	1,00	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	60,00	0,00	0,00	0,00	=	60,0	0,0	0,0	
Totaal	FB3-2								584	88	62	kN

FB3-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie 8 wandligger	1,00	1,00	100%	463,00	68,00	1,00	0,70	=	463,0	68,0	47,6	
kolom	1,00	1,00	100%	3,00	0,00	0,00	0,00	=	3,0	0,0	0,0	
Totaal	FB3-3								466	68	48	kN

6.17 WAND AS B4



Doorsnede as-B4

qB4-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	6,60	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	34,3	33,0	13,2	
fund balk	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal qB4-1								50	33	14	kN/m¹

qB4-4

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	2,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	12,0	11,5	4,6	
fund balk	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal qB4-4								27	12	5	kN/m¹

qB4-2, l=2,0m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reacties 1,2,3 wandligger 1e	1,00	50%	1923,00	296,00	1,00	0,70	=	961,5	148,0	103,6	
wand beg.gr	3,50	125%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	27,3	0,0	0,0	
Totaal qB4-2, l=2,0m								989	148	104	kN/m¹

qB4-3, l=2,0m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reacties 4,5,6 wandligger 1e	1,00	50%	2345,00	350,00	1,00	0,70	=	1172,5	175,0	122,5	
wand beg.gr	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal qB4-3, l=2,0m								1195	175	123	kN/m¹

FB4-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie 5 wandligger	1,00	1,00	100%	1366,00	200,00	1,00	0,70	=	1366,0	200,0	140,0	
kolom	1,00	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	60,00	0,00	0,00	0,00	=	60,0	0,0	0,0	
Totaal FB4-1									1448	200	140	kN

qB4-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	18,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	115,6	0,0	0,0	
Totaal qB4-20								522	71	47	kN/m¹

qB4-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
3e dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
2e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
1e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qB4-21								202	40	20	kN/m¹

FB4-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	53,9	7,0	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	6,60	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	184,8	0,0	0,0	
Totaal FB4-20									347	42	21	kN

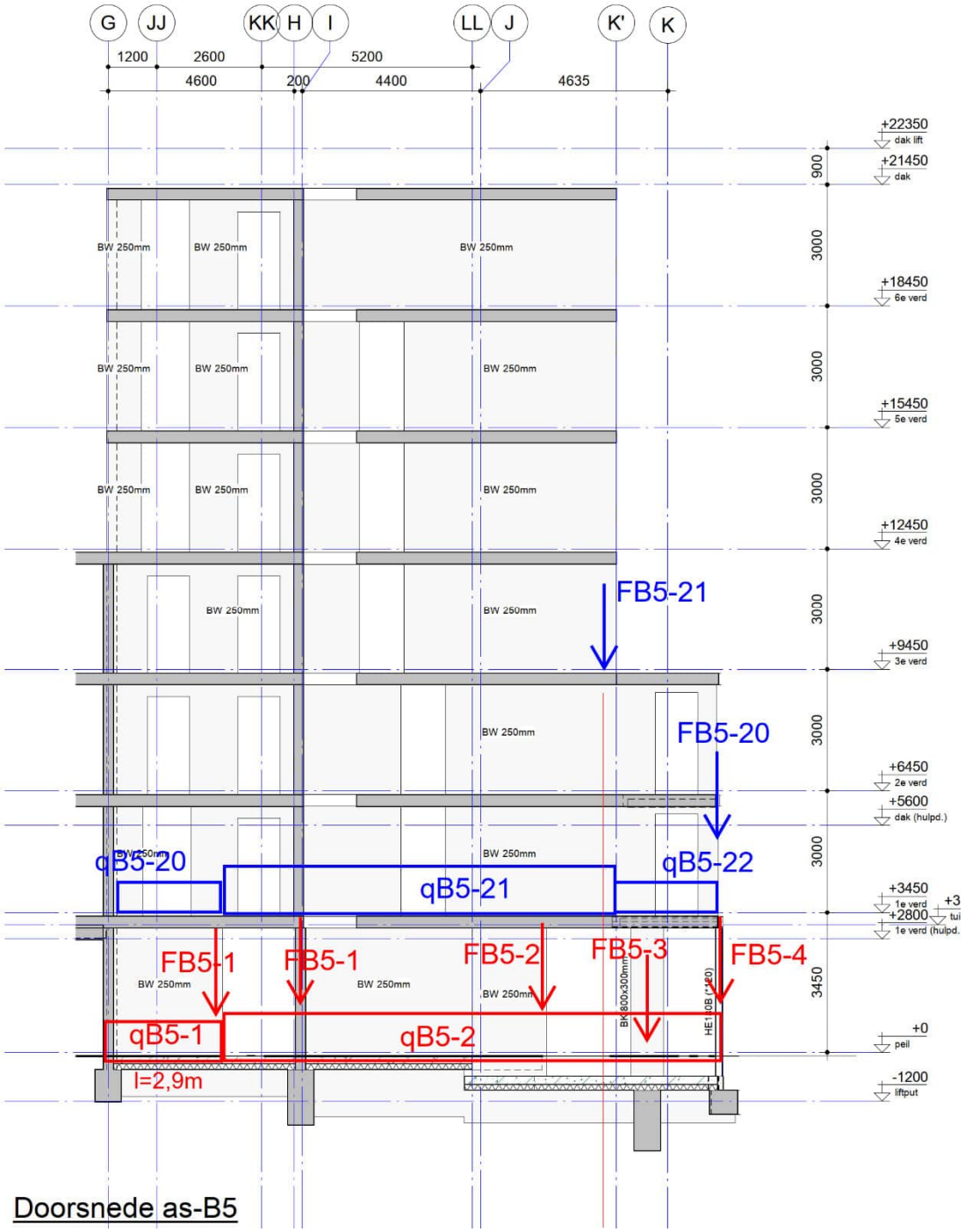
FB4-21

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel 1e-2e		6,60	8,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	118,3	0,0	0,0	
Totaal	FB4-21									119	0	0	kN

FB4-22

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
Totaal	FB4-22									406	71	47	kN

6.18 WAND AS B5



qB5-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer	4,90	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	25,5	24,5	9,8	
fund balk	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal qB5-1								41	25	10	kN/m'

qB5-2

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer	6,60	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	34,3	33,0	13,2	
fund balk	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
Totaal qB5-2								56	33	14	kN/m'

qB5-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	4,90	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	46,7	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	42,4	5,8	5,8	
5e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	42,4	5,8	5,8	
4e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	42,4	5,8	5,8	
3e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	42,4	5,8	5,8	
2e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	42,4	14,5	5,8	
1e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	42,4	14,5	5,8	
wand	21,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	134,4	0,0	0,0	
Totaal qB5-20								436	53	35	kN/m'

qB5-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	21,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	134,4	0,0	0,0	
Totaal qB5-21								540	71	47	kN/m'

qB5-22

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
2e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
1e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qB5-22								202	40	20	kN/m'

FB5-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel 1e-2e	6,60	8,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	118,3	0,0	0,0	
Totaal FB5-20									119	0	0	kN

FB5-21

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	53,9	7,0	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	6,60	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	184,8	0,0	0,0	
Totaal FB5-21									347	42	21	kN

FB5-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting qB5-21	1,00	1,00	100%	540,00	71,00	1,00	0,70	=	540,0	71,0	49,7	
Totaal FB5-1									540	71	50	kN

FB5-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting FB5-21	1,00	1,00	50%	119,00	0,00	1,00	0,70	=	59,5	0,0	0,0	
belasting qB5-21	1,25	1,00	100%	540,00	71,00	1,00	0,70	=	675,0	88,8	62,1	
Totaal FB5-2									735	89	63	kN

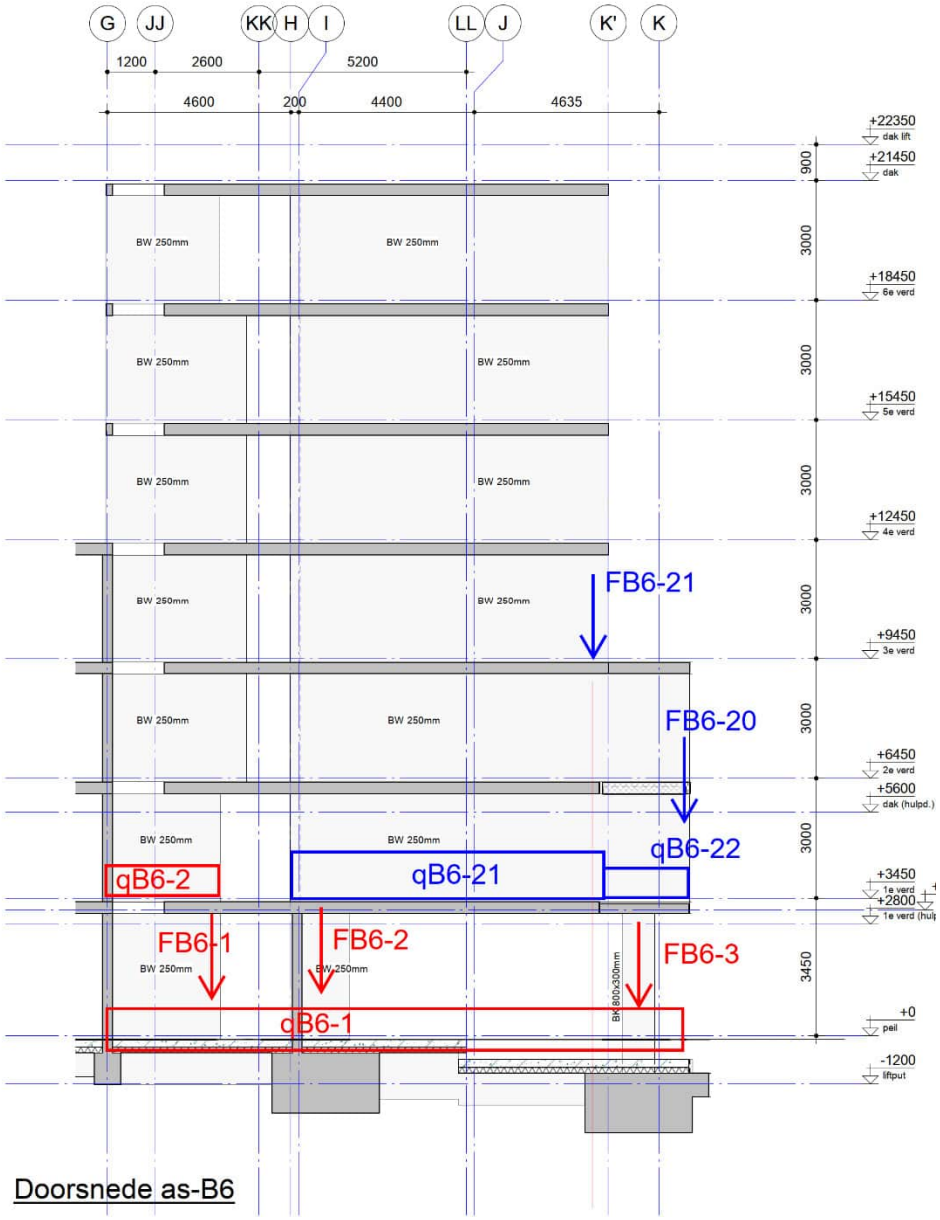
FB5-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting qB5-21	0,60	1,00	100%	540,00	71,00	1,00	0,70	=	324,0	42,6	29,8	
belasting qB5-22	1,80	1,00	100%	202,00	40,00	1,00	0,70	=	363,6	72,0	50,4	
belasting FB5-21	1,00	1,00	60%	347,00	42,00	1,00	0,70	=	208,2	25,2	17,6	
kolom	1,00	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	60,00	0,00	0,00	0,00	=	60,0	0,0	0,0	
Totaal FB5-3									978	140	98	kN

FB5-4

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting qB5-22	1,80	1,00	100%	202,00	40,00	1,00	0,70	=	363,6	72,0	50,4	
belasting FB5-20	1,80	1,00	100%	119,00	0,00	1,00	0,70	=	214,2	0,0	0,0	
kolom	1,00	1,00	100%	4,00	0,00	0,00	0,00	=	4,0	0,0	0,0	
Totaal FB5-4									582	72	51	kN

6.19 WAND AS B6



qB6-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	6,60	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	34,3	33,0	13,2	
fund balk	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal qB6-1								50	33	14	kN/m¹

qB6-2

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	21,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	134,4	0,0	0,0	
Totaal qB6-2								540	71	47	kN/m¹

FB6-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
belasting qB6-2	1,00	1,00	100%	540,00	71,00	1,00	0,70	=	540,0	71,0	49,7	
Totaal FB6-1									540	71	50	kN

FB6-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
belasting qB6-21	5,40	1,00	100%	519,00	71,00	1,00	0,70	=	2802,6	383,4	268,4	
kolom	1,00	1,00	100%	31,00	0,00	0,00	0,00	=	31,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	280,00	0,00	0,00	0,00	=	280,0	0,0	0,0	
Totaal FB6-2									3114	384	269	kN

FB6-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
belasting qB6-21	3,40	1,00	100%	519,00	71,00	1,00	0,70	=	1764,6	241,4	169,0	
belasting qB6-22	2,20	1,00	100%	202,00	40,00	1,00	0,70	=	444,4	88,0	61,6	
belasting FB6-20	1,00	1,00	100%	119,00	0,00	1,00	0,70	=	119,0	0,0	0,0	
belasting FB6-21	1,00	1,00	100%	347,00	42,00	1,00	0,70	=	347,0	42,0	29,4	
kolom	1,00	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	280,00	0,00	0,00	0,00	=	280,0	0,0	0,0	
Totaal FB6-3									2976	372	260	kN

qB6-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal qB6-21								519	71	47	kN/m¹

qB6-22

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
2e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
1e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qB6-22								202	40	20	kN/m¹

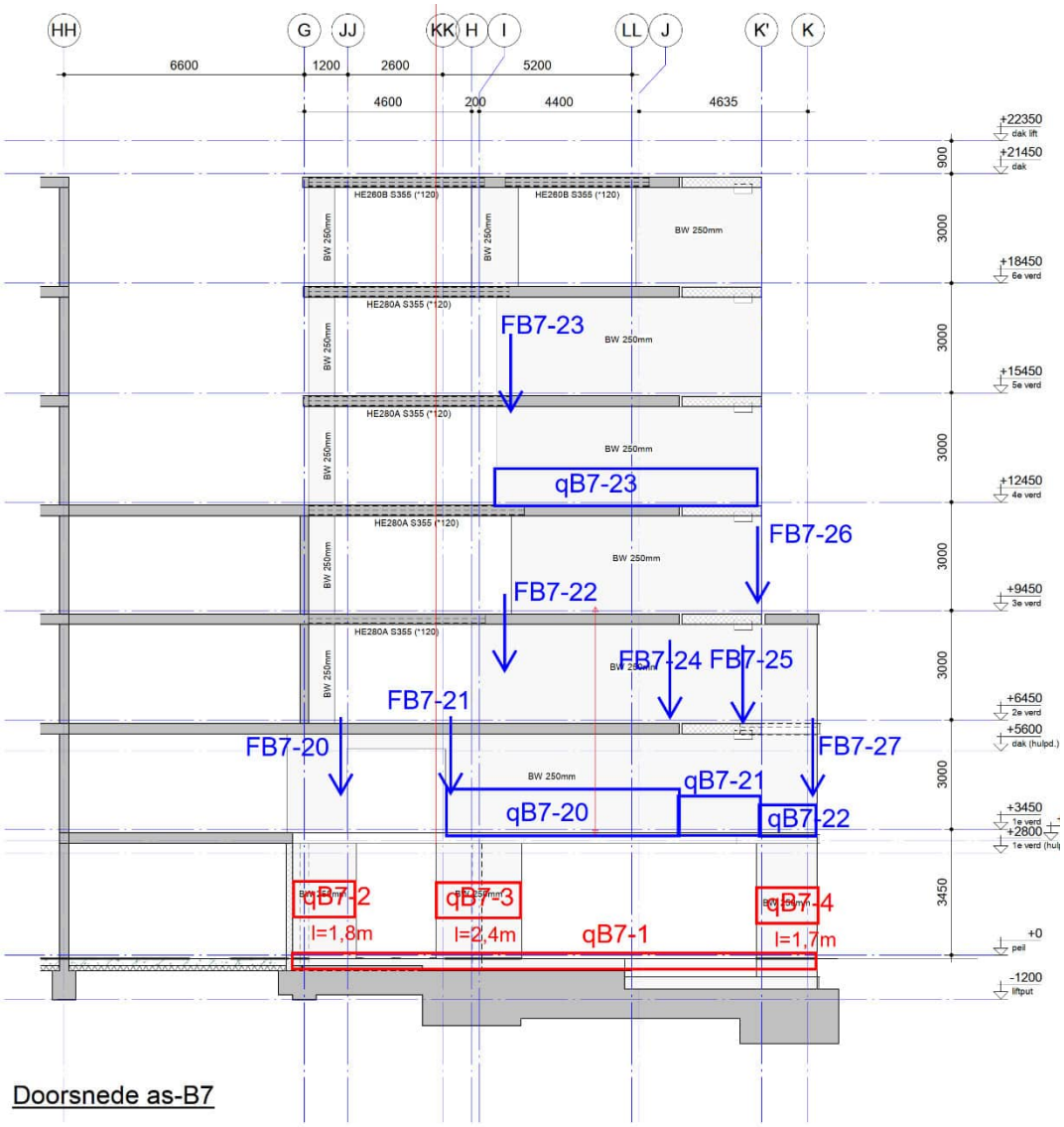
FB6-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel 1e-2e	6,60	8,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	118,3	0,0	0,0	
Totaal FB6-20									119	0	0	kN

FB6-21

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	53,9	7,0	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	6,60	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	184,8	0,0	0,0	
Totaal FB6-21									347	42	21	kN

6.20 WAND AS B7



Doorsnede as-B7

qB7-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
gevel beg.gr	4,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	10,1	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
Totaal	qB7-1							50	17	7	kN/m¹

qB7-2, l=1,8m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting FB7-20	1,00	56%	1317,00	193,00	1,00	0,70	=	737,5	108,1	75,7	
wand beg.gr	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal	qB7-2, l=1,8m							760	109	76	kN/m¹

qB7-3, l=2,4m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger B7	1,00	42%	3050,00	480,00	1,00	0,70	=	1281,0	201,6	141,1	
wand beg.gr	3,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	28,9	0,0	0,0	
poer	1,00	42%	275,00	0,00	0,00	0,00	=	115,5	0,0	0,0	
Totaal	qB7-3, l=2,4m							1426	202	142	kN/m¹

qB7-4, l=1,7m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger B7	1,00	59%	3050,00	480,00	1,00	0,70	=	1799,5	283,2	198,2	
wand beg.gr	4,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	37,1	0,0	0,0	
poer	1,00	59%	275,00	0,00	0,00	0,00	=	162,3	0,0	0,0	
Totaal	qB7-4, l=1,7m							1999	284	199	kN/m¹

qB7-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
3e verdiepingsvloer	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	52,8	18,0	7,2	
2e verdiepingsvloer	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	52,8	18,0	7,2	
1e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal	qB7-20							172	40	19	kN/m¹

qB7-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
3e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	28,5	9,7	3,9	
2e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	28,5	9,7	3,9	
1e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
bu-blad 3e - 7e	12,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	24,0	0,0	0,0	
gevel 1e,2e	6,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	49,5	0,0	0,0	
Totaal	qB7-21							160	24	12	kN/m¹

qB7-22

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
3e dakterras	3,30	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	31,2	3,3	3,3	
2e prefab balkon app	3,30	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	25,4	8,3	3,3	
1e dakterras	3,30	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	31,2	8,3	3,3	
gevel	6,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	49,5	0,0	0,0	
Totaal	qB7-22							138	20	10	kN/m¹

qB7-23

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	6,10	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	58,2	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	52,8	7,2	7,2	
5e verdiepingsvloer	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	52,8	7,2	7,2	
4e verdiepingsvloer	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	52,8	7,2	7,2	
wand	12,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal	qB7-23							292	22	22	kN/m¹

FB7-20

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	3,40	6,10	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	197,9	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,40	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	179,4	24,5	24,5	
5e verdiepingsvloer	3,40	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	179,4	24,5	24,5	
4e verdiepingsvloer	3,40	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	179,4	24,5	24,5	
3e verdiepingsvloer	3,40	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	179,4	24,5	24,5	
2e verdiepingsvloer	3,40	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	179,4	61,2	24,5	
1e verdiepingsvloer	3,40	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	97,1	33,1	13,2	
wand	20,00	1,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	125,0	0,0	0,0	
Totaal	FB7-20								1317	193	136	kN

FB7-21

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
2e verdiepingsvloer	1,20	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	63,3	21,6	8,6	
1e verdiepingsvloer	1,20	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	34,3	11,7	4,7	
wand	3,00	1,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	18,8	0,0	0,0	
Totaal	FB7-21								117	34	14	kN

FB7-22

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e verdiepingsvloer	2,40	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	126,6	43,2	17,3	
4e verdiepingsvloer	2,40	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	126,6	43,2	17,3	
wand	2,00	1,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	12,5	0,0	0,0	
Totaal	FB7-22								266	87	35	kN

FB7-23

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	2,50	6,10	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	145,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	2,20	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	116,1	15,8	15,8	
5e verdiepingsvloer	2,20	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	116,1	15,8	15,8	
4e verdiepingsvloer	2,20	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	116,1	15,8	15,8	
wand	4,00	1,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	25,0	0,0	0,0	
Totaal	FB7-23								519	48	48	kN

FB7-24

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	1,00	5,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	47,7	0,0	0,0	
6e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
5e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
4e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
3e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
2e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
gevel	2,80	18,00	70%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	98,8	0,0	0,0	
Totaal	FB7-24								339	40	25	kN

FB7-25

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	1,00	3,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	28,6	0,0	0,0	
6e prefab balkon app	1,00	3,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	23,1	3,0	3,0	
5e prefab balkon app	1,00	3,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	23,1	3,0	3,0	
4e prefab balkon app	1,00	3,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	23,1	3,0	3,0	
3e prefab balkon app	1,00	3,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	23,1	7,5	3,0	
2e prefab balkon app	1,00	3,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	23,1	7,5	3,0	
gevel	2,80	18,00	70%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	98,8	0,0	0,0	
Totaal	FB7-25								243	24	15	kN

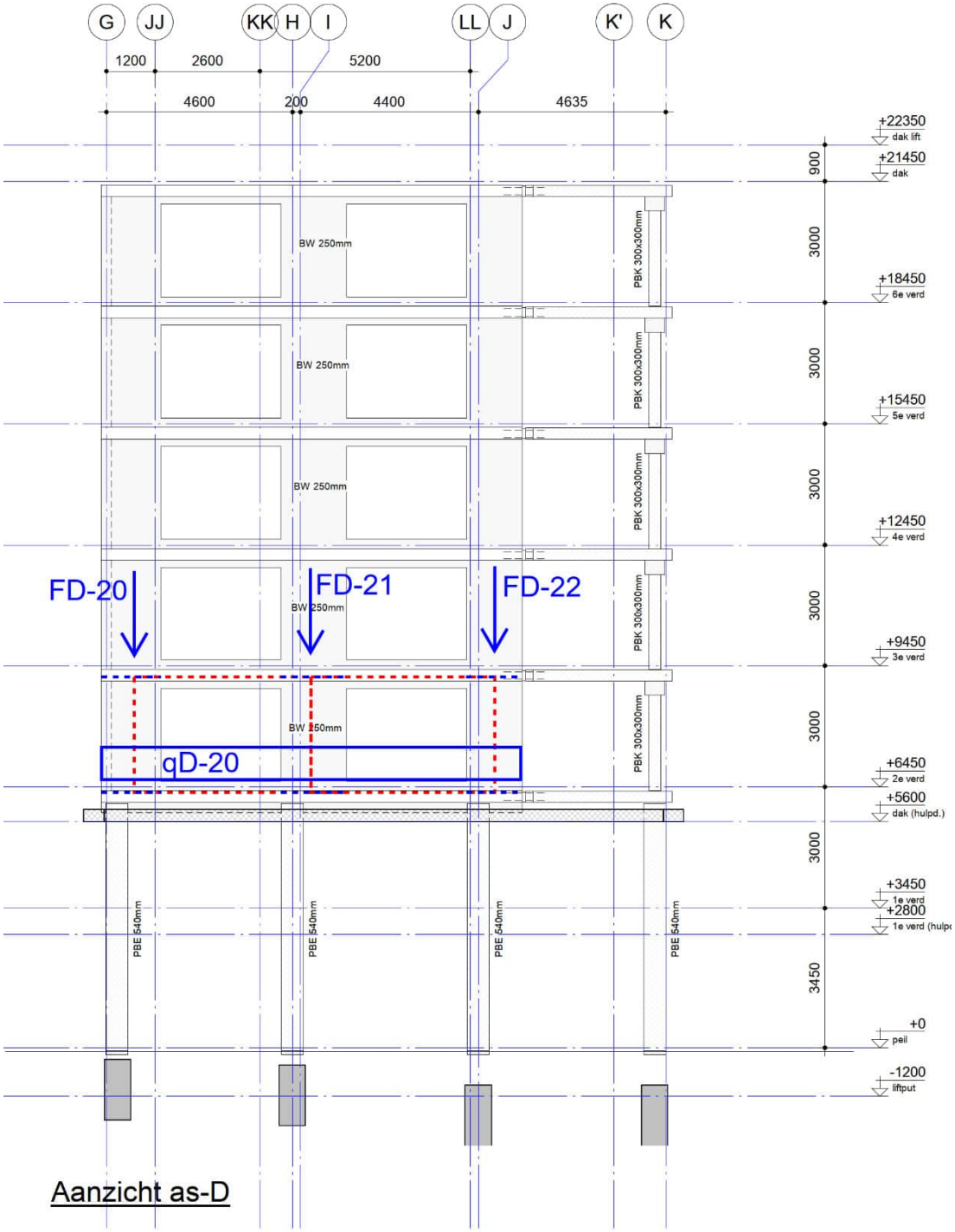
FB7-26

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel 3e-6e	3,30	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	92,4	0,0	0,0	
Totaal	FB7-26								93	0	0	kN

FB7-27

belasting	B m	L m - m²	(-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras	1,00	4,00	33%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	12,5	1,3	1,3	
2e prefab balkon app	1,00	4,00	33%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	10,2	3,3	1,3	
1e dakterras	1,00	4,00	33%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	12,5	3,3	1,3	
Totaal	FB7-27								36	8	4	kN

6.21 WAND AS D



Aanzicht as-D

qD-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
2e verdiepingsvloer	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	24,2	8,3	3,3	
betonnen speklaag	1,00	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	7,5	0,0	0,0	
gevel	3,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	6,0	0,0	0,0	
vloerbalk	1,00	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	5,0	0,0	0,0	
Totaal qD-20								43	9	4	kN/m¹

FD-20

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	3,00	2,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	80,1	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	72,7	9,9	9,9	
5e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	72,7	9,9	9,9	
4e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	72,7	24,8	9,9	
3e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	72,7	24,8	9,9	
gevel as D	1,60	15,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	198,0	0,0	0,0	
pui as D	1,50	15,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	45,0	0,0	0,0	
Totaal FD-20									614	70	40	kN

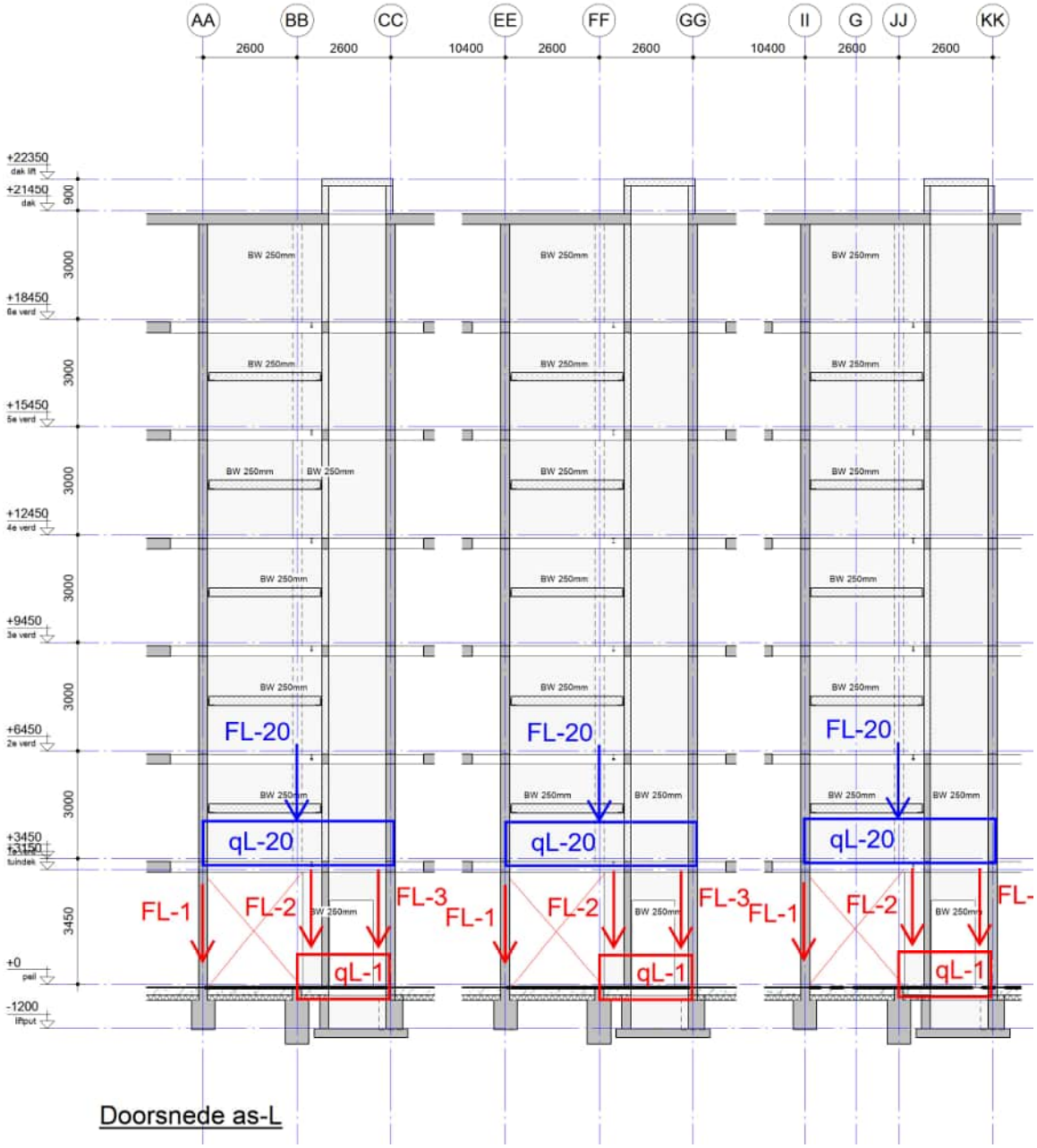
FD-21

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	4,70	2,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	125,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	4,70	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	113,8	15,5	15,5	
5e verdiepingsvloer	4,70	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	113,8	15,5	15,5	
4e verdiepingsvloer	4,70	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	113,8	38,8	15,5	
3e verdiepingsvloer	4,70	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	113,8	38,8	15,5	
gevel as D	1,70	15,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	210,4	0,0	0,0	
pui as D	3,00	15,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	90,0	0,0	0,0	
Totaal FD-21									882	109	63	kN

FD-22

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	3,00	2,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	80,1	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	72,7	9,9	9,9	
5e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	72,7	9,9	9,9	
4e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	72,7	24,8	9,9	
3e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	72,7	24,8	9,9	
gevel as D	1,60	15,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	198,0	0,0	0,0	
pui as D	3,00	18,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	108,0	0,0	0,0	
dakvloer balkon	1,00	5,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	47,7	0,0	0,0	
6e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
5e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
4e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
3e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
2e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
betonnen speklaag 2e verd	1,70	1,00	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	12,8	0,0	0,0	
balkongevel	2,80	18,00	70%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	98,8	0,0	0,0	
Totaal FD-22									1029	110	65	kN

6.22 WAND AS L



Doorsnede as-L

qL-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
liftputvloer		0,60	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	4,5	3,0	1,2	
wand beg	incl put	4,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	28,1	0,0	0,0	
Totaal	qL-1								33	3	2	kN/m¹

qL-20

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		19,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	118,8	0,0	0,0	
Totaal	qL-20								119	0	0	kN/m¹

FL-20

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger	BB/FF/JJ	1,00	1,00	100%	855,00	125,00	1,00	0,40	=	855,0	125,0	50,0	
Totaal	FL-20									855	125	50	kN

FL-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger		1,00	1,00	100%	530,00	45,00	1,00	0,40	=	530,0	45,0	18,0	
Totaal	FL-1									530	45	18	kN

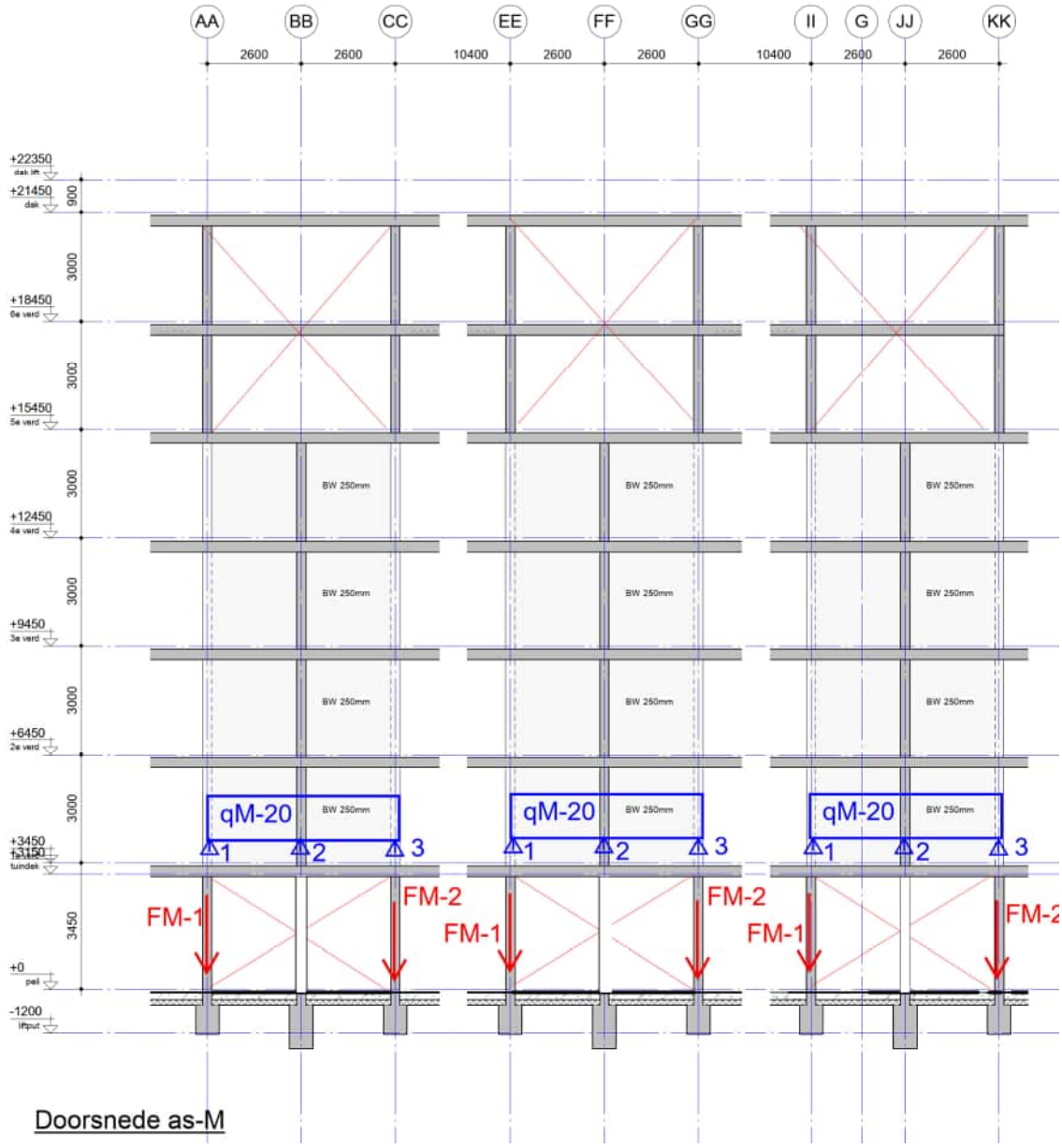
FL-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger		1,00	1,00	100%	495,00	45,00	1,00	0,40	=	495,0	45,0	18,0	
Totaal	FL-2									495	45	18	kN

FL-3

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger		1,00	1,00	100%	455,00	40,00	1,00	0,40	=	455,0	40,0	16,0	
Totaal	FL-3									455	40	16	kN

6.23 WAND AS M



Doorsnede as-M

qM-20

belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		12,00	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal	qM-20									75	0	0	kN/m¹

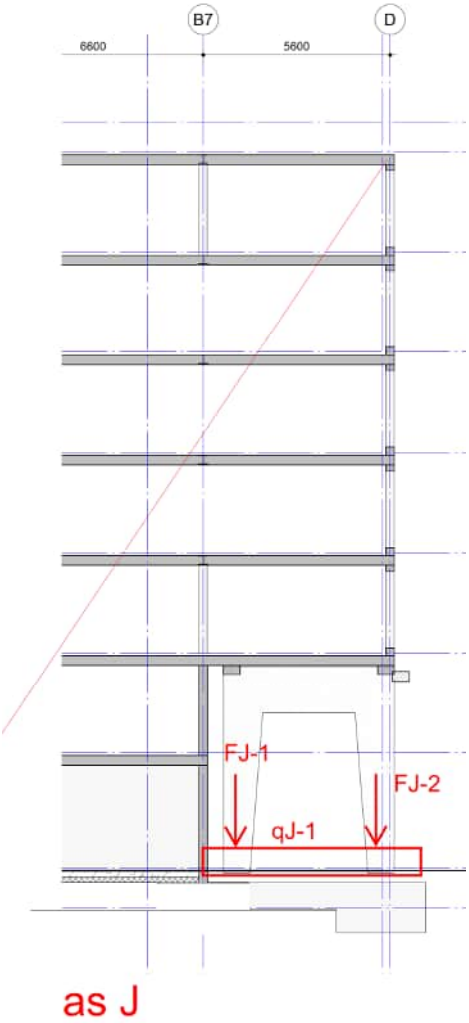
FM-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger		1,00	1,00	100%	130,00	0,00	1,00	0,40	=	130,0	0,0	0,0	
Totaal	FM-1									130	0	0	kN

FM-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger		1,00	1,00	100%	130,00	0,00	1,00	0,40	=	130,0	0,0	0,0	
Totaal	FM-2									130	0	0	kN

6.24 WAND AS J

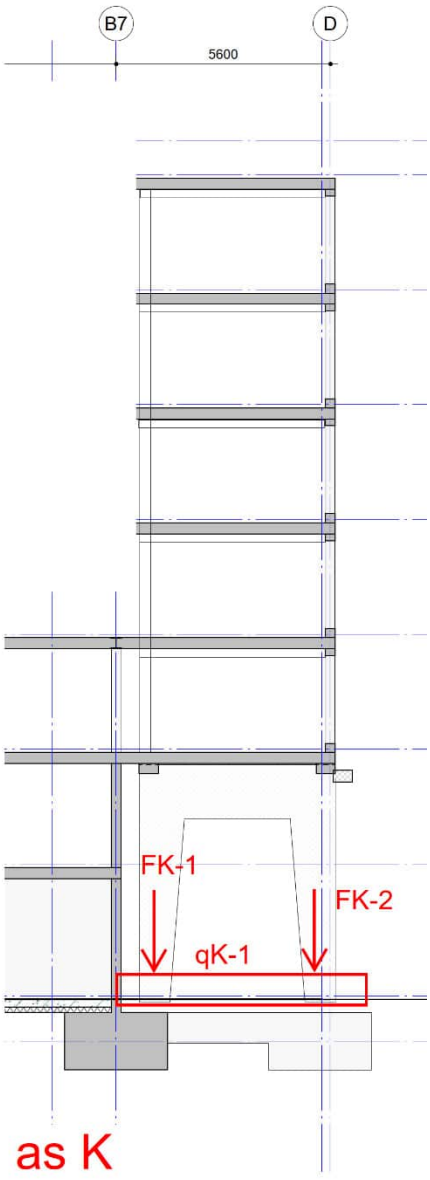


qJ-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
div	1,00	100%	5,00	5,00	1,00	0,40	=	5,0	5,0	2,0	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qJ-1								18	5	2	kN/m¹

FJ-1 belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
2e verdiepingsvloer	1,00	6,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	51,9	17,7	7,1	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FJ-1									182	18	8	kN

FJ-2 belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting uit portaal as D	1,00	1,00	100%	1300,00	160,00	1,00	0,70	=	1300,0	160,0	112,0	
poer	1,00	1,00	100%	35,00	0,00	0,00	0,00	=	35,0	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FJ-2									1465	160	112	kN

6.25 WAND AS K



qK-1

belasting	b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
div	1,00	100%		5,00	5,00	1,00	0,40	=	5,0	5,0	2,0	
fundering	1,00	100%		13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qK-1								18	5	2	kN/m¹

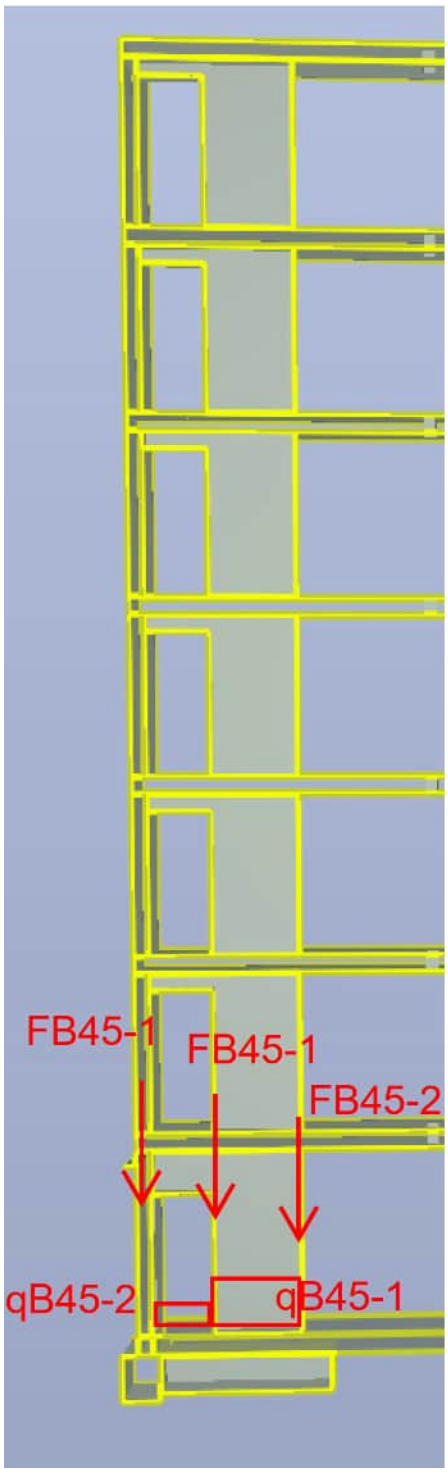
FK-1

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer balkon	1,00	5,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	47,7	0,0	0,0	
6e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
5e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
4e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
3e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
2e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
hoekkolom	1,00	18,00	100%	2,50	0,00	0,00	0,00	=	45,0	0,0	0,0	
gevel as K	2,80	18,00	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	141,1	0,0	0,0	
betonnen speklaag 2e verd	3,00	1,00	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	22,5	0,0	0,0	
balkonbalken 2e tm dak	2,80	1,00	600%	4,80	0,00	0,00	0,00	=	80,6	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal	FK-1								660	40	25	kN

FK-2

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer balkon	1,00	5,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	47,7	0,0	0,0	
6e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
5e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
4e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
3e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
2e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
hoekkolom	1,00	18,00	100%	2,50	0,00	0,00	0,00	=	45,0	0,0	0,0	
gevel as K	2,80	18,00	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	141,1	0,0	0,0	
pui as D	1,70	18,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	61,2	0,0	0,0	
betonnen speklaag 2e verd	5,00	1,00	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
balkonbalken 2e tm dak	2,80	1,00	600%	4,80	0,00	0,00	0,00	=	80,6	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal	FK-2								736	40	25	kN

6.26 WAND TUSSEN AS B4 EN B5



qB45-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	9,5	1,5	0,0	
6e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	47,6	6,5	6,5	
5e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	47,6	6,5	6,5	
4e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	47,6	6,5	6,5	
3e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	47,6	6,5	6,5	
2e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	47,6	6,5	6,5	
1e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	47,6	16,2	6,5	
beganegrondvloer		3,80	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	19,8	11,2	4,5	
wand		21,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	134,4	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qB45-1								463	62	44	kN/m¹

qB45-2

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		3,80	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	19,8	11,2	4,5	
fund balk		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qB45-2								33	12	5	kN/m¹

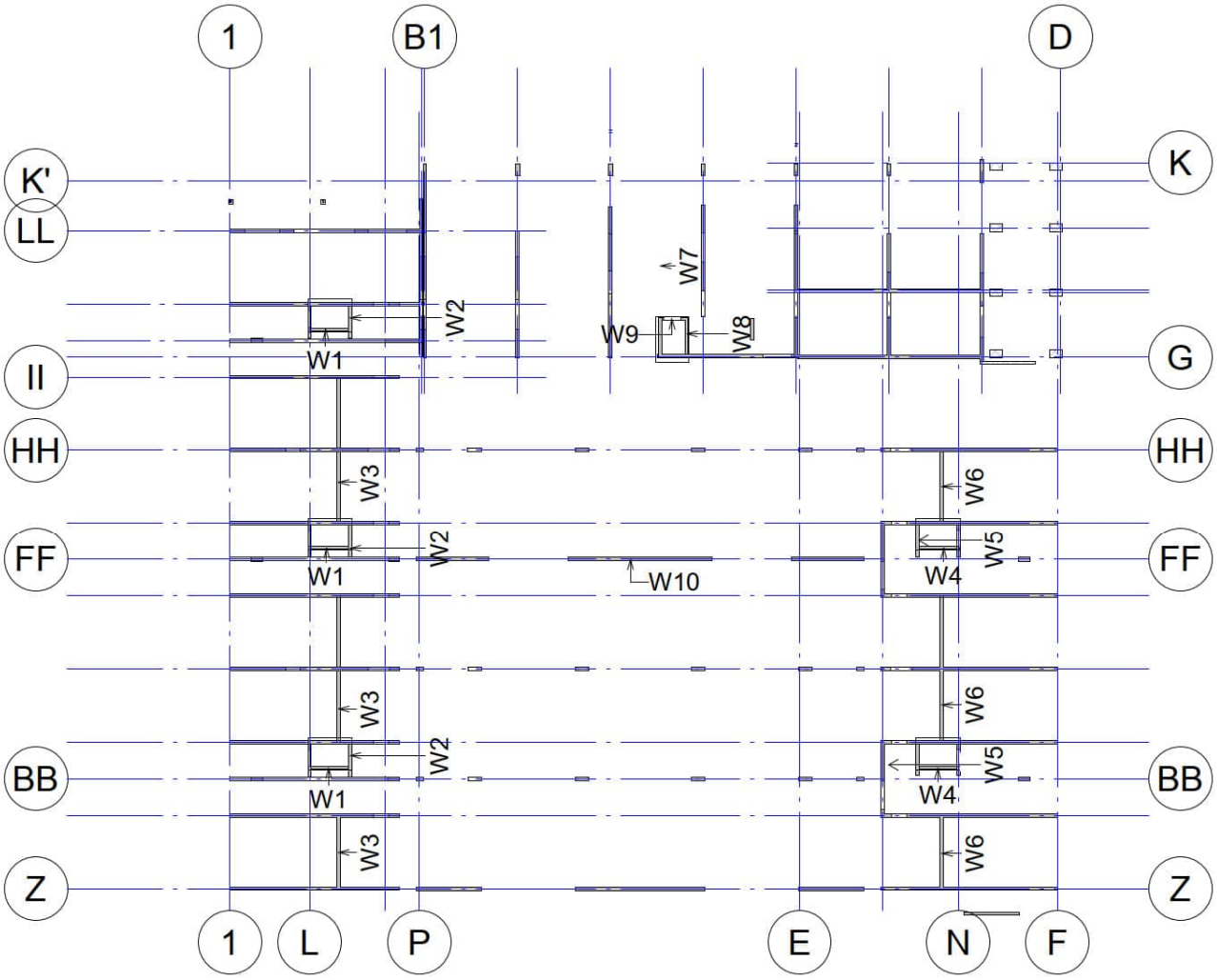
FB45-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		0,60	5,50	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	31,5	5,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
5e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
4e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
3e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
2e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	28,5	9,7	3,9	
1e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	28,5	9,7	3,9	
wand/balk verdiepingen		0,60	3,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	11,3	0,0	0,0	
Totaal	FB45-1									215	40	24	kN

FB45-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	4,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	38,2	6,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	34,6	4,7	4,7	
5e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	34,6	4,7	4,7	
4e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	34,6	4,7	4,7	
3e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	34,6	4,7	4,7	
2e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	34,6	11,8	4,7	
1e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	34,6	11,8	4,7	
Totaal	FB45-2									246	49	29	kN

6.27 WANDEN TRAPPENHUIZEN / LIFTSCHACHTEN



Situatie wanden met merk W

6.27.1 WAND W1, W2 EN W4



qw1-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		2,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	24,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
5e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
4e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
3e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
2e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
1e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand		22,40	100%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	100,8	0,0	0,0	
Totaal	qw1-1								234	23	14	kN/m¹

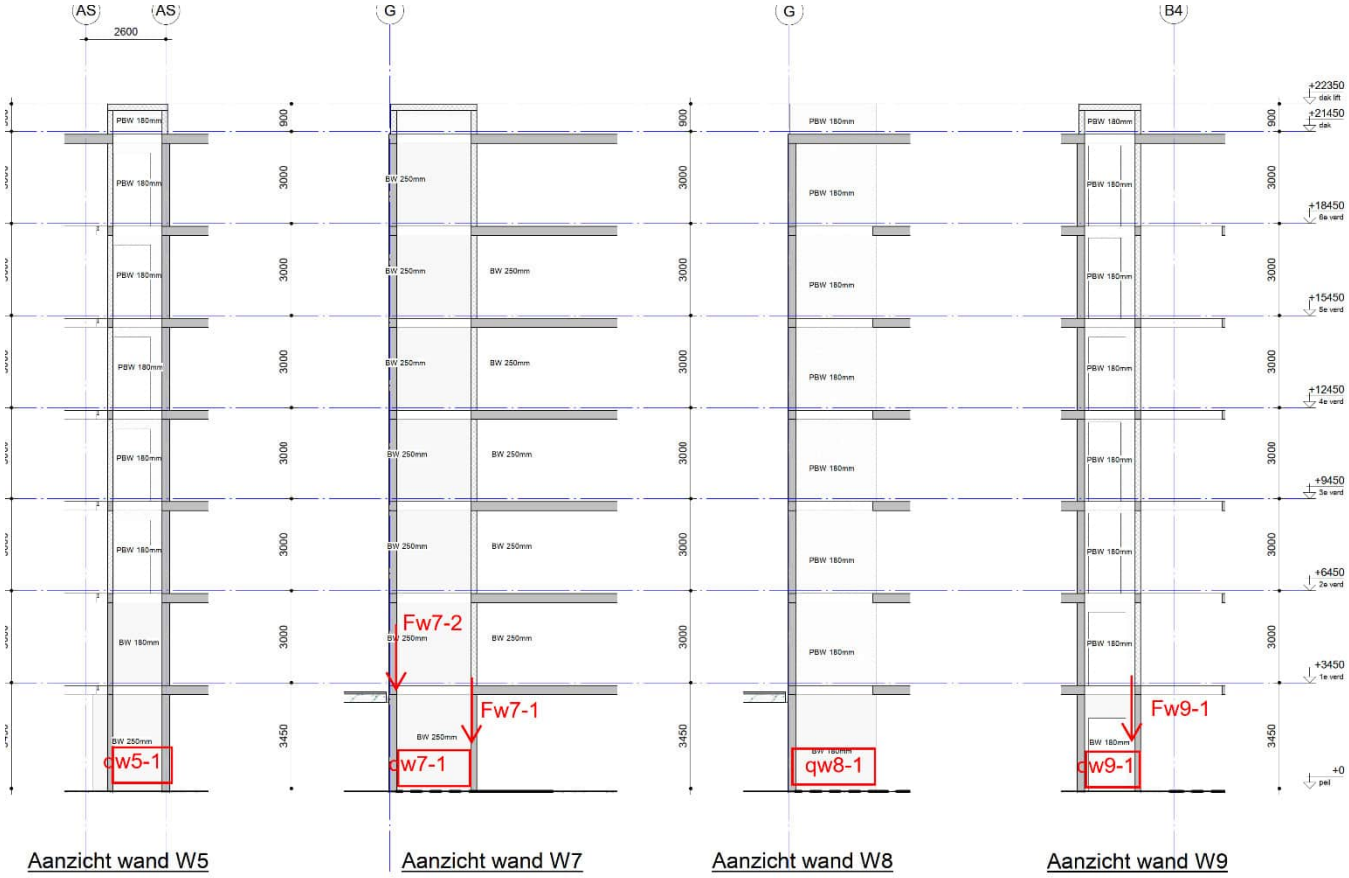
qw2-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	9,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
5e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
3e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
2e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
1e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
liftputvloer		0,60	100%	7,50	5,00	0,40	0,40	=	4,5	1,2	1,2	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand		22,40	50%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	50,4	0,0	0,0	
Totaal	qw2-1								132	12	9	kN/m¹

qw4-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		2,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	24,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
5e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
4e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
3e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
2e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
1e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand		22,40	100%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	100,8	0,0	0,0	
Totaal	qw4-1								234	23	14	kN/m¹

6.27.2 WAND W5, W7, W8 EN W9



Aanzicht wand W5 | Aanzicht wand W7 | Aanzicht wand W8 | Aanzicht wand W9

qw5-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	1,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	9,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
5e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
3e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
2e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
1e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
liftputvloer	0,60	100%	7,50	5,00	0,40	0,40	=	4,5	1,2	1,2	
liftputwand	1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand	22,40	50%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	50,4	0,0	0,0	
Totaal qw5-1								132	12	9	kN/m¹

qw7-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	1,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	17,2	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
5e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
4e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
3e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
2e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	15,6	5,3	2,1	
1e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	15,6	5,3	2,1	
beganegrondvloer	1,80	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	9,4	5,3	2,1	
liftputvloer	1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand	1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand	22,40	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	140,0	0,0	0,0	
Totaal qw7-1								285	31	18	kN/m¹

Fw7-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	2,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	19,1	3,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	17,3	2,4	2,4	
5e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	17,3	2,4	2,4	
4e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	17,3	2,4	2,4	
3e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	17,3	2,4	2,4	
2e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	17,3	5,9	2,4	
1e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	17,3	5,9	2,4	
Totaal	Fw7-1									123	25	15	kN

Fw7-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie randbalk 1e verd.vloer		1,00	1,00	100%	75,00	13,00	1,00	0,40	=	75,0	13,0	5,2	
Totaal	Fw7-2									75	13	6	kN

qw8-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
5e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
4e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
3e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
2e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
1e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	15,6	5,3	2,1	
beganegrondvloer		2,40	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	12,5	7,1	2,8	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand		22,40	100%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	100,8	0,0	0,0	
Totaal	qw8-1								263	30	18	kN/m¹

qw9-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		0,50	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	4,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
5e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
4e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
3e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
2e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
1e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	4,3	1,5	0,6	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand		22,40	60%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	84,0	0,0	0,0	
Totaal	qw9-1								140	11	6	kN/m¹

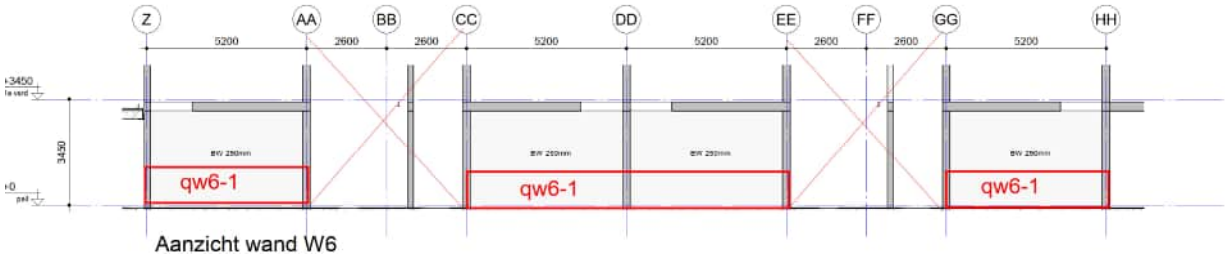
Fw9-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		7,00	2,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	133,6	21,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	121,1	16,5	16,5	
5e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	121,1	16,5	16,5	
4e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	121,1	16,5	16,5	
3e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	121,1	16,5	16,5	
2e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	121,1	41,3	16,5	
1e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	121,1	41,3	16,5	
Totaal	Fw9-1									861	170	100	kN

6.27.3 WAND W3 EN W6



Aanzicht wand W3

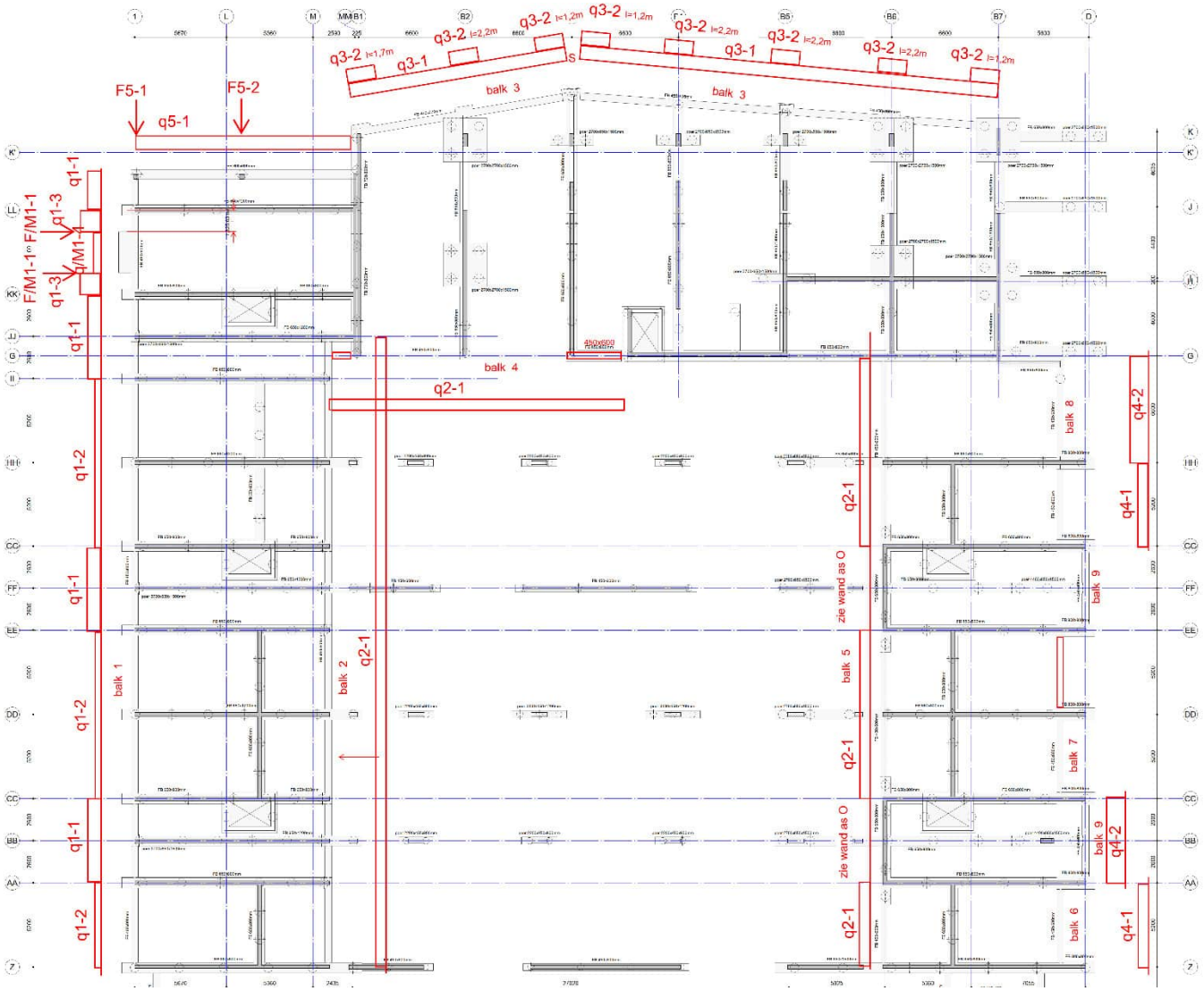


Aanzicht wand W6

qw6-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qw6-1								80	16	7	kN/m¹

qw3-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qw3-1								80	16	7	kN/m¹

6.28 FUNDATIEBALKEN LANGSGEVELS



q1-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	9,70	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	21,7	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q1-1							29	0	0	kN/m¹

q1-2 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	6,70	70%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	13,1	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q1-2							21	0	0	kN/m¹

q1-3

belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		9,70	100%		2,80	0,00	0,00	0,00	=	27,2	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%		7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q1-3									35	0	0	kN/m¹

q1-4

belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		1,00	100%		5,20	2,95	1,00	0,40	=	5,2	3,0	1,2	
dakvloer		1,00	100%		9,54	1,50	1,00	0,00	=	9,5	1,5	0,0	
pui		4,60	100%		1,00	0,00	0,00	0,00	=	4,6	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%		18,00	0,00	0,00	0,00	=	18,0	0,0	0,0	
Totaal	q1-4									38	5	2	kN/m¹

Mq1-4

belasting		b m	a (-)	excentr. m	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		MG_k	MQ_{ke}	MQ_{kmom}	
beganegrondvloer		1,00	100%	0,50	5,20	2,95	1,00	0,40	=	2,6	1,5	0,6	
dakvloer		1,00	100%	0,50	9,54	1,50	1,00	0,00	=	4,8	0,8	0,0	
pui		4,60	100%	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	=	4,6	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	0,50	18,00	0,00	0,00	0,00	=	9,0	0,0	0,0	
Totaal	Mq1-4									21	3	1	kNm/m

F1-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		1,00	4,60	100%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	4,6	0,0	0,0	
Totaal	F1-1									5	0	0	kN

MF1-1

belasting	excentr. m	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	0,50	1,00	4,60	100%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	2,3	0,0	0,0	
Totaal	MF1-1									3	0	0	kNm

q2-1

belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		3,20	100%		2,00	0,00	0,00	0,00	=	6,4	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%		7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q2-1									14	0	0	kN/m¹

q3-1

belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		3,00	100%		5,20	5,00	1,00	0,40	=	15,6	15,0	6,0	
gevel		4,50	60%		2,00	0,00	0,00	0,00	=	5,4	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%		7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q3-1									28	15	6	kN/m¹

q3-2

belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
ornament		0,80	100%		25,00	0,00	0,00	0,00	=	20,0	0,0	0,0	
gevel		11,20	100%		4,00	0,00	0,00	0,00	=	44,8	0,0	0,0	
fund balk verbred		1,00	100%		11,00	0,00	0,00	0,00	=	11,0	0,0	0,0	
Totaal	q3-2									76	0	0	kN/m¹

q4-1

belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		3,20	80%		2,00	0,00	0,00	0,00	=	5,1	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%		7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q4-1									13	0	0	kN/m¹

q4-2

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		9,50	80%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	15,2	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q4-2								23	0	0	kN/m¹

q5-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		1,10	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	5,7	5,5	2,2	
gevel		4,50	80%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	7,2	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q5-1								20	6	3	kN/m¹

F5-1

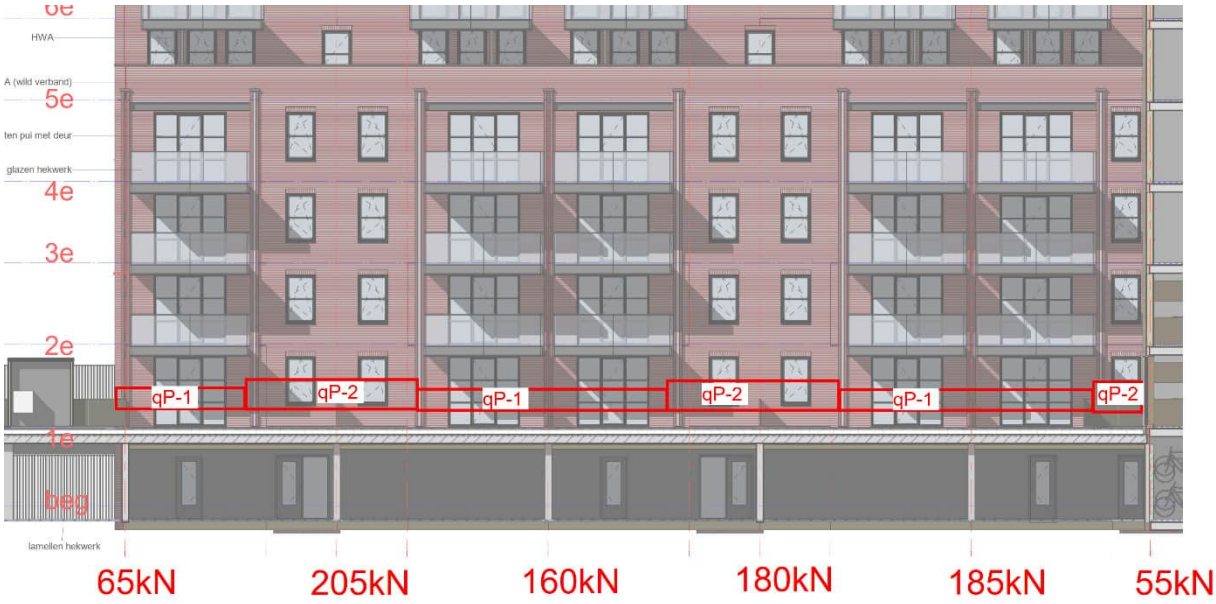
belasting		B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e dakterras		3,30	1,10	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	34,3	9,1	3,6	
borstwering		4,00	1,30	100%	4,00	0,00	0,00	0,00	=	20,8	0,0	0,0	
Totaal	F5-1									56	10	4	kN

F5-2

belasting		B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e dakterras		6,70	1,10	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	69,6	18,4	7,4	
borstwering		6,70	1,30	100%	4,00	0,00	0,00	0,00	=	34,8	0,0	0,0	
Totaal	F5-2									105	19	8	kN

6.29 RANDBALKEN TUINDEK AAN 1E VERDIEPINGSVLOER OP AS P, E EN G

6.29.1 BALK AS P



qP-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		6,00	60%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	10,1	0,0	0,0	
balk		1,00	100%	9,00	0,00	0,00	0,00	=	9,0	0,0	0,0	
Totaal	qP-1								20	0	0	kN/m¹

qP-2 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		6,00	90%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	15,1	0,0	0,0	
balk		1,00	100%	9,00	0,00	0,00	0,00	=	9,0	0,0	0,0	
Totaal	qP-2								25	0	0	kN/m¹

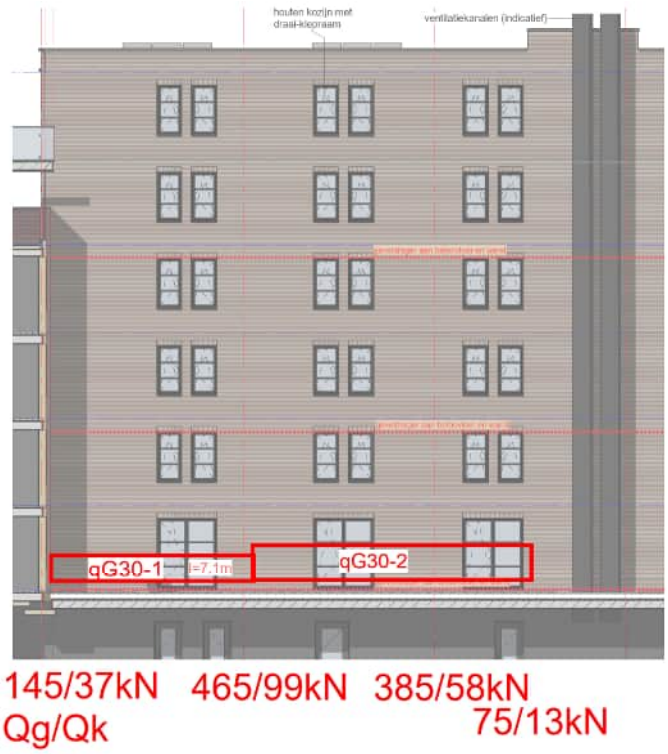
6.29.2 BALK AS E



qE-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		10,00	40%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	11,2	0,0	0,0	
Totaal	qE-1								12	0	0	kN/m¹

qE-2 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		6,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	13,4	0,0	0,0	
Totaal	qE-2								14	0	0	kN/m¹

6.29.3 BALK AS G



qG30-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	6,00	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	16,8	0,0	0,0	
260 kan.pl + terras	3,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	30,2	13,2	5,3	
balk	1,00	100%	9,00	0,00	0,00	0,00	=	9,0	0,0	0,0	
Totaal qG30-1								56	14	6	kN/m¹

qG30-2 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	6,00	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	16,8	0,0	0,0	
260 kan.pl + terras	1,40	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	12,8	5,6	2,2	
260 kan.pl + bloembak	1,80	100%	16,65	2,50	1,00	0,40	=	30,0	4,5	1,8	
balk	1,00	100%	9,00	0,00	0,00	0,00	=	9,0	0,0	0,0	
Totaal qG30-2								69	11	5	kN/m¹

7 PAALBELASTINGEN

Hieronder volgt de berekening van de paalbelastingen als gevolg van de op de fundatie werkende blijvende, opgelegde en stabiliteitskrachten. De berekening is uitgevoerd m.b.v. een balkroosterprogramma.

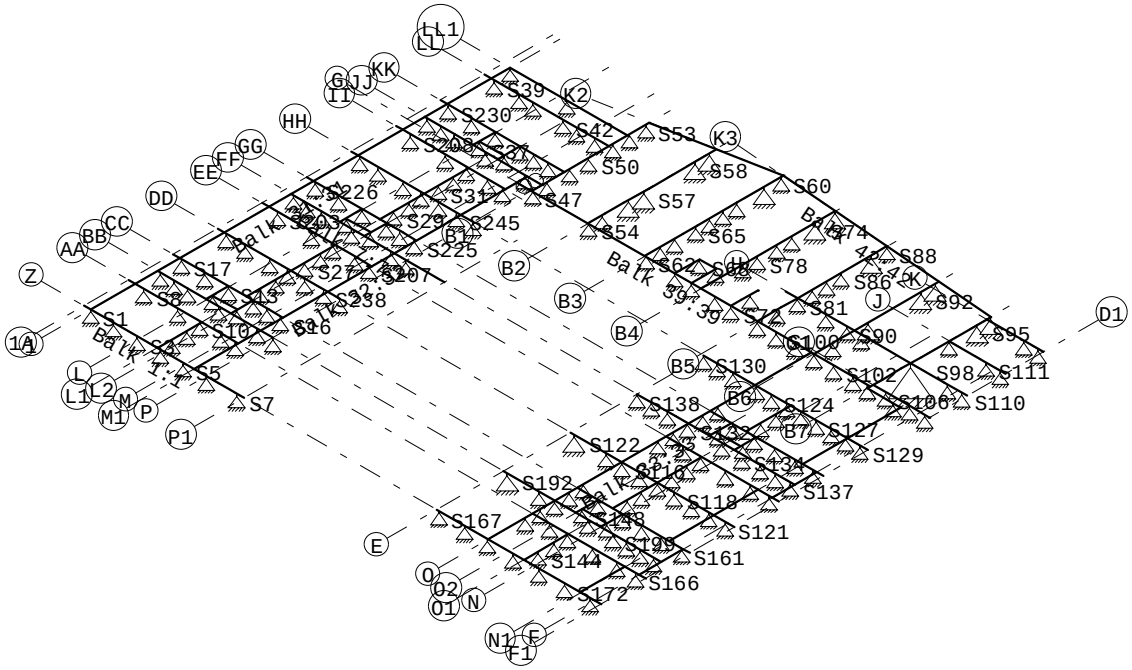
```
Project......: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Torsiefac....: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse        :   2      Referentieperiode          : 50
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 450*600	1:C30/37	2.700e+05	1.002e+10	8.100e+09	0.00
2	B*H 1200*600	1:C30/37	7.200e+05	5.975e+10	2.160e+10	0.00
3	B*H 600*600	1:C30/37	3.600e+05	1.825e+10	1.080e+10	0.00
4	B*H 650*800	1:C30/37	5.200e+05	3.781e+10	2.773e+10	0.00
5	B*H 700*800	1:C30/37	5.600e+05	4.426e+10	2.987e+10	0.00
6	B*H 800*800	1:C30/37	6.400e+05	5.769e+10	3.413e+10	0.00
7	B*H 650*1200	1:C30/37	7.800e+05	7.328e+10	9.360e+10	0.00
8	B*H 650*1500	1:C30/37	9.750e+05	1.004e+11	1.828e+11	0.00
9	liftwand	1:C30/37	2.500e+05	4.392e+09	2.083e+10	0.00
10	liftwand	1:C30/37	4.500e+05	2.191e+10	3.750e+10	0.00
11	B*H 250*6000	1:C30/37	1.500e+06	3.043e+10	4.500e+12	0.00
12	B*H 250*3500	1:C30/37	8.750e+05	1.741e+10	8.932e+11	0.00
13	B*H 250*12000	1:C30/37	3.000e+06	6.168e+10	3.600e+13	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	450	600	300	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	1200	600	300	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	600	600	300	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	650	800	400	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	700	800	400	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	800	800	400	0.00	0:RH				
7	0:Normaal	650	1200	600	0.00	0:RH				
8	0:Normaal	650	1500	750	0.00	0:RH				
9	0:Normaal	250	1000	500	0.00	0:RH				
10	0:Normaal	450	1000	500	0.00	0:RH				
11	0:Normaal	250	6000	3000	0.00	0:RH				
12	0:Normaal	250	3500	1750	0.00	0:RH				
13	0:Normaal	250	12000	6000	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	1A	-0.800	0.000	-0.800	55.000
2	1	0.000	0.000	0.000	55.000
3	L	5.670	0.000	5.670	55.000
4	L1	7.720	-2.000	7.720	38.000
5	L2	8.550	0.000	8.550	47.000
6	M	11.030	0.000	11.030	55.000
7	P	13.460	0.000	13.460	37.000
8	B1	13.700	36.500	13.700	55.000
9	B2	20.300	36.500	20.300	55.000
10	B3	26.900	36.500	26.900	55.000
11	B4	33.500	36.500	33.500	55.000
12	B5	40.100	36.500	40.100	55.000
13	B6	46.700	36.500	46.700	55.000
14	B7	53.300	36.500	53.300	55.000
15	E	40.400	0.000	40.400	31.500
16	O	46.400	0.000	46.400	32.000
17	O1	50.600	-2.000	50.600	31.400
18	O2	48.880	0.000	48.880	28.000
19	N	51.760	0.000	51.760	46.400
20	N1	57.200	-2.000	57.200	37.800
21	F	58.820	0.000	58.820	46.400
22	F1	59.620	-2.000	59.620	31.200
23	D1	59.900	52.000	59.900	38.000
24	Z	0.000	0.000	60.000	0.000
25	AA	0.000	5.200	60.000	5.200
26	BB	0.000	7.800	60.000	7.800
27	CC	0.000	10.400	60.000	10.400
28	DD	0.000	15.600	60.000	15.600
29	EE	0.000	20.800	60.000	20.800
30	FF	0.000	23.400	60.000	23.400
31	GG	0.000	26.000	60.000	26.000
32	HH	0.000	31.200	60.000	31.200
33	II	0.000	36.400	14.000	36.400
34	G1	52.000	38.100	60.000	38.100
35	G	-2.000	37.800	53.300	37.800
36	JJ	0.000	39.000	14.000	39.000
37	KK	0.000	41.600	13.700	41.600
38	LL	0.000	46.800	14.000	46.800

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
39	LL1	0.000	49.000	14.000	49.000
40	H	40.000	42.500	59.000	42.500
41	J	52.000	47.000	60.000	47.000
42	K2	13.700	51.550	26.900	54.000
43	K3	26.900	54.000	53.300	51.890
44	K	52.000	51.360	60.000	51.360
45	P1	17.880	0.000	17.880	32.000
46	M1	12.000	-2.000	12.000	39.100

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	8.550	8.540	6	5.670	24.140
2	8.550	10.400	7	48.880	8.540
3	5.670	8.540	8	51.760	8.540
4	8.550	24.140	9	48.880	10.400
5	8.550	26.000	10	48.880	24.140
11	51.760	24.140	16	32.360	40.670
12	48.880	26.000	17	37.000	37.800
13	30.450	37.800	18	37.000	40.900
14	32.360	37.800	19	38.700	42.500
15	30.450	40.670	20	53.300	37.400
21	57.200	37.400			
22	5.670	39.740			
23	8.550	39.740			
24	8.550	41.600			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1A;Z	Z;P1	Zie Doorsnedesectoren
2	2	1A;AA	AA;M1	Zie Doorsnedesectoren
3	3	1;BB	BB;P	Zie Doorsnedesectoren
4	4	1A;CC	CC;M1	Zie Doorsnedesectoren
5	5	1A;DD	P;DD	11:B*H 250*6000
6	6	1A;EE	EE;M1	Zie Doorsnedesectoren
7	7	1;FF	FF;P1	Zie Doorsnedesectoren
8	8	1A;GG	GG;M1	Zie Doorsnedesectoren
9	9	1A;HH	HH;P	Zie Doorsnedesectoren
10	10	1A;II	II;M1	Zie Doorsnedesectoren
11	11	1;JJ	B1;JJ	Zie Doorsnedesectoren
12	12	1A;KK	B1;KK	Zie Doorsnedesectoren
13	13	1A;LL	B1;LL	7:B*H 650*1200
14	14	1;LL1	B1;LL1	3:B*H 600*600
15	15	E;Z	F1;Z	Zie Doorsnedesectoren
16	16	O;AA	F1;AA	Zie Doorsnedesectoren
17	17	E;BB	F;BB	Zie Doorsnedesectoren
18	18	O;CC	F1;CC	Zie Doorsnedesectoren
19	19	E;DD	F1;DD	Zie Doorsnedesectoren
20	20	O;EE	F1;EE	Zie Doorsnedesectoren
21	21	E;FF	F;FF	Zie Doorsnedesectoren
22	22	O;GG	F1;GG	Zie Doorsnedesectoren
23	23	E;HH	F1;HH	Zie Doorsnedesectoren
24	24	B1;G	B1;K2	11:B*H 250*6000
25	25	B2;G	B2;K2	Zie Doorsnedesectoren
26	26	B3;G	K2;K3	Zie Doorsnedesectoren

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
27	27	B4;G	B4;K3	Zie Doorsnedesectoren
28	28	B5;G	B5;K3	Zie Doorsnedesectoren
29	29	B6;G	B6;K3	Zie Doorsnedesectoren
30	30	20	B7;K3	Zie Doorsnedesectoren
31	31	1;Z	1;LL1	Zie Doorsnedesectoren
32	32	Z;M1	JJ;M1	1:B*H 450*600
33	33	O;Z	O;G	1:B*H 450*600
34	34	N1;Z	N1;AA	1:B*H 450*600
35	35	N1;CC	N1;EE	1:B*H 450*600
36	36	N1;GG	21	1:B*H 450*600
37	37	F;AA	F;CC	1:B*H 450*600
38	38	F;EE	F;GG	1:B*H 450*600
39	39	G;M1	B7;G	Zie Doorsnedesectoren
40	40	17	18	Zie Doorsnedesectoren
41	41	B1;K2	K2;K3	1:B*H 450*600
42	42	K2;K3	B7;K3	1:B*H 450*600
43	43	B7;K	D1;K	4:B*H 650*800
44	44	B7;J	D1;J	4:B*H 650*800
45	45	19	D1;H	Zie Doorsnedesectoren
46	46	B7;G1	D1;G1	Zie Doorsnedesectoren
47	47	20	21	12:B*H 250*3500
48	48	3	1	11:B*H 250*6000
49	49	6	4	11:B*H 250*6000
50	50	22	23	11:B*H 250*6000
51	51	7	8	11:B*H 250*6000
52	52	10	11	11:B*H 250*6000
53	53	L;BB	L;CC	10:B*H 450*1000
54	54	FF;L	L;GG	10:B*H 450*1000
55	55	JJ;L	L;KK	10:B*H 450*1000
56	56	L2;BB	2	12:B*H 250*3500
57	57	L2;FF	5	12:B*H 250*3500
58	58	JJ;L2	24	12:B*H 250*3500
59	59	BB;O2	9	12:B*H 250*3500
60	60	FF;O2	12	12:B*H 250*3500
61	61	BB;N	N;CC	10:B*H 450*1000
62	62	FF;N	N;GG	10:B*H 450*1000
63	63	L1;Z	L1;AA	12:B*H 250*3500
64	64	L1;CC	L1;EE	12:B*H 250*3500
65	65	L1;GG	L1;II	12:B*H 250*3500
66	66	O1;Z	O1;AA	12:B*H 250*3500
67	67	O1;CC	O1;EE	12:B*H 250*3500
68	68	O1;GG	O1;HH	12:B*H 250*3500
69	69	13	15	11:B*H 250*6000
70	70	14	16	10:B*H 450*1000
71	71	15	16	10:B*H 450*1000

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	16	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	17	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	18	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
19	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
20	20	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
21	21	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
22	22	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
23	23	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
24	24	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
25	25	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
26	26	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
27	27	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
28	28	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
29	29	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
30	30	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
31	31	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
32	32	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
33	33	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
34	34	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
35	35	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
36	36	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
37	37	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
38	38	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
39	39	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
40	40	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
41	41	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
42	42	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
43	43	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
44	44	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
45	45	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
46	46	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
47	47	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
48	48	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
49	49	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
50	50	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
51	51	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
52	52	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
53	53	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
54	54	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
55	55	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
56	56	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
57	57	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
58	58	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
59	59	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
60	60	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
61	61	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
62	62	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
63	63	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
64	64	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
65	65	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
66	66	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
67	67	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
68	68	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
69	69	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
70	70	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
71	71	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 1:1	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 1:1	0.800	13.460	12.660	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 1:1	13.460	18.680	5.220	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 2:2	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 2:2	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 2:2	11.200	12.800	1.600	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 3:3	0.000	3.500	3.500	8:B*H 650*1500	1:Vast
Balk 3:3	3.500	13.460	9.960	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 4:4	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 4:4	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 4:4	11.200	12.800	1.600	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 6:6	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 6:6	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 6:6	11.200	12.800	1.600	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 7:7	0.000	3.500	3.500	8:B*H 650*1500	1:Vast
Balk 7:7	3.500	17.880	14.380	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 8:8	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 8:8	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 8:8	11.200	12.800	1.600	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 9:9	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 9:9	0.800	12.800	12.000	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 9:9	12.800	14.260	1.460	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 10:10	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 10:10	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 10:10	11.200	12.800	1.600	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 11:11	0.000	3.500	3.500	8:B*H 650*1500	1:Vast
Balk 11:11	3.500	13.700	10.200	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 12:12	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 12:12	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 12:12	11.200	14.500	3.300	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 15:15	0.000	18.420	18.420	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 15:15	18.420	19.220	0.800	6:B*H 800*800	1:Vast
Balk 16:16	0.000	12.420	12.420	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 16:16	12.420	13.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 17:17	0.000	14.000	14.000	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 17:17	14.000	18.420	4.420	8:B*H 650*1500	1:Vast

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 18:18	0.000	12.420	12.420	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 18:18	12.420	13.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 19:19	0.000	18.420	18.420	13:B*H 250*12000	1:Vast
Balk 19:19	18.420	19.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 20:20	0.000	12.420	12.420	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 20:20	12.420	13.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 21:21	0.000	4.500	4.500	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 21:21	4.500	18.420	13.920	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 22:22	0.000	12.420	12.420	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 22:22	12.420	13.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 23:23	0.000	18.420	18.420	13:B*H 250*12000	1:Vast
Balk 23:23	18.420	19.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 25:25	0.000	2.000	2.000	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 25:25	2.000	4.100	2.100	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 25:25	4.100	7.100	3.000	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 25:25	7.100	14.975	7.875	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 26:26	0.000	4.500	4.500	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 26:26	4.500	6.200	1.700	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 26:26	6.200	10.800	4.600	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 26:26	10.800	16.200	5.400	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 27:27	0.000	4.700	4.700	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 27:27	4.700	15.673	10.973	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 28:28	0.000	2.800	2.800	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 28:28	2.800	4.700	1.900	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 28:28	4.700	13.600	8.900	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 28:28	13.600	15.145	1.545	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 29:29	0.000	2.800	2.800	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 29:29	2.800	4.700	1.900	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 29:29	4.700	14.618	9.918	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 30:30	0.000	1.800	1.800	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 30:30	1.800	4.000	2.200	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 30:30	4.000	6.400	2.400	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 30:30	6.400	12.790	6.390	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 30:30	12.790	14.490	1.700	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 31:31	0.000	42.900	42.900	1:B*H 450*600	1:Vast
Balk 31:31	42.900	45.400	2.500	2:B*H 1200*600	1:Vast
Balk 31:31	45.400	49.007	3.607	1:B*H 450*600	1:Vast
Balk 39:39	0.000	18.450	18.450	1:B*H 450*600	1:Vast
Balk 39:39	18.450	41.300	22.850	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 40:40	0.000	1.200	1.200	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 40:40	1.200	3.100	1.900	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 45:45	0.000	1.400	1.400	8:B*H 650*1500	1:Vast
Balk 45:45	1.400	8.000	6.600	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 45:45	8.000	14.600	6.600	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 45:45	14.600	18.500	3.900	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 45:45	18.500	21.200	2.700	8:B*H 650*1500	1:Vast
Balk 46:46	0.000	3.900	3.900	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 46:46	3.900	6.600	2.700	8:B*H 650*1500	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr.	: 1	Assenstelsel: Globaal	
Afmeting	: 1-paal (1)	Rotatie	X:Vrij
FRd	: 1534.000000	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 120000
Min.afst.	: 0.500	Rotatie	Y:Vrij
Nr.	: 2	Assenstelsel: Globaal	
Afmeting	: 4-paals (4)	Rotatie	X:Vrij
FRd	: 6400.000000	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 480000
Min.afst.	: 0.150	Rotatie	Y:Vrij
Nr.	: 3	Assenstelsel: Globaal	
Afmeting	: 2-paals (2)	Rotatie	X:Vrij
FRd	: 3600.000000	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 240000
Min.afst.	: 0.150	Rotatie	Y:Vrij

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:1-paal	Balk 1:1	.8	0.000	0.000	
2	1:1-paal	Balk 1:1	3.5	0.000	0.000	
3	1:1-paal	Balk 1:1	6.2	0.000	0.000	
4	1:1-paal	Balk 1:1	8.9	0.000	0.000	
5	1:1-paal	Balk 1:1	11.6	0.000	0.000	
6	1:1-paal	Balk 1:1	14.3	0.000	0.000	
7	1:1-paal	Balk 1:1	17.880	0.000	0.000	
8	1:1-paal	Balk 2:2	1.800	0.000	0.000	
9	1:1-paal	Balk 2:2	5.8	0.000	0.000	
10	1:1-paal	Balk 2:2	8.3	0.000	0.000	
11	1:1-paal	Balk 2:2	10.8	0.000	0.000	
12	1:1-paal	Balk 2:2	12.5	0.000	0.000	
13	1:1-paal	Balk 53:53	2.600	0.000	0.000	
14	1:1-paal	Balk 56:56	2.600	0.000	0.000	
15	1:1-paal	Balk 4:4	10.95	0.000	0.000	
16	1:1-paal	Balk 4:4	12.6	0.000	0.000	
17	1:1-paal	Balk 4:4	1.000	0.000	0.000	
18	1:1-paal	Balk 4:4	3.74	0.000	0.000	
19	1:1-paal	Balk 3:3	0.3	0.000	0.000	
20	1:1-paal	Balk 3:3	1.9	0.000	0.000	
21	1:1-paal	Balk 3:3	11.65	0.000	0.000	
22	1:1-paal	Balk 3:3	13.460	0.000	0.000	
23	1:1-paal	Balk 63:63	1.700	0.000	0.000	
24	1:1-paal	Balk 63:63	3.500	0.000	0.000	
25	1:1-paal	Balk 64:64	1.7	0.000	0.000	
26	1:1-paal	Balk 64:64	3.5	0.000	0.000	
27	1:1-paal	Balk 64:64	6.900	0.000	0.000	
28	1:1-paal	Balk 64:64	8.700	0.000	0.000	
29	1:1-paal	Balk 65:65	1.7	0.000	0.000	
30	1:1-paal	Balk 65:65	3.5	0.000	0.000	
31	1:1-paal	Balk 65:65	6.900	0.000	0.000	
32	1:1-paal	Balk 65:65	8.700	0.000	0.000	
33	1:1-paal	Balk 48:48	0.000	0.000	0.000	
34	1:1-paal	Balk 48:48	2.880	0.000	0.000	
35	1:1-paal	Balk 49:49	0.000	0.000	0.000	
36	1:1-paal	Balk 49:49	2.880	0.000	0.000	
37	1:1-paal	Balk 50:50	0.000	0.000	0.000	
38	1:1-paal	Balk 50:50	2.880	0.000	0.000	
39	1:1-paal	Balk 13:13	1.2	0.000	0.000	
40	1:1-paal	Balk 13:13	4.1	0.000	0.000	
41	1:1-paal	Balk 13:13	5.7	0.000	0.000	
42	1:1-paal	Balk 13:13	9.2	0.000	0.000	
43	1:1-paal	Balk 13:13	10.8	0.000	0.000	
44	1:1-paal	Balk 13:13	12.900	0.000	0.000	
45	1:1-paal	Balk 14:14	0.000	0.000	0.000	
46	1:1-paal	Balk 14:14	6.6	0.000	0.000	
47	1:1-paal	Balk 24:24	0.15	0.000	0.000	
48	1:1-paal	Balk 24:24	1.85	0.000	0.000	
49	1:1-paal	Balk 24:24	4.5	0.000	0.000	
50	1:1-paal	Balk 24:24	6.7	0.000	0.000	
51	1:1-paal	Balk 24:24	9.5	0.000	0.000	
52	1:1-paal	Balk 24:24	11.5	0.000	0.000	
53	1:1-paal	Balk 24:24	13.4	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
54	1:1-paal	Balk 25:25	0.10	0.000	0.000	
55	1:1-paal	Balk 25:25	1.7	0.000	0.000	
56	3:2-paals	Balk 25:25	4.75	0.000	0.000	
57	3:2-paals	Balk 25:25	6.5	0.000	0.000	
58	3:2-paals	Balk 25:25	12.5	0.000	0.000	
59	3:2-paals	Balk 25:25	14.2	0.000	0.000	
60	1:1-paal	Balk 26:26	16.000	0.000	0.000	
61	3:2-paals	Balk 26:26	14.000	0.000	0.000	
62	1:1-paal	Balk 26:26	0.2	0.000	0.000	
63	1:1-paal	Balk 26:26	1.9	0.000	0.000	
64	1:1-paal	Balk 26:26	3.6	0.000	0.000	
65	1:1-paal	Balk 26:26	6	0.000	0.000	
66	1:1-paal	Balk 26:26	7.6	0.000	0.000	
67	1:1-paal	Balk 26:26	9.2	0.000	0.000	
68	1:1-paal	Balk 69:69	2.870	0.000	0.000	
69	1:1-paal	Balk 70:70	2.870	0.000	0.000	
70	1:1-paal	Balk 39:39	18.450	0.000	0.000	
71	1:1-paal	Balk 39:39	20.360	0.000	0.000	
72	1:1-paal	Balk 40:40	0.000	0.000	0.000	
73	1:1-paal	Balk 40:40	2.300	0.000	0.000	
74	3:2-paals	Balk 27:27	13.35	0.000	0.000	
75	3:2-paals	Balk 27:27	15.673	0.000	0.000	
76	1:1-paal	Balk 39:39	23.100	0.000	0.000	
77	1:1-paal	Balk 27:27	4.9	0.000	0.000	
78	1:1-paal	Balk 27:27	6.600	0.000	0.000	
79	1:1-paal	Balk 27:27	8.9	0.000	0.000	
80	1:1-paal	Balk 27:27	10.6	0.000	0.000	
81	1:1-paal	Balk 45:45	1.4	0.000	0.000	
82	1:1-paal	Balk 28:28	0.000	0.000	0.000	
83	1:1-paal	Balk 28:28	2.30	0.000	0.000	
84	1:1-paal	Balk 28:28	6.4	0.000	0.000	
85	1:1-paal	Balk 28:28	8.1	0.000	0.000	
86	1:1-paal	Balk 28:28	9.8	0.000	0.000	
87	3:2-paals	Balk 28:28	13.35	0.000	0.000	
88	1:1-paal	Balk 28:28	15.145	0.000	0.000	
89	1:1-paal	Balk 45:45	4.7	0.000	0.000	
90	1:1-paal	Balk 45:45	7.15	0.000	0.000	
91	1:1-paal	Balk 45:45	8.85	0.000	0.000	
92	3:2-paals	Balk 29:29	12.5	0.000	0.000	
93	3:2-paals	Balk 29:29	14.2	0.000	0.000	
94	1:1-paal	Balk 29:29	2.200	0.000	0.000	
95	3:2-paals	Balk 30:30	12.900	0.000	0.000	
96	3:2-paals	Balk 30:30	14.48	0.000	0.000	
97	1:1-paal	Balk 30:30	9.600	0.000	0.000	
98	2:4-paals	Balk 30:30	5.100	0.000	0.000	
99	3:2-paals	Balk 29:29	6.40	0.000	0.000	
100	1:1-paal	Balk 39:39	30.3	0.000	0.000	
101	1:1-paal	Balk 39:39	34.7	0.000	0.000	
102	1:1-paal	Balk 39:39	37.0	0.000	0.000	
103	1:1-paal	Balk 39:39	39.300	0.000	0.000	
104	1:1-paal	Balk 39:39	41.0	0.000	0.000	
105	1:1-paal	Balk 39:39	32.5	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
106	1:1-paal	Balk 46:46	1.500	0.000	0.000	
107	1:1-paal	Balk 46:46	4.35	0.000	0.000	
108	1:1-paal	Balk 46:46	6.05	0.000	0.000	
109	1:1-paal	Balk 45:45	18.95	0.000	0.000	
110	1:1-paal	Balk 45:45	20.65	0.000	0.000	
111	1:1-paal	Balk 44:44	4.35	0.000	0.000	
112	1:1-paal	Balk 44:44	6.05	0.000	0.000	
113	1:1-paal	Balk 43:43	4.35	0.000	0.000	
114	1:1-paal	Balk 43:43	6.05	0.000	0.000	
115	1:1-paal	Balk 47:47	3.05	0.000	0.000	
116	1:1-paal	Balk 19:19	6.1	0.000	0.000	
117	1:1-paal	Balk 19:19	8.100	0.000	0.000	
118	1:1-paal	Balk 19:19	12.2	0.000	0.000	
119	1:1-paal	Balk 19:19	14.2	0.000	0.000	
120	1:1-paal	Balk 19:19	16.2	0.000	0.000	
121	1:1-paal	Balk 19:19	18.2	0.000	0.000	
122	3:2-paals	Balk 19:19	0.5	0.000	0.000	
123	1:1-paal	Balk 19:19	4.200	0.000	0.000	
124	1:1-paal	Balk 23:23	7.95	0.000	0.000	
125	1:1-paal	Balk 23:23	9.7	0.000	0.000	
126	1:1-paal	Balk 23:23	11.4	0.000	0.000	
127	1:1-paal	Balk 23:23	13.15	0.000	0.000	
128	1:1-paal	Balk 23:23	14.9	0.000	0.000	
129	1:1-paal	Balk 23:23	18.300	0.000	0.000	
130	1:1-paal	Balk 23:23	0.000	0.000	0.000	
131	1:1-paal	Balk 23:23	1.6	0.000	0.000	
132	1:1-paal	Balk 21:21	6.000	0.000	0.000	
133	1:1-paal	Balk 21:21	9.900	0.000	0.000	
134	1:1-paal	Balk 21:21	12.300	0.000	0.000	
135	1:1-paal	Balk 21:21	14.400	0.000	0.000	
136	1:1-paal	Balk 21:21	16.200	0.000	0.000	
137	1:1-paal	Balk 21:21	18.000	0.000	0.000	
138	1:1-paal	Balk 21:21	0	0.000	0.000	
139	1:1-paal	Balk 21:21	1.7	0.000	0.000	
140	1:1-paal	Balk 67:67	1.7	0.000	0.000	
141	1:1-paal	Balk 67:67	3.4	0.000	0.000	
142	1:1-paal	Balk 67:67	6.900	0.000	0.000	
143	1:1-paal	Balk 67:67	8.700	0.000	0.000	
144	1:1-paal	Balk 66:66	1.700	0.000	0.000	
145	1:1-paal	Balk 66:66	3.500	0.000	0.000	
146	1:1-paal	Balk 68:68	1.700	0.000	0.000	
147	1:1-paal	Balk 68:68	3.500	0.000	0.000	
148	1:1-paal	Balk 51:51	0.000	0.000	0.000	
149	1:1-paal	Balk 51:51	2.880	0.000	0.000	
150	1:1-paal	Balk 62:62	1.000	0.000	0.000	
151	1:1-paal	Balk 60:60	1.000	0.000	0.000	
152	1:1-paal	Balk 22:22	2.700	0.000	0.000	
153	1:1-paal	Balk 22:22	5.100	0.000	0.000	
154	1:1-paal	Balk 22:22	7.500	0.000	0.000	
155	1:1-paal	Balk 22:22	9.900	0.000	0.000	
156	1:1-paal	Balk 22:22	12.000	0.000	0.000	
157	1:1-paal	Balk 59:59	2.600	0.000	0.000	
158	1:1-paal	Balk 61:61	2.600	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
159	1:1-paal	Balk 18:18	7.6	0.000	0.000	
160	1:1-paal	Balk 18:18	9.9	0.000	0.000	
161	1:1-paal	Balk 18:18	12.25	0.000	0.000	
162	1:1-paal	Balk 16:16	2.000	0.000	0.000	
163	1:1-paal	Balk 16:16	4.100	0.000	0.000	
164	1:1-paal	Balk 16:16	7	0.000	0.000	
165	1:1-paal	Balk 16:16	9.900	0.000	0.000	
166	1:1-paal	Balk 16:16	12.100	0.000	0.000	
167	1:1-paal	Balk 15:15	0.300	0.000	0.000	
168	1:1-paal	Balk 15:15	3.300	0.000	0.000	
169	1:1-paal	Balk 15:15	6.000	0.000	0.000	
170	1:1-paal	Balk 15:15	9.000	0.000	0.000	
171	1:1-paal	Balk 15:15	12.000	0.000	0.000	
172	1:1-paal	Balk 15:15	15.000	0.000	0.000	
173	1:1-paal	Balk 15:15	18.000	0.000	0.000	
174	1:1-paal	Balk 33:33	6.1	0.000	0.000	
175	1:1-paal	Balk 33:33	4.4	0.000	0.000	
176	1:1-paal	Balk 33:33	9.5	0.000	0.000	
177	1:1-paal	Balk 33:33	11.2	0.000	0.000	
178	1:1-paal	Balk 33:33	19.95	0.000	0.000	
179	1:1-paal	Balk 33:33	21.700	0.000	0.000	
180	1:1-paal	Balk 33:33	25.15	0.000	0.000	
181	1:1-paal	Balk 33:33	26.900	0.000	0.000	
182	1:1-paal	Balk 3:3	7.11	0.000	0.000	
183	1:1-paal	Balk 3:3	3.5	0.000	0.000	
184	1:1-paal	Balk 21:21	3.600	0.000	0.000	
185	1:1-paal	Balk 23:23	3.5	0.000	0.000	
186	1:1-paal	Balk 23:23	6.2	0.000	0.000	
187	1:1-paal	Balk 17:17	6.000	0.000	0.000	
188	1:1-paal	Balk 17:17	9.900	0.000	0.000	
189	1:1-paal	Balk 17:17	14.400	0.000	0.000	
190	1:1-paal	Balk 17:17	16.0	0.000	0.000	
191	1:1-paal	Balk 17:17	17.6	0.000	0.000	
192	3:2-paals	Balk 17:17	0.5	0.000	0.000	
193	1:1-paal	Balk 17:17	4.200	0.000	0.000	
194	1:1-paal	Balk 20:20	2.000	0.000	0.000	
195	1:1-paal	Balk 20:20	4.100	0.000	0.000	
196	1:1-paal	Balk 20:20	7	0.000	0.000	
197	1:1-paal	Balk 20:20	9.900	0.000	0.000	
198	1:1-paal	Balk 20:20	12.100	0.000	0.000	
199	1:1-paal	Balk 17:17	12.8	0.000	0.000	
200	1:1-paal	Balk 19:19	10.200	0.000	0.000	
201	1:1-paal	Balk 23:23	16.6	0.000	0.000	
202	1:1-paal	Balk 26:26	10.800	0.000	0.000	
203	1:1-paal	Balk 6:6	1.800	0.000	0.000	
204	1:1-paal	Balk 6:6	5.8	0.000	0.000	
205	1:1-paal	Balk 6:6	8.3	0.000	0.000	
206	1:1-paal	Balk 6:6	10.8	0.000	0.000	
207	1:1-paal	Balk 6:6	12.5	0.000	0.000	
208	1:1-paal	Balk 10:10	1.800	0.000	0.000	
209	1:1-paal	Balk 10:10	5.8	0.000	0.000	
210	1:1-paal	Balk 10:10	8.3	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
211	1:1-paal	Balk 10:10	10.8	0.000	0.000	
212	1:1-paal	Balk 10:10	12.5	0.000	0.000	
213	1:1-paal	Balk 7:7	0.3	0.000	0.000	
214	1:1-paal	Balk 7:7	1.9	0.000	0.000	
215	1:1-paal	Balk 7:7	11.65	0.000	0.000	
216	1:1-paal	Balk 7:7	13.460	0.000	0.000	
217	1:1-paal	Balk 7:7	7.11	0.000	0.000	
218	1:1-paal	Balk 7:7	3.5	0.000	0.000	
219	1:1-paal	Balk 11:11	0.3	0.000	0.000	
220	1:1-paal	Balk 11:11	1.9	0.000	0.000	
221	1:1-paal	Balk 11:11	11.65	0.000	0.000	
222	1:1-paal	Balk 11:11	7.11	0.000	0.000	
223	1:1-paal	Balk 11:11	3.5	0.000	0.000	
224	1:1-paal	Balk 8:8	10.95	0.000	0.000	
225	1:1-paal	Balk 8:8	12.6	0.000	0.000	
226	1:1-paal	Balk 8:8	1.000	0.000	0.000	
227	1:1-paal	Balk 8:8	3.74	0.000	0.000	
228	1:1-paal	Balk 12:12	10.95	0.000	0.000	
229	1:1-paal	Balk 12:12	12.6	0.000	0.000	
230	1:1-paal	Balk 12:12	1.000	0.000	0.000	
231	1:1-paal	Balk 12:12	3.74	0.000	0.000	
232	1:1-paal	Balk 55:55	2.600	0.000	0.000	
233	1:1-paal	Balk 58:58	2.600	0.000	0.000	
234	1:1-paal	Balk 54:54	2.600	0.000	0.000	
235	1:1-paal	Balk 57:57	2.600	0.000	0.000	
236	1:1-paal	Balk 5:5	1	0.000	0.000	
237	1:1-paal	Balk 5:5	3.2	0.000	0.000	
238	1:1-paal	Balk 5:5	12.36	0.000	0.000	
239	1:1-paal	Balk 5:5	14.260	0.000	0.000	
240	1:1-paal	Balk 5:5	6.1	0.000	0.000	
241	1:1-paal	Balk 5:5	10.200	0.000	0.000	
242	1:1-paal	Balk 5:5	8.15	0.000	0.000	
243	1:1-paal	Balk 9:9	1	0.000	0.000	
244	1:1-paal	Balk 9:9	3.2	0.000	0.000	
245	1:1-paal	Balk 9:9	12.36	0.000	0.000	
246	1:1-paal	Balk 9:9	14.260	0.000	0.000	
247	1:1-paal	Balk 9:9	6.1	0.000	0.000	
248	1:1-paal	Balk 9:9	10.200	0.000	0.000	
249	1:1-paal	Balk 9:9	8.15	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

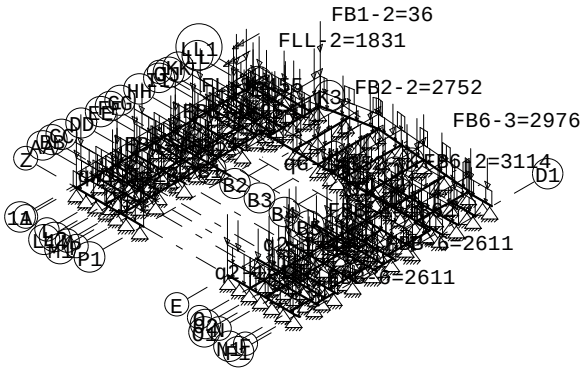
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk (extree	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk (moment	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Horizontaalbelasting	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Horizontaalbelasting	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk (extreem)	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk (momentaan)	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
4	Horizontaalbelasting voor/achter	7 Wind van links onderdruk A
5	Horizontaalbelasting links/rechts	7 Wind van links onderdruk A

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-52.000	-52.000	0.000	14.260	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-87.000	-87.000	14.260	4.420	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-277.000	-277.000	0.800	5.670	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-218.000	-218.000	6.500	5.300	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-277.000	-277.000	11.800	2.450	0.000
Balk 1:1	6	1:q-last	-218.000	-218.000	1.870	4.600	0.000
Balk 1:1	7	1:q-last	-97.000	-97.000	6.470	5.950	0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-125.000		18.680		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-88.000		0.800		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-352.000		14.100		0.000
Balk 1:1	11	8:Puntlast	-41.000		1.900		0.000
Balk 1:1	12	8:Puntlast	-91.000		12.400		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	12.800	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-34.000	-34.000	0.800	5.670	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-381.000	-381.000	6.470	4.300	0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-430.000		10.770		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-430.000		12.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	-530.000		6.470		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-34.000	-34.000	0.000	12.000	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-2541.000		1.900		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-891.000		11.600		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-905.000		13.460		0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	12.800	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-34.000	-34.000	0.800	5.670	0.000
Balk 4:4	3	1:q-last	-319.000	-319.000	6.470	2.860	0.000
Balk 4:4	4	1:q-last	-381.000	-381.000	9.330	1.600	0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	-430.000		10.770		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	-430.000		12.500		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-69.000	-69.000	0.000	12.860	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-425.000	-425.000	0.800	5.670	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-307.000	-307.000	6.470	5.360	0.000
Balk 5:5	4	1:q-last	-425.000	-425.000	11.830	2.430	0.000
Balk 5:5	5	1:q-last	-169.000	-169.000	2.700	3.760	0.000
Balk 5:5	6	1:q-last	-133.000	-133.000	6.460	6.000	0.000
Balk 5:5	7	8:Puntlast	-70.000		2.700		0.000
Balk 5:5	8	8:Puntlast	-182.000		12.460		0.000
Balk 5:5	9	8:Puntlast	-175.000		0.800		0.000
Balk 5:5	10	8:Puntlast	-820.000		14.260		0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	12.800	0.000
Balk 6:6	2	1:q-last	-34.000	-34.000	0.800	5.670	0.000
Balk 6:6	3	1:q-last	-381.000	-381.000	6.470	4.300	0.000
Balk 6:6	4	8:Puntlast	-430.000		10.770		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	5	8:Puntlast	-430.000		12.500		0.000
Balk 6:6	6	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000
Balk 6:6	7	8:Puntlast	-530.000		6.470		0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-34.000	-34.000	0.000	12.000	0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-2541.000		1.900		0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-891.000		11.600		0.000
Balk 7:7	4	8:Puntlast	-905.000		13.460		0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	12.800	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-34.000	-34.000	0.800	5.670	0.000
Balk 8:8	3	1:q-last	-319.000	-319.000	6.470	2.860	0.000
Balk 8:8	4	1:q-last	-381.000	-381.000	9.330	1.600	0.000
Balk 8:8	5	8:Puntlast	-430.000		10.770		0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-430.000		12.500		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-69.000	-69.000	0.000	12.860	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-425.000	-425.000	0.800	5.670	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-307.000	-307.000	6.470	5.360	0.000
Balk 9:9	4	1:q-last	-425.000	-425.000	11.830	2.430	0.000
Balk 9:9	5	1:q-last	-169.000	-169.000	2.700	3.760	0.000
Balk 9:9	6	1:q-last	-133.000	-133.000	6.460	6.000	0.000
Balk 9:9	7	8:Puntlast	-70.000		2.700		0.000
Balk 9:9	8	8:Puntlast	-182.000		12.460		0.000
Balk 9:9	9	8:Puntlast	-175.000		0.800		0.000
Balk 9:9	10	8:Puntlast	-820.000		14.260		0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	12.800	0.000
Balk 10:10	2	1:q-last	-147.000	-147.000	0.800	5.670	0.000
Balk 10:10	3	1:q-last	-381.000	-381.000	6.470	4.300	0.000
Balk 10:10	4	8:Puntlast	-469.000		10.800		0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-469.000		12.500		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000
Balk 10:10	7	8:Puntlast	-530.000		6.470		0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-34.000	-34.000	0.000	13.700	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-374.000	-374.000	11.000	2.700	0.000
Balk 11:11	3	8:Puntlast	-2346.000		1.900		0.000
Balk 11:11	4	8:Puntlast	-268.000		13.400		0.000
Balk 11:11	5	8:Puntlast	-130.000		11.030		0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	14.500	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-34.000	-34.000	0.800	5.670	0.000
Balk 12:12	3	1:q-last	-319.000	-319.000	6.470	2.680	0.000
Balk 12:12	4	1:q-last	-432.000	-432.000	9.170	1.200	0.000
Balk 12:12	5	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000
Balk 12:12	6	8:Puntlast	-469.000		10.800		0.000
Balk 12:12	7	8:Puntlast	-469.000		12.500		0.000
Balk 13:13	1	1:q-last	-43.000	-43.000	0.000	14.500	0.000
Balk 13:13	2	8:Puntlast	-836.000		1.300		0.000
Balk 13:13	3	8:Puntlast	-1831.000		4.900		0.000
Balk 13:13	4	8:Puntlast	-1565.000		10.100		0.000
Balk 13:13	5	8:Puntlast	-771.000		13.800		0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-20.000	-20.000	0.000	13.700	0.000
Balk 14:14	2	8:Puntlast	-60.000		0.000		0.000
Balk 14:14	3	8:Puntlast	-110.000		6.600		0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-53.000	-53.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	-52.000	-52.000	6.000	13.220	0.000
Balk 15:15	3	1:q-last	-358.000	-358.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	4	1:q-last	-293.000	-293.000	6.000	5.360	0.000
Balk 15:15	5	1:q-last	-358.000	-358.000	11.360	5.100	0.000
Balk 15:15	6	1:q-last	-231.000	-231.000	16.480	1.920	0.000
Balk 15:15	7	8:Puntlast	-107.000		0.000		0.000
Balk 15:15	8	8:Puntlast	-62.000		2.900		0.000
Balk 15:15	9	8:Puntlast	-62.000		15.200		0.000
Balk 15:15	10	8:Puntlast	-246.000		18.300		0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	13.220	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 16:16	2	1:q-last	-381.000	-381.000	0.000	5.400	0.000
Balk 16:16	3	8:Puntlast	-431.000		0.000		0.000
Balk 16:16	4	8:Puntlast	-431.000		5.400		0.000
Balk 16:16	5	8:Puntlast	-804.000		12.000		0.000
Balk 16:16	6	8:Puntlast	-820.000		5.400		0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-34.000	-34.000	6.000	12.420	0.000
Balk 17:17	2	8:Puntlast	-1862.000		0.500		0.000
Balk 17:17	3	8:Puntlast	-681.000		4.300		0.000
Balk 17:17	4	8:Puntlast	-2611.000		16.000		0.000
Balk 18:18	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	13.220	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	-381.000	-381.000	0.000	2.480	0.000
Balk 18:18	3	1:q-last	-319.000	-319.000	2.480	2.960	0.000
Balk 18:18	4	8:Puntlast	-431.000		0.000		0.000
Balk 18:18	5	8:Puntlast	-431.000		5.400		0.000
Balk 18:18	6	8:Puntlast	-804.000		12.000		0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-69.000	-69.000	6.000	12.420	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-425.000	-425.000	0.000	5.920	0.000
Balk 19:19	3	1:q-last	-307.000	-307.000	5.920	5.500	0.000
Balk 19:19	4	1:q-last	-425.000	-425.000	11.420	6.000	0.000
Balk 19:19	5	1:q-last	-305.000	-305.000	17.420	1.000	0.000
Balk 19:19	6	8:Puntlast	-451.000		0.500		0.000
Balk 19:19	7	1:q-last	-169.000	-169.000	1.900	4.000	0.000
Balk 19:19	8	1:q-last	-133.000	-133.000	5.930	5.360	0.000
Balk 19:19	9	1:q-last	-169.000	-169.000	11.290	5.100	0.000
Balk 19:19	10	8:Puntlast	-123.000		2.800		0.000
Balk 19:19	11	8:Puntlast	-123.000		15.300		0.000
Balk 20:20	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	13.220	0.000
Balk 20:20	2	1:q-last	-381.000	-381.000	0.000	5.400	0.000
Balk 20:20	3	8:Puntlast	-431.000		0.000		0.000
Balk 20:20	4	8:Puntlast	-431.000		5.400		0.000
Balk 20:20	5	8:Puntlast	-804.000		12.000		0.000
Balk 20:20	6	8:Puntlast	-820.000		5.400		0.000
Balk 21:21	1	1:q-last	-34.000	-34.000	6.000	12.420	0.000
Balk 21:21	2	8:Puntlast	-1862.000		0.500		0.000
Balk 21:21	3	8:Puntlast	-681.000		4.300		0.000
Balk 21:21	4	8:Puntlast	-2611.000		16.000		0.000
Balk 22:22	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	13.220	0.000
Balk 22:22	2	1:q-last	-381.000	-381.000	0.000	2.480	0.000
Balk 22:22	3	1:q-last	-319.000	-319.000	2.480	2.960	0.000
Balk 22:22	4	8:Puntlast	-431.000		0.000		0.000
Balk 22:22	5	8:Puntlast	-431.000		5.400		0.000
Balk 22:22	6	8:Puntlast	-804.000		12.000		0.000
Balk 23:23	1	1:q-last	-73.000	-73.000	6.000	12.420	0.000
Balk 23:23	2	1:q-last	-378.000	-378.000	0.000	5.920	0.000
Balk 23:23	3	1:q-last	-321.000	-321.000	5.920	5.500	0.000
Balk 23:23	4	1:q-last	-378.000	-378.000	11.420	6.000	0.000
Balk 23:23	5	1:q-last	-222.000	-222.000	17.420	1.000	0.000
Balk 23:23	6	8:Puntlast	-436.000		0.500		0.000
Balk 23:23	7	1:q-last	-125.000	-125.000	1.900	4.000	0.000
Balk 23:23	8	1:q-last	-101.000	-101.000	5.930	5.360	0.000
Balk 23:23	9	1:q-last	-378.000	-378.000	11.290	5.100	0.000
Balk 23:23	10	8:Puntlast	-62.000		2.800		0.000
Balk 23:23	11	8:Puntlast	-62.000		15.300		0.000
Balk 23:23	12	8:Puntlast	-241.000		18.420		0.000
Balk 24:24	1	1:q-last	-25.000	-25.000	1.200	12.550	0.000
Balk 24:24	2	8:Puntlast	-280.000		1.700		0.000
Balk 24:24	3	8:Puntlast	-320.000		4.400		0.000
Balk 24:24	4	8:Puntlast	-360.000		6.800		0.000
Balk 24:24	5	8:Puntlast	-55.000		13.750		0.000
Balk 24:24	6	1:q-last	-357.000	-357.000	0.000	9.000	0.000
Balk 24:24	7	1:q-last	-395.000	-395.000	9.000	3.560	0.000
Balk 24:24	8	1:q-last	-196.000	-196.000	12.560	1.190	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 24:24	9	8:Puntlast	-254.000		0.000		0.000
Balk 24:24	10	8:Puntlast	-240.000		12.100		0.000
Balk 24:24	11	8:Puntlast	-36.000		13.750		0.000
Balk 25:25	1	1:q-last	-50.000	-50.000	0.000	14.975	0.000
Balk 25:25	2	1:q-last	-812.000	-812.000	0.000	2.000	0.000
Balk 25:25	3	1:q-last	-1514.000	-1514.000	4.100	3.000	0.000
Balk 25:25	4	8:Puntlast	-682.000		0.000		0.000
Balk 25:25	5	8:Puntlast	-2752.000		13.350		0.000
Balk 26:26	1	1:q-last	-50.000	-50.000	0.000	16.200	0.000
Balk 26:26	2	1:q-last	-528.000	-528.000	0.000	3.600	0.000
Balk 26:26	3	1:q-last	-1237.000	-1237.000	6.200	4.600	0.000
Balk 26:26	4	8:Puntlast	-549.000		0.000		0.000
Balk 26:26	5	8:Puntlast	-584.000		16.200		0.000
Balk 26:26	6	8:Puntlast	-466.000		14.000		0.000
Balk 27:27	1	1:q-last	-27.000	-27.000	0.000	2.900	0.000
Balk 27:27	2	1:q-last	-50.000	-50.000	2.900	12.773	0.000
Balk 27:27	3	1:q-last	-989.000	-989.000	4.700	2.000	0.000
Balk 27:27	4	1:q-last	-1195.000	-1195.000	8.800	2.000	0.000
Balk 27:27	5	8:Puntlast	-1448.000		13.350		0.000
Balk 28:28	1	1:q-last	-41.000	-41.000	0.000	2.900	0.000
Balk 28:28	2	1:q-last	-56.000	-56.000	2.900	12.245	0.000
Balk 28:28	3	8:Puntlast	-540.000		2.900		0.000
Balk 28:28	4	8:Puntlast	-540.000		4.800		0.000
Balk 28:28	5	8:Puntlast	-735.000		10.600		0.000
Balk 28:28	6	8:Puntlast	-978.000		13.350		0.000
Balk 28:28	7	8:Puntlast	-582.000		15.145		0.000
Balk 29:29	1	1:q-last	-50.000	-50.000	0.000	14.618	0.000
Balk 29:29	2	1:q-last	-540.000	-540.000	0.000	2.830	0.000
Balk 29:29	3	8:Puntlast	-540.000		2.830		0.000
Balk 29:29	4	8:Puntlast	-3114.000		5.350		0.000
Balk 29:29	5	8:Puntlast	-2976.000		13.350		0.000
Balk 30:30	1	1:q-last	-50.000	-50.000	0.000	14.490	0.000
Balk 30:30	2	1:q-last	-760.000	-760.000	0.000	1.800	0.000
Balk 30:30	3	1:q-last	-1426.000	-1426.000	4.000	2.400	0.000
Balk 30:30	4	1:q-last	-1999.000	-1999.000	12.790	1.700	0.000
Balk 31:31	1	1:q-last	-21.000	-21.000	0.000	5.200	0.000
Balk 31:31	2	1:q-last	-29.000	-29.000	5.200	5.200	0.000
Balk 31:31	3	1:q-last	-21.000	-21.000	10.400	10.400	0.000
Balk 31:31	4	1:q-last	-29.000	-29.000	20.800	5.200	0.000
Balk 31:31	5	1:q-last	-21.000	-21.000	26.000	10.400	0.000
Balk 31:31	6	1:q-last	-29.000	-29.000	36.400	5.200	0.000
Balk 31:31	7	1:q-last	-35.000	-35.000	41.600	1.300	0.000
Balk 31:31	8	1:q-last	-38.000	-38.000	42.900	2.500	0.000
Balk 31:31	9	1:q-last	-35.000	-35.000	45.400	1.300	0.000
Balk 31:31	10	1:q-last	-29.000	-29.000	46.700	2.300	0.000
Balk 31:31	11	2:q-wringlast	-29.000	-29.000	42.900	2.500	
Balk 31:31	12	8:Puntlast	-5.000		42.900		0.000
Balk 31:31	13	8:Puntlast	-5.000		45.400		0.000
Balk 31:31	14	9:Wringmoment	-3.000		42.900		
Balk 31:31	15	9:Wringmoment	-3.000		45.400		
Balk 32:32	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	39.000	0.000
Balk 33:33	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	5.200	0.000
Balk 33:33	2	1:q-last	-14.000	-14.000	10.400	10.400	0.000
Balk 33:33	3	1:q-last	-14.000	-14.000	26.000	11.800	0.000
Balk 33:33	4	1:q-last	-83.000	-83.000	7.600	2.800	0.000
Balk 33:33	5	1:q-last	-83.000	-83.000	23.200	2.800	0.000
Balk 33:33	6	8:Puntlast	-163.000		5.200		0.000
Balk 33:33	7	8:Puntlast	-1473.000		7.800		0.000
Balk 33:33	8	8:Puntlast	-163.000		20.800		0.000
Balk 33:33	9	8:Puntlast	-1473.000		23.400		0.000
Balk 34:34	1	1:q-last	-13.000	-13.000	0.000	5.200	0.000
Balk 35:35	1	1:q-last	-13.000	-13.000	0.000	10.400	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

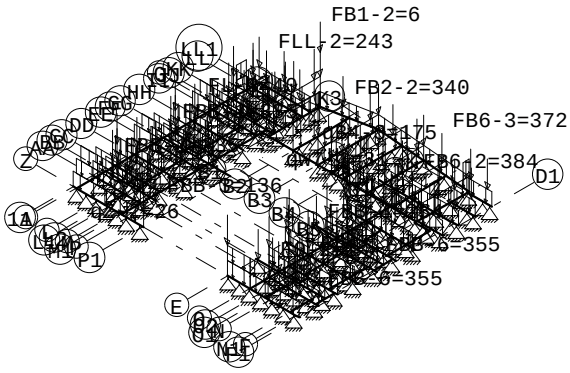
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 36:36	1	1:q-last	-13.000	-13.000	0.000	5.200	0.000
Balk 36:36	2	1:q-last	-23.000	-23.000	5.200	6.200	0.000
Balk 37:37	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	5.200	0.000
Balk 38:38	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	5.200	0.000
Balk 39:39	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	18.450	0.000
Balk 39:39	2	1:q-last	-352.000	-352.000	18.450	1.910	0.000
Balk 39:39	3	1:q-last	-318.000	-318.000	20.360	2.960	0.000
Balk 39:39	4	1:q-last	-287.000	-287.000	23.320	4.810	0.000
Balk 39:39	5	1:q-last	-250.000	-250.000	28.130	6.600	0.000
Balk 39:39	6	1:q-last	-261.000	-261.000	34.730	1.130	0.000
Balk 39:39	7	1:q-last	-90.000	-90.000	35.860	5.440	0.000
Balk 39:39	8	8:Puntlast	-690.000		35.500		0.000
Balk 39:39	9	8:Puntlast	-30.000		28.300		0.000
Balk 40:40	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	1.200	0.000
Balk 40:40	2	1:q-last	-463.000	-463.000	1.200	1.900	0.000
Balk 40:40	3	8:Puntlast	-215.000		0.000		0.000
Balk 40:40	4	8:Puntlast	-215.000		1.400		0.000
Balk 40:40	5	8:Puntlast	-246.000		2.900		0.000
Balk 41:41	1	1:q-last	-28.000	-28.000	0.000	13.425	0.000
Balk 41:41	2	1:q-last	-76.000	-76.000	0.000	1.700	0.000
Balk 41:41	3	1:q-last	-76.000	-76.000	5.600	2.200	0.000
Balk 41:41	4	1:q-last	-76.000	-76.000	12.225	1.200	0.000
Balk 42:42	1	1:q-last	-28.000	-28.000	0.000	26.484	0.000
Balk 42:42	2	1:q-last	-76.000	-76.000	0.000	1.200	0.000
Balk 42:42	3	1:q-last	-76.000	-76.000	5.500	2.200	0.000
Balk 42:42	4	1:q-last	-76.000	-76.000	12.100	2.200	0.000
Balk 42:42	5	1:q-last	-76.000	-76.000	18.800	2.200	0.000
Balk 42:42	6	1:q-last	-76.000	-76.000	25.284	1.200	0.000
Balk 43:43	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	6.600	0.000
Balk 43:43	2	8:Puntlast	-660.000		1.000		0.000
Balk 43:43	3	8:Puntlast	-736.000		5.400		0.000
Balk 44:44	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	6.600	0.000
Balk 44:44	2	8:Puntlast	-182.000		1.000		0.000
Balk 44:44	3	8:Puntlast	-1465.000		5.400		0.000
Balk 45:45	1	1:q-last	-181.000	-181.000	1.400	6.600	0.000
Balk 45:45	2	1:q-last	-42.000	-42.000	8.000	6.600	0.000
Balk 45:45	3	1:q-last	-18.000	-18.000	14.600	6.600	0.000
Balk 45:45	4	8:Puntlast	-189.000		15.600		0.000
Balk 45:45	5	8:Puntlast	-1235.000		20.000		0.000
Balk 46:46	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	6.600	0.000
Balk 46:46	2	8:Puntlast	-927.000		1.000		0.000
Balk 46:46	3	8:Puntlast	-1565.000		5.400		0.000
Balk 47:47	1	1:q-last	-90.000	-90.000	0.000	3.900	0.000
Balk 48:48	1	1:q-last	-234.000	-234.000	0.000	2.880	0.000
Balk 49:49	1	1:q-last	-234.000	-234.000	0.000	2.880	0.000
Balk 50:50	1	1:q-last	-234.000	-234.000	0.000	2.880	0.000
Balk 51:51	1	1:q-last	-234.000	-234.000	0.000	2.880	0.000
Balk 52:52	1	1:q-last	-234.000	-234.000	0.000	2.880	0.000
Balk 53:53	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	2.600	0.000
Balk 53:53	2	8:Puntlast	-495.000		0.250		0.000
Balk 53:53	3	1:q-last	-455.000	-455.000	2.400	0.200	0.000
Balk 54:54	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	2.600	0.000
Balk 54:54	2	8:Puntlast	-495.000		0.250		0.000
Balk 54:54	3	1:q-last	-455.000	-455.000	2.400	0.200	0.000
Balk 55:55	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	2.600	0.000
Balk 55:55	2	8:Puntlast	-495.000		0.250		0.000
Balk 55:55	3	1:q-last	-455.000	-455.000	2.400	0.200	0.000
Balk 56:56	1	1:q-last	-132.000	-132.000	0.000	2.600	0.000
Balk 57:57	1	1:q-last	-132.000	-132.000	0.000	2.600	0.000
Balk 58:58	1	1:q-last	-132.000	-132.000	0.000	2.600	0.000
Balk 59:59	1	1:q-last	-132.000	-132.000	0.000	2.600	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 60:60	1	1:q-last	-132.000	-132.000	0.000	2.600	0.000
Balk 61:61	1	1:q-last	-32.000	-32.000	0.000	2.600	0.000
Balk 61:61	2	8:Puntlast	-710.000		0.300		0.000
Balk 61:61	3	8:Puntlast	-610.000		2.600		0.000
Balk 62:62	1	1:q-last	-32.000	-32.000	0.000	2.600	0.000
Balk 62:62	2	8:Puntlast	-710.000		0.300		0.000
Balk 62:62	3	8:Puntlast	-610.000		2.600		0.000
Balk 63:63	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	5.200	0.000
Balk 64:64	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	10.400	0.000
Balk 65:65	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	10.400	0.000
Balk 66:66	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	5.200	0.000
Balk 67:67	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	10.400	0.000
Balk 68:68	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	5.200	0.000
Balk 69:69	1	1:q-last	-285.000	-285.000	0.000	2.870	0.000
Balk 69:69	2	8:Puntlast	-123.000		2.870		0.000
Balk 69:69	3	8:Puntlast	-75.000		0.000		0.000
Balk 70:70	1	1:q-last	-263.000	-263.000	0.000	2.870	0.000
Balk 71:71	1	1:q-last	-140.000	-140.000	0.000	1.910	0.000
Balk 71:71	2	8:Puntlast	-861.000		1.700		0.000

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	14.260	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-26.000	-26.000	14.260	4.420	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-46.000	-46.000	0.800	5.670	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-34.000	-34.000	6.500	5.300	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-46.000	-46.000	11.800	2.450	0.000
Balk 1:1	6	1:q-last	-5.000	-5.000	1.870	4.600	0.000
Balk 1:1	7	1:q-last	-4.000	-4.000	6.470	5.950	0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-21.000		18.680		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-59.000		14.100		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-17.000		12.400		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	12.800	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-45.000	-45.000	6.470	4.300	0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-58.000		10.770		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-58.000		12.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	-45.000		6.470		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	12.000	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-335.000		1.900		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-125.000		11.600		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-136.000		13.460		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	12.800	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 4:4	3	1:q-last	-34.000	-34.000	6.470	2.860	0.000
Balk 4:4	4	1:q-last	-45.000	-45.000	9.330	1.600	0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	-58.000		10.770		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	-58.000		12.500		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	12.860	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-73.000	-73.000	0.800	5.670	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-50.000	-50.000	6.470	5.360	0.000
Balk 5:5	4	1:q-last	-73.000	-73.000	11.830	2.430	0.000
Balk 5:5	5	1:q-last	-9.000	-9.000	2.700	3.760	0.000
Balk 5:5	6	1:q-last	-7.000	-7.000	6.460	6.000	0.000
Balk 5:5	7	8:Puntlast	-33.000		12.460		0.000
Balk 5:5	8	8:Puntlast	-112.000		14.260		0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	12.800	0.000
Balk 6:6	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 6:6	3	1:q-last	-45.000	-45.000	6.470	4.300	0.000
Balk 6:6	4	8:Puntlast	-58.000		10.770		0.000
Balk 6:6	5	8:Puntlast	-58.000		12.500		0.000
Balk 6:6	6	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000
Balk 6:6	7	8:Puntlast	-45.000		6.470		0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	12.000	0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-335.000		1.900		0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-125.000		11.600		0.000
Balk 7:7	4	8:Puntlast	-136.000		13.460		0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	12.800	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 8:8	3	1:q-last	-34.000	-34.000	6.470	2.860	0.000
Balk 8:8	4	1:q-last	-45.000	-45.000	9.330	1.600	0.000
Balk 8:8	5	8:Puntlast	-58.000		10.770		0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-58.000		12.500		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	12.860	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-73.000	-73.000	0.800	5.670	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-50.000	-50.000	6.470	5.360	0.000
Balk 9:9	4	1:q-last	-73.000	-73.000	11.830	2.430	0.000
Balk 9:9	5	1:q-last	-9.000	-9.000	2.700	3.760	0.000
Balk 9:9	6	1:q-last	-7.000	-7.000	6.460	6.000	0.000
Balk 9:9	7	8:Puntlast	-33.000		12.460		0.000
Balk 9:9	8	8:Puntlast	-112.000		14.260		0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	12.800	0.000
Balk 10:10	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 10:10	3	1:q-last	-45.000	-45.000	6.470	4.300	0.000
Balk 10:10	4	8:Puntlast	-58.000		10.800		0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-58.000		12.500		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000
Balk 10:10	7	8:Puntlast	-45.000		6.470		0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	13.700	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-67.000	-67.000	11.000	2.700	0.000
Balk 11:11	3	8:Puntlast	-310.000		1.900		0.000
Balk 11:11	4	8:Puntlast	-24.000		13.400		0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-20.000	-20.000	0.000	14.500	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 12:12	3	1:q-last	-34.000	-34.000	6.470	2.680	0.000
Balk 12:12	4	1:q-last	-56.000	-56.000	9.170	1.200	0.000
Balk 12:12	5	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000
Balk 12:12	6	8:Puntlast	-47.000		10.800		0.000
Balk 12:12	7	8:Puntlast	-47.000		12.500		0.000
Balk 13:13	1	1:q-last	-20.000	-20.000	0.000	14.500	0.000
Balk 13:13	2	8:Puntlast	-94.000		1.300		0.000
Balk 13:13	3	8:Puntlast	-243.000		4.900		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:13	4	8:Puntlast	-195.000		10.100		0.000
Balk 13:13	5	8:Puntlast	-104.000		13.800		0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	13.700	0.000
Balk 14:14	2	8:Puntlast	-10.000		0.000		0.000
Balk 14:14	3	8:Puntlast	-19.000		6.600		0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-10.000	-10.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	-8.000	-8.000	6.000	13.220	0.000
Balk 15:15	3	1:q-last	-51.000	-51.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	4	1:q-last	-37.000	-37.000	6.000	5.360	0.000
Balk 15:15	5	1:q-last	-51.000	-51.000	11.360	5.100	0.000
Balk 15:15	6	1:q-last	-25.000	-25.000	16.480	1.920	0.000
Balk 15:15	7	8:Puntlast	-31.000		0.000		0.000
Balk 15:15	8	8:Puntlast	-42.000		18.300		0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	13.220	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.000	5.400	0.000
Balk 16:16	3	8:Puntlast	-75.000		0.000		0.000
Balk 16:16	4	8:Puntlast	-75.000		5.400		0.000
Balk 16:16	5	8:Puntlast	-113.000		12.000		0.000
Balk 16:16	6	8:Puntlast	-95.000		5.400		0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-8.000	-8.000	6.000	12.420	0.000
Balk 17:17	2	8:Puntlast	-254.000		0.500		0.000
Balk 17:17	3	8:Puntlast	-100.000		4.300		0.000
Balk 17:17	4	8:Puntlast	-355.000		16.000		0.000
Balk 18:18	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	13.220	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.000	2.480	0.000
Balk 18:18	3	1:q-last	-34.000	-34.000	2.480	2.960	0.000
Balk 18:18	4	8:Puntlast	-75.000		0.000		0.000
Balk 18:18	5	8:Puntlast	-75.000		5.400		0.000
Balk 18:18	6	8:Puntlast	-113.000		12.000		0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-16.000	-16.000	6.000	12.420	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-73.000	-73.000	0.000	5.920	0.000
Balk 19:19	3	1:q-last	-50.000	-50.000	5.920	5.500	0.000
Balk 19:19	4	1:q-last	-73.000	-73.000	11.420	6.000	0.000
Balk 19:19	5	1:q-last	-49.000	-49.000	17.420	1.000	0.000
Balk 19:19	6	8:Puntlast	-46.000		0.500		0.000
Balk 19:19	7	1:q-last	-9.000	-9.000	1.900	4.000	0.000
Balk 19:19	8	1:q-last	-7.000	-7.000	5.930	5.360	0.000
Balk 19:19	9	1:q-last	-9.000	-9.000	11.290	5.100	0.000
Balk 20:20	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	13.220	0.000
Balk 20:20	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.000	5.400	0.000
Balk 20:20	3	8:Puntlast	-75.000		0.000		0.000
Balk 20:20	4	8:Puntlast	-75.000		5.400		0.000
Balk 20:20	5	8:Puntlast	-113.000		12.000		0.000
Balk 20:20	6	8:Puntlast	-95.000		5.400		0.000
Balk 21:21	1	1:q-last	-8.000	-8.000	6.000	12.420	0.000
Balk 21:21	2	8:Puntlast	-254.000		0.500		0.000
Balk 21:21	3	8:Puntlast	-100.000		4.300		0.000
Balk 21:21	4	8:Puntlast	-355.000		16.000		0.000
Balk 22:22	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	13.220	0.000
Balk 22:22	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.000	2.480	0.000
Balk 22:22	3	1:q-last	-34.000	-34.000	2.480	2.960	0.000
Balk 22:22	4	8:Puntlast	-75.000		0.000		0.000
Balk 22:22	5	8:Puntlast	-75.000		5.400		0.000
Balk 22:22	6	8:Puntlast	-113.000		12.000		0.000
Balk 23:23	1	1:q-last	-18.000	-18.000	6.000	12.420	0.000
Balk 23:23	2	1:q-last	-61.000	-61.000	0.000	5.920	0.000
Balk 23:23	3	1:q-last	-48.000	-48.000	5.920	5.500	0.000
Balk 23:23	4	1:q-last	-61.000	-61.000	11.420	6.000	0.000
Balk 23:23	5	1:q-last	-25.000	-25.000	17.420	1.000	0.000
Balk 23:23	6	8:Puntlast	-46.000		0.500		0.000
Balk 23:23	7	1:q-last	-5.000	-5.000	1.900	4.000	0.000
Balk 23:23	8	1:q-last	-4.000	-4.000	5.930	5.360	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 23:23	9	1:q-last	-61.000	-61.000	11.290	5.100	0.000
Balk 23:23	10	8:Puntlast	-22.000		18.420		0.000
Balk 24:24	1	1:q-last	-2.000	-2.000	1.200	12.550	0.000
Balk 24:24	2	8:Puntlast	-30.000		1.700		0.000
Balk 24:24	3	8:Puntlast	-35.000		4.400		0.000
Balk 24:24	4	8:Puntlast	-35.000		6.800		0.000
Balk 24:24	5	8:Puntlast	-10.000		13.750		0.000
Balk 24:24	6	1:q-last	-46.000	-46.000	0.000	9.000	0.000
Balk 24:24	7	1:q-last	-46.000	-46.000	9.000	3.560	0.000
Balk 24:24	8	1:q-last	-32.000	-32.000	12.560	1.190	0.000
Balk 24:24	9	8:Puntlast	-37.000		0.000		0.000
Balk 24:24	10	8:Puntlast	-53.000		12.100		0.000
Balk 24:24	11	8:Puntlast	-6.000		13.750		0.000
Balk 25:25	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	14.975	0.000
Balk 25:25	2	1:q-last	-105.000	-105.000	0.000	2.000	0.000
Balk 25:25	3	1:q-last	-190.000	-190.000	4.100	3.000	0.000
Balk 25:25	4	8:Puntlast	-99.000		0.000		0.000
Balk 25:25	5	8:Puntlast	-340.000		13.350		0.000
Balk 26:26	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	16.200	0.000
Balk 26:26	2	1:q-last	-64.000	-64.000	0.000	3.600	0.000
Balk 26:26	3	1:q-last	-163.000	-163.000	6.200	4.600	0.000
Balk 26:26	4	8:Puntlast	-58.000		0.000		0.000
Balk 26:26	5	8:Puntlast	-88.000		16.200		0.000
Balk 26:26	6	8:Puntlast	-68.000		14.000		0.000
Balk 27:27	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.900	0.000
Balk 27:27	2	1:q-last	-33.000	-33.000	2.900	12.773	0.000
Balk 27:27	3	1:q-last	-148.000	-148.000	4.700	2.000	0.000
Balk 27:27	4	1:q-last	-175.000	-175.000	8.800	2.000	0.000
Balk 27:27	5	8:Puntlast	-200.000		13.350		0.000
Balk 28:28	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	2.900	0.000
Balk 28:28	2	1:q-last	-33.000	-33.000	2.900	12.245	0.000
Balk 28:28	3	8:Puntlast	-71.000		2.900		0.000
Balk 28:28	4	8:Puntlast	-71.000		4.800		0.000
Balk 28:28	5	8:Puntlast	-89.000		10.600		0.000
Balk 28:28	6	8:Puntlast	-140.000		13.350		0.000
Balk 28:28	7	8:Puntlast	-72.000		15.145		0.000
Balk 29:29	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	14.618	0.000
Balk 29:29	2	1:q-last	-71.000	-71.000	0.000	2.830	0.000
Balk 29:29	3	8:Puntlast	-71.000		2.830		0.000
Balk 29:29	4	8:Puntlast	-384.000		5.350		0.000
Balk 29:29	5	8:Puntlast	-372.000		13.350		0.000
Balk 30:30	1	1:q-last	-17.000	-17.000	0.000	14.490	0.000
Balk 30:30	2	1:q-last	-109.000	-109.000	0.000	1.800	0.000
Balk 30:30	3	1:q-last	-202.000	-202.000	4.000	2.400	0.000
Balk 30:30	4	1:q-last	-284.000	-284.000	12.790	1.700	0.000
Balk 31:31	1	1:q-last	-5.000	-5.000	42.900	2.500	0.000
Balk 31:31	2	2:q-wringlast	-3.000	-3.000	42.900	2.500	
Balk 33:33	1	8:Puntlast	-1.000		5.200		0.000
Balk 33:33	2	8:Puntlast	-1.000		7.800		0.000
Balk 33:33	3	8:Puntlast	-1.000		20.800		0.000
Balk 33:33	4	8:Puntlast	-1.000		23.400		0.000
Balk 39:39	1	1:q-last	-35.000	-35.000	18.450	1.910	0.000
Balk 39:39	2	1:q-last	-26.000	-26.000	20.360	2.960	0.000
Balk 39:39	3	1:q-last	-26.000	-26.000	23.320	4.810	0.000
Balk 39:39	4	1:q-last	-32.000	-32.000	28.130	6.600	0.000
Balk 39:39	5	1:q-last	-49.000	-49.000	34.730	1.130	0.000
Balk 39:39	6	1:q-last	-30.000	-30.000	35.860	5.440	0.000
Balk 39:39	7	8:Puntlast	-110.000		35.500		0.000
Balk 40:40	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	1.200	0.000
Balk 40:40	2	1:q-last	-62.000	-62.000	1.200	1.900	0.000
Balk 40:40	3	8:Puntlast	-40.000		0.000		0.000
Balk 40:40	4	8:Puntlast	-40.000		1.400		0.000

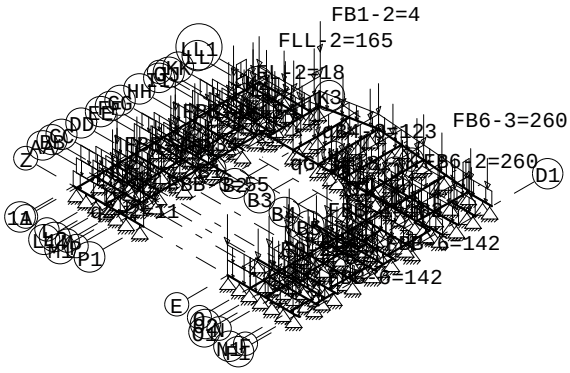
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 40:40	5	8:Puntlast	-49.000		2.900		0.000
Balk 41:41	1	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	13.425	0.000
Balk 42:42	1	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	26.484	0.000
Balk 43:43	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	6.600	0.000
Balk 43:43	2	8:Puntlast	-40.000		1.000		0.000
Balk 43:43	3	8:Puntlast	-40.000		5.400		0.000
Balk 44:44	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	6.600	0.000
Balk 44:44	2	8:Puntlast	-18.000		1.000		0.000
Balk 44:44	3	8:Puntlast	-160.000		5.400		0.000
Balk 45:45	1	1:q-last	-8.000	-8.000	1.400	6.600	0.000
Balk 45:45	2	1:q-last	-4.000	-4.000	8.000	6.600	0.000
Balk 45:45	3	1:q-last	-5.000	-5.000	14.600	6.600	0.000
Balk 45:45	4	8:Puntlast	-18.000		15.600		0.000
Balk 45:45	5	8:Puntlast	-150.000		20.000		0.000
Balk 46:46	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	6.600	0.000
Balk 46:46	2	8:Puntlast	-90.000		1.000		0.000
Balk 46:46	3	8:Puntlast	-145.000		5.400		0.000
Balk 47:47	1	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	3.900	0.000
Balk 48:48	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	2.880	0.000
Balk 49:49	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	2.880	0.000
Balk 50:50	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	2.880	0.000
Balk 51:51	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	2.880	0.000
Balk 52:52	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	2.880	0.000
Balk 53:53	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	2.600	0.000
Balk 53:53	2	8:Puntlast	-45.000		0.250		0.000
Balk 53:53	3	1:q-last	-40.000	-40.000	2.400	0.200	0.000
Balk 54:54	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	2.600	0.000
Balk 54:54	2	8:Puntlast	-45.000		0.250		0.000
Balk 54:54	3	1:q-last	-40.000	-40.000	2.400	0.200	0.000
Balk 55:55	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	2.600	0.000
Balk 55:55	2	8:Puntlast	-45.000		0.250		0.000
Balk 55:55	3	1:q-last	-40.000	-40.000	2.400	0.200	0.000
Balk 56:56	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.600	0.000
Balk 57:57	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.600	0.000
Balk 58:58	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.600	0.000
Balk 59:59	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.600	0.000
Balk 60:60	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.600	0.000
Balk 61:61	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	2.600	0.000
Balk 61:61	2	8:Puntlast	-75.000		0.300		0.000
Balk 61:61	3	8:Puntlast	-60.000		2.600		0.000
Balk 62:62	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	2.600	0.000
Balk 62:62	2	8:Puntlast	-75.000		0.300		0.000
Balk 62:62	3	8:Puntlast	-60.000		2.600		0.000
Balk 63:63	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	5.200	0.000
Balk 64:64	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	10.400	0.000
Balk 65:65	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	10.400	0.000
Balk 66:66	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	5.200	0.000
Balk 67:67	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	10.400	0.000
Balk 68:68	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	5.200	0.000
Balk 69:69	1	1:q-last	-31.000	-31.000	0.000	2.870	0.000
Balk 69:69	2	8:Puntlast	-25.000		2.870		0.000
Balk 69:69	3	8:Puntlast	-13.000		0.000		0.000
Balk 70:70	1	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	2.870	0.000
Balk 71:71	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	1.910	0.000
Balk 71:71	2	8:Puntlast	-170.000		1.700		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	14.260	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-11.000	-11.000	14.260	4.420	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-26.000	-26.000	0.800	5.670	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-20.000	-20.000	6.500	5.300	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-26.000	-26.000	11.800	2.450	0.000
Balk 1:1	6	1:q-last	-5.000	-5.000	1.870	4.600	0.000
Balk 1:1	7	1:q-last	-4.000	-4.000	6.470	5.950	0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-9.000		18.680		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-30.000		14.100		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-7.000		12.400		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	12.800	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-30.000	-30.000	6.470	4.300	0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-41.000		10.770		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-41.000		12.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	-18.000		6.470		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	12.000	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-134.000		1.900		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-50.000		11.600		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-55.000		13.460		0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	12.800	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 4:4	3	1:q-last	-21.000	-21.000	6.470	2.860	0.000
Balk 4:4	4	1:q-last	-30.000	-30.000	9.330	1.600	0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	-41.000		10.770		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	-41.000		12.500		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	12.860	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.800	5.670	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-31.000	-31.000	6.470	5.360	0.000
Balk 5:5	4	1:q-last	-45.000	-45.000	11.830	2.430	0.000
Balk 5:5	5	1:q-last	-9.000	-9.000	2.700	3.760	0.000
Balk 5:5	6	1:q-last	-7.000	-7.000	6.460	6.000	0.000
Balk 5:5	7	8:Puntlast	-13.000		12.460		0.000
Balk 5:5	8	8:Puntlast	-69.000		14.260		0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	12.800	0.000
Balk 6:6	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 6:6	3	1:q-last	-30.000	-30.000	6.470	4.300	0.000
Balk 6:6	4	8:Puntlast	-41.000		10.770		0.000
Balk 6:6	5	8:Puntlast	-41.000		12.500		0.000
Balk 6:6	6	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000
Balk 6:6	7	8:Puntlast	-18.000		6.470		0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	12.000	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-134.000		1.900		0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-50.000		11.600		0.000
Balk 7:7	4	8:Puntlast	-55.000		13.460		0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	12.800	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 8:8	3	1:q-last	-21.000	-21.000	6.470	2.860	0.000
Balk 8:8	4	1:q-last	-30.000	-30.000	9.330	1.600	0.000
Balk 8:8	5	8:Puntlast	-41.000		10.770		0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-41.000		12.500		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	12.860	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.800	5.670	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-31.000	-31.000	6.470	5.360	0.000
Balk 9:9	4	1:q-last	-45.000	-45.000	11.830	2.430	0.000
Balk 9:9	5	1:q-last	-9.000	-9.000	2.700	3.760	0.000
Balk 9:9	6	1:q-last	-7.000	-7.000	6.460	6.000	0.000
Balk 9:9	7	8:Puntlast	-13.000		12.460		0.000
Balk 9:9	8	8:Puntlast	-69.000		14.260		0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	12.800	0.000
Balk 10:10	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 10:10	3	1:q-last	-30.000	-30.000	6.470	4.300	0.000
Balk 10:10	4	8:Puntlast	-41.000		10.800		0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-41.000		12.500		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000
Balk 10:10	7	8:Puntlast	-18.000		6.470		0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	13.700	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-39.000	-39.000	11.000	2.700	0.000
Balk 11:11	3	8:Puntlast	-124.000		1.900		0.000
Balk 11:11	4	8:Puntlast	-12.000		13.400		0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	14.500	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 12:12	3	1:q-last	-21.000	-21.000	6.470	2.680	0.000
Balk 12:12	4	1:q-last	-37.000	-37.000	9.170	1.200	0.000
Balk 12:12	5	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000
Balk 12:12	6	8:Puntlast	-33.000		10.800		0.000
Balk 12:12	7	8:Puntlast	-33.000		12.500		0.000
Balk 13:13	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	14.500	0.000
Balk 13:13	2	8:Puntlast	-60.000		1.300		0.000
Balk 13:13	3	8:Puntlast	-165.000		4.900		0.000
Balk 13:13	4	8:Puntlast	-128.000		10.100		0.000
Balk 13:13	5	8:Puntlast	-64.000		13.800		0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	13.700	0.000
Balk 14:14	2	8:Puntlast	-4.000		0.000		0.000
Balk 14:14	3	8:Puntlast	-8.000		6.600		0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	-4.000	-4.000	6.000	13.220	0.000
Balk 15:15	3	1:q-last	-32.000	-32.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	4	1:q-last	-23.000	-23.000	6.000	5.360	0.000
Balk 15:15	5	1:q-last	-32.000	-32.000	11.360	5.100	0.000
Balk 15:15	6	1:q-last	-15.000	-15.000	16.480	1.920	0.000
Balk 15:15	7	8:Puntlast	-13.000		0.000		0.000
Balk 15:15	8	8:Puntlast	-22.000		18.300		0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	13.220	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	5.400	0.000
Balk 16:16	3	8:Puntlast	-50.000		0.000		0.000
Balk 16:16	4	8:Puntlast	-50.000		5.400		0.000
Balk 16:16	5	8:Puntlast	-78.000		12.000		0.000
Balk 16:16	6	8:Puntlast	-38.000		5.400		0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-4.000	-4.000	6.000	12.420	0.000
Balk 17:17	2	8:Puntlast	-102.000		0.500		0.000
Balk 17:17	3	8:Puntlast	-40.000		4.300		0.000
Balk 17:17	4	8:Puntlast	-142.000		16.000		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	13.220	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	2.480	0.000
Balk 18:18	3	1:q-last	-21.000	-21.000	2.480	2.960	0.000
Balk 18:18	4	8:Puntlast	-50.000		0.000		0.000
Balk 18:18	5	8:Puntlast	-50.000		5.400		0.000
Balk 18:18	6	8:Puntlast	-78.000		12.000		0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-7.000	-7.000	6.000	12.420	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.000	5.920	0.000
Balk 19:19	3	1:q-last	-31.000	-31.000	5.920	5.500	0.000
Balk 19:19	4	1:q-last	-45.000	-45.000	11.420	6.000	0.000
Balk 19:19	5	1:q-last	-30.000	-30.000	17.420	1.000	0.000
Balk 19:19	6	8:Puntlast	-19.000		0.500		0.000
Balk 19:19	7	1:q-last	-9.000	-9.000	1.900	4.000	0.000
Balk 19:19	8	1:q-last	-7.000	-7.000	5.930	5.360	0.000
Balk 19:19	9	1:q-last	-9.000	-9.000	11.290	5.100	0.000
Balk 20:20	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	13.220	0.000
Balk 20:20	2	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	5.400	0.000
Balk 20:20	3	8:Puntlast	-50.000		0.000		0.000
Balk 20:20	4	8:Puntlast	-50.000		5.400		0.000
Balk 20:20	5	8:Puntlast	-78.000		12.000		0.000
Balk 20:20	6	8:Puntlast	-38.000		5.400		0.000
Balk 21:21	1	1:q-last	-4.000	-4.000	6.000	12.420	0.000
Balk 21:21	2	8:Puntlast	-102.000		0.500		0.000
Balk 21:21	3	8:Puntlast	-40.000		4.300		0.000
Balk 21:21	4	8:Puntlast	-142.000		16.000		0.000
Balk 22:22	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	13.220	0.000
Balk 22:22	2	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	2.480	0.000
Balk 22:22	3	1:q-last	-21.000	-21.000	2.480	2.960	0.000
Balk 22:22	4	8:Puntlast	-50.000		0.000		0.000
Balk 22:22	5	8:Puntlast	-50.000		5.400		0.000
Balk 22:22	6	8:Puntlast	-78.000		12.000		0.000
Balk 23:23	1	1:q-last	-7.000	-7.000	6.000	12.420	0.000
Balk 23:23	2	1:q-last	-35.000	-35.000	0.000	5.920	0.000
Balk 23:23	3	1:q-last	-28.000	-28.000	5.920	5.500	0.000
Balk 23:23	4	1:q-last	-35.000	-35.000	11.420	6.000	0.000
Balk 23:23	5	1:q-last	-15.000	-15.000	17.420	1.000	0.000
Balk 23:23	6	8:Puntlast	-19.000		0.500		0.000
Balk 23:23	7	1:q-last	-5.000	-5.000	1.900	4.000	0.000
Balk 23:23	8	1:q-last	-4.000	-4.000	5.930	5.360	0.000
Balk 23:23	9	1:q-last	-35.000	-35.000	11.290	5.100	0.000
Balk 23:23	10	8:Puntlast	-22.000		18.420		0.000
Balk 24:24	1	1:q-last	-1.000	-1.000	1.200	12.550	0.000
Balk 24:24	2	8:Puntlast	-12.000		1.700		0.000
Balk 24:24	3	8:Puntlast	-14.000		4.400		0.000
Balk 24:24	4	8:Puntlast	-14.000		6.800		0.000
Balk 24:24	5	8:Puntlast	-4.000		13.750		0.000
Balk 24:24	6	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	9.000	0.000
Balk 24:24	7	1:q-last	-30.000	-30.000	9.000	3.560	0.000
Balk 24:24	8	1:q-last	-17.000	-17.000	12.560	1.190	0.000
Balk 24:24	9	8:Puntlast	-15.000		0.000		0.000
Balk 24:24	10	8:Puntlast	-21.000		12.100		0.000
Balk 24:24	11	8:Puntlast	-4.000		13.750		0.000
Balk 25:25	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	14.975	0.000
Balk 25:25	2	1:q-last	-42.000	-42.000	0.000	2.000	0.000
Balk 25:25	3	1:q-last	-76.000	-76.000	4.100	3.000	0.000
Balk 25:25	4	8:Puntlast	-40.000		0.000		0.000
Balk 25:25	5	8:Puntlast	-136.000		13.350		0.000
Balk 26:26	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	16.200	0.000
Balk 26:26	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.000	3.600	0.000
Balk 26:26	3	1:q-last	-114.000	-114.000	6.200	4.600	0.000
Balk 26:26	4	8:Puntlast	-24.000		0.000		0.000
Balk 26:26	5	8:Puntlast	-62.000		16.200		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

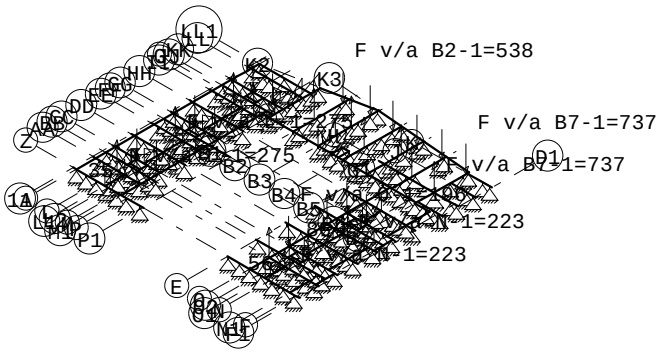
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 26:26	6	8:Puntlast	-48.000		14.000		0.000
Balk 27:27	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	2.900	0.000
Balk 27:27	2	1:q-last	-14.000	-14.000	2.900	12.773	0.000
Balk 27:27	3	1:q-last	-104.000	-104.000	4.700	2.000	0.000
Balk 27:27	4	1:q-last	-123.000	-123.000	8.800	2.000	0.000
Balk 27:27	5	8:Puntlast	-140.000		13.350		0.000
Balk 28:28	1	1:q-last	-10.000	-10.000	0.000	2.900	0.000
Balk 28:28	2	1:q-last	-14.000	-14.000	2.900	12.245	0.000
Balk 28:28	3	8:Puntlast	-50.000		2.900		0.000
Balk 28:28	4	8:Puntlast	-50.000		4.800		0.000
Balk 28:28	5	8:Puntlast	-63.000		10.600		0.000
Balk 28:28	6	8:Puntlast	-98.000		13.350		0.000
Balk 28:28	7	8:Puntlast	-51.000		15.145		0.000
Balk 29:29	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	14.618	0.000
Balk 29:29	2	1:q-last	-47.000	-47.000	0.000	2.830	0.000
Balk 29:29	3	8:Puntlast	-50.000		2.830		0.000
Balk 29:29	4	8:Puntlast	-260.000		5.350		0.000
Balk 29:29	5	8:Puntlast	-260.000		13.350		0.000
Balk 30:30	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	14.490	0.000
Balk 30:30	2	1:q-last	-76.000	-76.000	0.000	1.800	0.000
Balk 30:30	3	1:q-last	-142.000	-142.000	4.000	2.400	0.000
Balk 30:30	4	1:q-last	-199.000	-199.000	12.790	1.700	0.000
Balk 31:31	1	1:q-last	-2.000	-2.000	42.900	2.500	0.000
Balk 31:31	2	2:q-wringlast	-1.000	-1.000	42.900	2.500	
Balk 33:33	1	8:Puntlast	-1.000		5.200		0.000
Balk 33:33	2	8:Puntlast	-1.000		7.800		0.000
Balk 33:33	3	8:Puntlast	-1.000		20.800		0.000
Balk 33:33	4	8:Puntlast	-1.000		23.400		0.000
Balk 39:39	1	1:q-last	-18.000	-18.000	18.450	1.910	0.000
Balk 39:39	2	1:q-last	-14.000	-14.000	20.360	2.960	0.000
Balk 39:39	3	1:q-last	-13.000	-13.000	23.320	4.810	0.000
Balk 39:39	4	1:q-last	-17.000	-17.000	28.130	6.600	0.000
Balk 39:39	5	1:q-last	-24.000	-24.000	34.730	1.130	0.000
Balk 39:39	6	1:q-last	-12.000	-12.000	35.860	5.440	0.000
Balk 39:39	7	8:Puntlast	-44.000		35.500		0.000
Balk 40:40	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	1.200	0.000
Balk 40:40	2	1:q-last	-44.000	-44.000	1.200	1.900	0.000
Balk 40:40	3	8:Puntlast	-24.000		0.000		0.000
Balk 40:40	4	8:Puntlast	-24.000		1.400		0.000
Balk 40:40	5	8:Puntlast	-29.000		2.900		0.000
Balk 41:41	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	13.425	0.000
Balk 42:42	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	26.484	0.000
Balk 43:43	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	6.600	0.000
Balk 43:43	2	8:Puntlast	-25.000		1.000		0.000
Balk 43:43	3	8:Puntlast	-25.000		5.400		0.000
Balk 44:44	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	6.600	0.000
Balk 44:44	2	8:Puntlast	-8.000		1.000		0.000
Balk 44:44	3	8:Puntlast	-112.000		5.400		0.000
Balk 45:45	1	1:q-last	-5.000	-5.000	1.400	6.600	0.000
Balk 45:45	2	1:q-last	-2.000	-2.000	8.000	6.600	0.000
Balk 45:45	3	1:q-last	-2.000	-2.000	14.600	6.600	0.000
Balk 45:45	4	8:Puntlast	-8.000		15.600		0.000
Balk 45:45	5	8:Puntlast	-105.000		20.000		0.000
Balk 46:46	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	6.600	0.000
Balk 46:46	2	8:Puntlast	-36.000		1.000		0.000
Balk 46:46	3	8:Puntlast	-84.000		5.400		0.000
Balk 47:47	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	3.900	0.000
Balk 48:48	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	2.880	0.000
Balk 49:49	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	2.880	0.000
Balk 50:50	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	2.880	0.000
Balk 51:51	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	2.880	0.000
Balk 52:52	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	2.880	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 53:53	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.600	0.000
Balk 53:53	2	8:Puntlast	-18.000		0.250		0.000
Balk 53:53	3	1:q-last	-16.000	-16.000	2.400	0.200	0.000
Balk 54:54	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.600	0.000
Balk 54:54	2	8:Puntlast	-18.000		0.250		0.000
Balk 54:54	3	1:q-last	-16.000	-16.000	2.400	0.200	0.000
Balk 55:55	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.600	0.000
Balk 55:55	2	8:Puntlast	-18.000		0.250		0.000
Balk 55:55	3	1:q-last	-16.000	-16.000	2.400	0.200	0.000
Balk 56:56	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	2.600	0.000
Balk 57:57	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	2.600	0.000
Balk 58:58	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	2.600	0.000
Balk 59:59	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	2.600	0.000
Balk 60:60	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	2.600	0.000
Balk 61:61	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.600	0.000
Balk 61:61	2	8:Puntlast	-30.000		0.300		0.000
Balk 61:61	3	8:Puntlast	-24.000		2.600		0.000
Balk 62:62	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.600	0.000
Balk 62:62	2	8:Puntlast	-30.000		0.300		0.000
Balk 62:62	3	8:Puntlast	-24.000		2.600		0.000
Balk 63:63	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	5.200	0.000
Balk 64:64	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	10.400	0.000
Balk 65:65	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	10.400	0.000
Balk 66:66	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	5.200	0.000
Balk 67:67	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	10.400	0.000
Balk 68:68	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	5.200	0.000
Balk 69:69	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	2.870	0.000
Balk 69:69	2	8:Puntlast	-15.000		2.870		0.000
Balk 69:69	3	8:Puntlast	-6.000		0.000		0.000
Balk 70:70	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	2.870	0.000
Balk 71:71	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	1.910	0.000
Balk 71:71	2	8:Puntlast	-100.000		1.700		0.000

VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

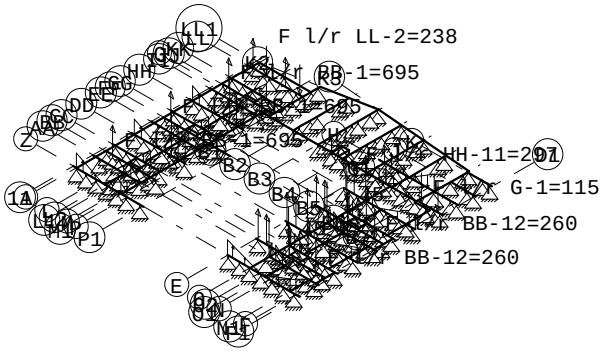
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	8:Puntlast	275.000		6.470		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	75.000		11.830		0.000
Balk 4:4	1	8:Puntlast	-275.000		6.470		0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	-75.000		11.830		0.000
Balk 6:6	1	8:Puntlast	275.000		6.470		0.000
Balk 6:6	2	8:Puntlast	75.000		11.830		0.000
Balk 8:8	1	8:Puntlast	-275.000		6.470		0.000
Balk 8:8	2	8:Puntlast	-75.000		11.830		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1	8:Puntlast	275.000		6.470		0.000
Balk 10:10	2	8:Puntlast	75.000		11.830		0.000
Balk 12:12	1	8:Puntlast	-275.000		6.470		0.000
Balk 12:12	2	8:Puntlast	-75.000		11.830		0.000
Balk 16:16	1	8:Puntlast	223.000		5.350		0.000
Balk 18:18	1	8:Puntlast	-223.000		5.350		0.000
Balk 20:20	1	8:Puntlast	223.000		5.350		0.000
Balk 22:22	1	8:Puntlast	-223.000		5.350		0.000
Balk 24:24	1	1:q-last	29.000	0.000	1.200	3.900	0.000
Balk 24:24	2	1:q-last	0.000	-29.000	5.100	3.900	0.000
Balk 24:24	3	1:q-last	72.000	0.000	0.000	6.850	0.000
Balk 24:24	4	1:q-last	0.000	-72.000	6.850	6.850	0.000
Balk 25:25	1	8:Puntlast	538.000		5.600		0.000
Balk 25:25	2	8:Puntlast	-538.000		13.350		0.000
Balk 26:26	1	1:q-last	94.000	0.000	0.000	2.300	0.000
Balk 26:26	2	1:q-last	0.000	-94.000	2.300	2.300	0.000
Balk 26:26	3	8:Puntlast	172.000		9.000		0.000
Balk 26:26	4	8:Puntlast	-172.000		14.000		0.000
Balk 27:27	1	8:Puntlast	283.000		5.700		0.000
Balk 27:27	2	8:Puntlast	-283.000		13.350		0.000
Balk 28:28	1	8:Puntlast	502.000		9.000		0.000
Balk 28:28	2	8:Puntlast	-502.000		13.350		0.000
Balk 29:29	1	8:Puntlast	580.000		5.350		0.000
Balk 29:29	2	8:Puntlast	-580.000		13.350		0.000
Balk 30:30	1	8:Puntlast	737.000		5.200		0.000
Balk 30:30	2	8:Puntlast	-737.000		13.650		0.000
Balk 33:33	1	8:Puntlast	196.000		5.200		0.000
Balk 33:33	2	8:Puntlast	-196.000		10.400		0.000
Balk 33:33	3	8:Puntlast	196.000		20.800		0.000
Balk 33:33	4	8:Puntlast	-196.000		26.000		0.000
Balk 63:63	1	1:q-last	35.000	0.000	0.000	2.600	0.000
Balk 63:63	2	1:q-last	0.000	-35.000	2.600	2.600	0.000
Balk 64:64	1	1:q-last	73.000	0.000	0.000	5.200	0.000
Balk 64:64	2	1:q-last	0.000	-73.000	5.200	5.200	0.000
Balk 65:65	1	1:q-last	73.000	0.000	0.000	5.200	0.000
Balk 65:65	2	1:q-last	0.000	-73.000	5.200	5.200	0.000
Balk 66:66	1	1:q-last	56.000	0.000	0.000	2.600	0.000
Balk 66:66	2	1:q-last	0.000	-56.000	2.600	2.600	0.000
Balk 67:67	1	1:q-last	86.000	0.000	0.000	5.200	0.000
Balk 67:67	2	1:q-last	0.000	-86.000	5.200	5.200	0.000
Balk 68:68	1	1:q-last	56.000	0.000	0.000	2.600	0.000
Balk 68:68	2	1:q-last	0.000	-56.000	2.600	2.600	0.000

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	78.000	0.000	0.800	6.750	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	0.000	-78.000	7.550	6.750	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000
Balk 3:3	1	8:Puntlast	695.000		1.900		0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	56.000	0.000	0.800	6.750	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	0.000	-26.000	7.550	3.100	0.000
Balk 5:5	3	8:Puntlast	-56.000		10.650		0.000
Balk 5:5	4	8:Puntlast	-133.000		12.450		0.000
Balk 5:5	5	8:Puntlast	-78.000		14.250		0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000
Balk 7:7	1	8:Puntlast	695.000		1.900		0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	57.000	0.000	0.800	6.750	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	0.000	-26.000	7.550	3.100	0.000
Balk 9:9	3	8:Puntlast	-57.000		10.650		0.000
Balk 9:9	4	8:Puntlast	-136.000		12.450		0.000
Balk 9:9	5	8:Puntlast	-79.000		14.250		0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000
Balk 11:11	1	8:Puntlast	695.000		1.900		0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000
Balk 13:13	1	8:Puntlast	239.000		1.300		0.000
Balk 13:13	2	8:Puntlast	-238.000		4.900		0.000
Balk 13:13	3	8:Puntlast	239.000		10.100		0.000
Balk 13:13	4	8:Puntlast	-238.000		13.800		0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	41.000	0.000	0.000	9.210	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	0.000	-41.000	9.210	9.210	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-13.000	-24.000	0.000	0.660	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	50.000	9.000	1.710	3.600	0.000
Balk 16:16	3	8:Puntlast	-22.000		0.000		0.000
Balk 16:16	4	8:Puntlast	12.000		5.350		0.000
Balk 17:17	1	8:Puntlast	90.000		0.500		0.000
Balk 17:17	2	8:Puntlast	20.000		2.800		0.000
Balk 17:17	3	8:Puntlast	-260.000		16.000		0.000
Balk 18:18	1	1:q-last	-13.000	-24.000	0.000	0.660	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	50.000	9.000	1.710	3.600	0.000
Balk 18:18	3	8:Puntlast	-22.000		0.000		0.000
Balk 18:18	4	8:Puntlast	12.000		5.350		0.000
Balk 19:19	1	8:Puntlast	170.000		0.500		0.000
Balk 19:19	2	8:Puntlast	209.000		2.800		0.000
Balk 19:19	3	8:Puntlast	53.000		5.930		0.000
Balk 19:19	4	1:q-last	21.000	0.000	5.930	3.400	0.000
Balk 19:19	5	1:q-last	0.000	-64.000	9.330	9.890	0.000
Balk 20:20	1	1:q-last	-17.000	-24.000	0.000	0.660	0.000
Balk 20:20	2	1:q-last	50.000	9.000	1.710	3.600	0.000
Balk 20:20	3	8:Puntlast	-22.000		0.000		0.000
Balk 20:20	4	8:Puntlast	12.000		5.350		0.000
Balk 21:21	1	8:Puntlast	90.000		0.500		0.000
Balk 21:21	2	8:Puntlast	20.000		2.800		0.000
Balk 21:21	3	8:Puntlast	-260.000		16.000		0.000
Balk 22:22	1	1:q-last	-17.000	-24.000	0.000	0.660	0.000
Balk 22:22	2	1:q-last	50.000	9.000	1.710	3.600	0.000
Balk 22:22	3	8:Puntlast	-22.000		0.000		0.000
Balk 22:22	4	8:Puntlast	12.000		5.350		0.000
Balk 23:23	1	8:Puntlast	241.000		0.500		0.000
Balk 23:23	2	8:Puntlast	297.000		2.800		0.000
Balk 23:23	3	8:Puntlast	74.000		5.930		0.000
Balk 23:23	4	1:q-last	37.000	0.000	5.930	3.400	0.000
Balk 23:23	5	1:q-last	0.000	-91.000	9.330	9.890	0.000
Balk 39:39	1	1:q-last	47.000	0.000	18.450	7.350	0.000
Balk 39:39	2	1:q-last	0.000	-47.000	25.800	7.350	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 39:39	3	1:q-last	55.000	0.000	33.200	8.100	0.000
Balk 45:45	1	1:q-last	192.000	0.000	1.400	6.600	0.000
Balk 45:45	2	1:q-last	0.000	-192.000	8.000	6.600	0.000
Balk 46:46	1	8:Puntlast	-115.000		1.000		0.000
Balk 46:46	2	8:Puntlast	-131.000		5.400		0.000
Balk 59:59	1	8:Puntlast	45.000		0.300		0.000
Balk 60:60	1	8:Puntlast	45.000		0.300		0.000
Balk 61:61	1	8:Puntlast	24.000		0.300		0.000
Balk 62:62	1	8:Puntlast	24.000		0.300		0.000

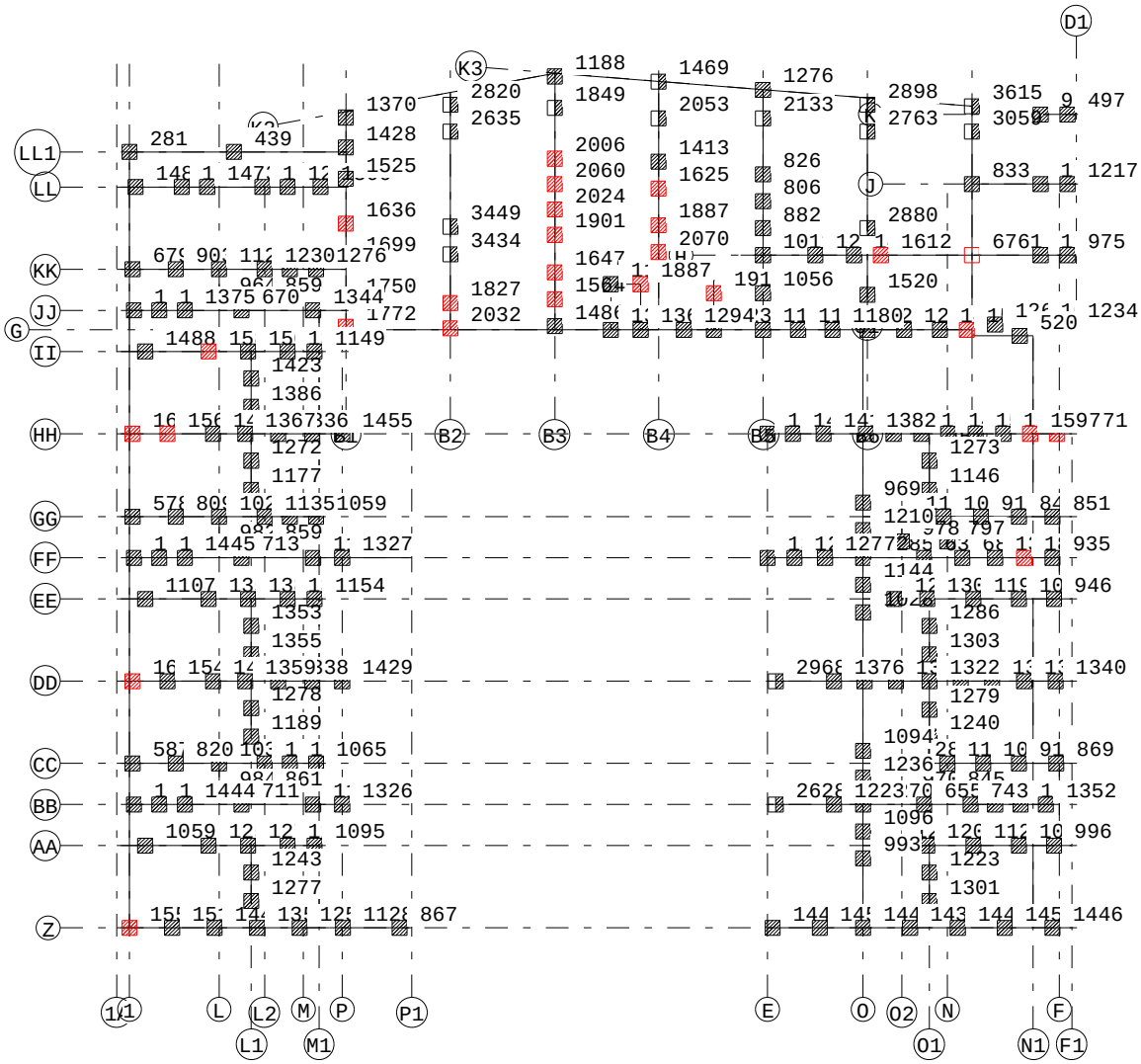
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
2	Fund.	1	Perm	1.35	3	Extr	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	4	Extr	1.65			
4	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	4	Extr	-1.65			
5	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	5	Extr	1.65			
6	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	5	Extr	-1.65			
7	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.50						
8	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	-1.50						
9	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.50						
10	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	-1.50						
11	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
12	Freq.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
13	Quas.	1	Perm	1.00									
14	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	808.96	1558.10	-0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	838.41	1512.11	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	850.65	1447.26	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	825.36	1357.65	-0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	710.47	1257.13	-0.00	0.00
1	6	0.00	0.00	590.26	1127.92	0.00	0.00
1	7	0.00	0.00	401.25	867.24	0.00	0.00
2	8	0.00	0.00	577.38	1058.86	0.00	0.00
2	9	0.00	0.00	660.91	1259.27	0.00	0.00
2	10	0.00	0.00	669.50	1276.21	-0.00	0.00
2	11	0.00	0.00	622.41	1226.02	-0.00	-0.00
2	12	0.00	0.00	585.45	1095.23	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
3	19	0.00	0.00	428.71	1328.42	-0.00	0.00
3	20	0.00	0.00	513.26	1538.07	0.00	0.00
3	183	0.00	0.00	526.24	1444.18	0.00	0.00
3	182	0.00	0.00	406.38	711.23	0.00	0.00
3	21	0.00	0.00	718.76	1180.71	0.00	0.00
3	22	0.00	0.00	821.87	1326.05	0.00	0.00
4	17	0.00	0.00	320.38	587.44	-0.00	0.00
4	18	0.00	0.00	437.22	820.18	0.00	0.00
4	13	0.00	0.00	559.39	1034.55	0.00	0.00
4	14	0.00	0.00	604.07	1146.97	0.00	0.00
4	15	0.00	0.00	613.63	1162.46	0.00	0.00
4	16	0.00	0.00	588.68	1065.06	0.00	0.00
5	236	0.00	0.00	864.05	1618.55	-0.00	0.00
5	237	0.00	0.00	860.91	1539.61	0.00	0.00
5	240	0.00	0.00	853.69	1424.99	-0.00	0.00
5	242	0.00	0.00	791.08	1358.68	-0.00	-0.00
5	241	0.00	0.00	729.21	1337.64	0.00	0.00
5	238	0.00	0.00	686.76	1361.21	0.00	0.00
5	239	0.00	0.00	656.18	1428.80	-0.00	0.00
6	203	0.00	0.00	615.36	1107.00	-0.00	0.00
6	204	0.00	0.00	746.03	1354.09	0.00	0.00
6	205	0.00	0.00	753.21	1386.80	-0.00	0.00
6	206	0.00	0.00	693.94	1314.35	-0.00	0.00
6	207	0.00	0.00	626.19	1154.19	0.00	0.00
7	213	0.00	0.00	430.30	1325.94	-0.00	0.00
7	214	0.00	0.00	514.16	1537.22	0.00	0.00
7	218	0.00	0.00	526.70	1444.74	0.00	0.00
7	217	0.00	0.00	407.32	713.30	0.00	0.00
7	215	0.00	0.00	722.68	1183.73	0.00	0.00
7	216	0.00	0.00	823.73	1327.20	0.00	0.00
8	226	0.00	0.00	313.84	577.61	-0.00	0.00
8	227	0.00	0.00	429.97	809.24	0.00	0.00
8	234	0.00	0.00	551.03	1021.96	0.00	0.00
8	235	0.00	0.00	595.42	1134.69	-0.00	0.00
8	224	0.00	0.00	606.19	1152.15	0.00	0.00
8	225	0.00	0.00	583.75	1058.97	-0.00	0.00
9	243	0.00	0.00	879.78	1652.77	-0.00	0.00
9	244	0.00	0.00	874.10	1566.34	0.00	0.00
9	247	0.00	0.00	863.62	1441.54	-0.00	0.00
9	249	0.00	0.00	795.17	1366.87	-0.00	-0.00
9	248	0.00	0.00	723.72	1335.52	-0.00	0.00
9	245	0.00	0.00	669.52	1357.17	-0.00	0.00
9	246	0.00	0.00	692.64	1454.63	0.00	0.00
10	208	0.00	0.00	872.00	1488.35	-0.00	0.00
10	209	0.00	0.00	901.74	1586.61	0.00	0.00
10	210	0.00	0.00	834.00	1509.42	-0.00	0.00
10	211	0.00	0.00	711.88	1345.20	-0.00	0.00
10	212	0.00	0.00	617.28	1149.14	0.00	0.00
11	219	0.00	0.00	421.82	1298.65	0.00	0.00
11	220	0.00	0.00	475.91	1477.10	0.00	0.00
11	223	0.00	0.00	475.83	1374.86	0.00	0.00
11	222	0.00	0.00	374.19	670.47	0.00	0.00
11	221	0.00	0.00	781.51	1344.13	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
12	230	0.00	0.00	351.58	679.13	-0.00	0.00
12	231	0.00	0.00	447.36	903.30	0.00	0.00
12	232	0.00	0.00	553.15	1129.25	0.00	0.00
12	233	0.00	0.00	610.74	1230.21	0.00	0.00
12	228	0.00	0.00	616.62	1232.55	-0.00	0.00
12	229	0.00	0.00	692.47	1275.81	0.00	0.00
13	39	0.00	0.00	668.13	1489.16	0.00	0.00
13	40	0.00	0.00	862.42	1514.94	0.00	0.00
13	41	0.00	0.00	802.24	1472.66	0.00	0.00
13	42	0.00	0.00	704.73	1269.42	0.00	0.00
13	43	0.00	0.00	676.16	1235.45	0.00	0.00
13	44	0.00	0.00	767.12	1305.67	0.00	0.00
14	45	0.00	0.00	144.70	280.87	0.00	0.00
14	46	0.00	0.00	251.22	439.23	0.00	0.00
15	167	0.00	0.00	751.45	1441.53	-0.00	0.00
15	168	0.00	0.00	799.47	1453.02	-0.00	0.00
15	169	0.00	0.00	835.38	1448.37	0.00	0.00
15	170	0.00	0.00	868.46	1437.72	0.00	0.00
15	171	0.00	0.00	834.26	1441.10	-0.00	0.00
15	172	0.00	0.00	798.59	1449.58	0.00	0.00
15	173	0.00	0.00	758.06	1446.20	-0.00	0.00
16	162	0.00	0.00	622.17	1201.82	0.00	0.00
16	163	0.00	0.00	646.73	1208.94	-0.00	0.00
16	164	0.00	0.00	623.77	1127.08	0.00	0.00
16	165	0.00	0.00	595.90	1022.02	0.00	0.00
16	166	0.00	0.00	599.19	996.00	-0.00	0.00
17	192	0.00	0.00	1509.18	2628.15	0.00	0.00
17	193	0.00	0.00	761.45	1223.24	0.00	0.00
17	187	0.00	0.00	809.75	1269.59	0.00	0.00
17	188	0.00	0.00	385.93	654.88	0.00	0.00
17	199	0.00	0.00	432.65	742.54	0.00	0.00
17	189	0.00	0.00	563.91	1035.93	0.00	0.00
17	190	0.00	0.00	705.66	1315.53	0.00	0.00
17	191	0.00	0.00	727.07	1352.25	0.00	0.00
18	157	0.00	0.00	706.40	1286.97	0.00	0.00
18	158	0.00	0.00	666.87	1169.60	0.00	0.00
18	159	0.00	0.00	592.11	1016.57	0.00	0.00
18	160	0.00	0.00	544.73	909.69	-0.00	0.00
18	161	0.00	0.00	517.88	868.66	-0.00	0.00
19	122	0.00	0.00	1279.96	2968.20	-0.00	0.00
19	123	0.00	0.00	702.90	1375.61	-0.00	-0.00
19	116	0.00	0.00	733.72	1353.85	0.00	0.00
19	117	0.00	0.00	766.16	1337.03	-0.00	0.00
19	200	0.00	0.00	801.77	1321.64	-0.00	0.00
19	118	0.00	0.00	755.18	1311.00	-0.00	0.00
19	119	0.00	0.00	705.10	1301.61	-0.00	0.00
19	120	0.00	0.00	654.25	1302.33	-0.00	0.00
19	121	0.00	0.00	602.44	1339.72	-0.00	0.00
20	194	0.00	0.00	701.52	1287.57	0.00	0.00
20	195	0.00	0.00	736.73	1302.47	-0.00	0.00
20	196	0.00	0.00	689.74	1189.85	0.00	0.00
20	197	0.00	0.00	611.79	1025.53	0.00	0.00
20	198	0.00	0.00	567.59	945.94	-0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
21	138	0.00	0.00	749.00	1333.10	-0.00	0.00
21	139	0.00	0.00	758.92	1292.56	0.00	0.00
21	184	0.00	0.00	788.67	1276.81	-0.00	0.00
21	132	0.00	0.00	824.10	1284.82	0.00	0.00
21	133	0.00	0.00	368.16	636.51	0.00	0.00
21	134	0.00	0.00	419.45	687.42	0.00	0.00
21	135	0.00	0.00	705.89	1317.64	0.00	0.00
21	136	0.00	0.00	971.54	1844.86	0.00	0.00
21	137	0.00	0.00	514.95	935.46	0.00	0.00
22	152	0.00	0.00	599.94	1150.18	0.00	0.00
22	153	0.00	0.00	559.43	1040.12	-0.00	0.00
22	154	0.00	0.00	507.81	911.46	0.00	0.00
22	155	0.00	0.00	494.99	843.92	-0.00	0.00
22	156	0.00	0.00	507.54	851.02	-0.00	0.00
23	130	0.00	0.00	468.73	1466.23	-0.00	0.00
23	131	0.00	0.00	534.95	1444.73	-0.00	0.00
23	185	0.00	0.00	613.17	1418.07	-0.00	0.00
23	186	0.00	0.00	722.70	1381.83	0.00	0.00
23	124	0.00	0.00	792.62	1413.43	-0.00	0.00
23	125	0.00	0.00	862.01	1444.25	-0.00	-0.00
23	126	0.00	0.00	867.90	1473.72	-0.00	0.00
23	127	0.00	0.00	832.58	1502.54	-0.00	0.00
23	128	0.00	0.00	795.78	1528.67	0.00	0.00
23	201	0.00	0.00	758.56	1596.57	-0.00	-0.00
23	129	0.00	0.00	720.47	1671.01	-0.00	-0.00
24	47	-0.00	0.00	942.48	1772.32	0.00	0.00
24	48	-0.00	-0.00	966.01	1749.96	0.00	0.00
24	49	-0.00	0.00	994.95	1698.66	0.00	0.00
24	50	0.00	0.00	967.31	1636.09	0.00	0.00
24	51	0.00	0.00	865.45	1525.07	0.00	0.00
24	52	-0.00	0.00	758.29	1428.42	0.00	0.00
24	53	-0.00	0.00	653.39	1369.94	0.00	0.00
25	54	-0.00	0.00	1261.66	2031.82	0.00	0.00
25	55	-0.00	0.00	1066.85	1826.82	0.00	0.00
25	56	0.00	0.00	1762.25	3433.61	0.00	0.00
25	57	-0.00	0.00	1710.41	3449.38	0.00	0.00
25	58	0.00	0.00	1172.64	2635.26	0.00	0.00
25	59	0.00	0.00	1203.01	2819.79	0.00	0.00
26	62	-0.00	0.00	856.66	1485.88	0.00	0.00
26	63	-0.00	0.00	921.31	1564.20	0.00	0.00
26	64	-0.00	0.00	985.63	1646.55	0.00	0.00
26	65	-0.00	0.00	1126.96	1900.95	0.00	0.00
26	66	-0.00	0.00	1186.79	2024.49	0.00	0.00
26	67	-0.00	0.00	1193.26	2060.35	0.00	0.00
26	202	0.00	0.00	1154.27	2005.65	0.00	0.00
26	61	0.00	0.00	944.64	1848.52	0.00	0.00
26	60	0.00	0.00	642.37	1188.29	0.00	0.00
27	77	-0.00	-0.00	1051.09	2070.45	0.00	0.00
27	78	0.00	0.00	992.21	1886.91	0.00	0.00
27	79	-0.00	0.00	905.10	1625.48	0.00	0.00
27	80	-0.00	0.00	827.25	1412.97	0.00	0.00
27	74	-0.00	0.00	1082.11	2052.96	0.00	0.00
27	75	-0.00	0.00	565.15	1468.88	0.00	0.00
28	82	0.00	0.00	696.08	1149.40	0.00	0.00
28	83	-0.00	0.00	482.06	1055.54	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
28	81	0.00	0.00	287.94	1010.86	0.00	0.00
28	84	0.00	0.00	311.21	882.31	0.00	0.00
28	85	0.00	0.00	360.52	806.18	0.00	0.00
28	86	0.00	0.00	437.20	826.37	0.00	0.00
28	87	-0.00	0.00	921.51	2132.73	0.00	0.00
28	88	0.00	0.00	580.66	1275.91	0.00	0.00
29	101	0.00	0.00	741.90	1251.54	0.00	0.00
29	94	-0.00	0.00	802.05	1520.01	0.00	0.00
29	99	-0.00	0.00	1503.41	2880.17	0.00	0.00
29	92	0.00	0.00	1267.24	2763.41	0.00	0.00
29	93	-0.00	0.00	1083.75	2898.24	0.00	0.00
30	98	-0.00	0.00	2806.43	6760.68	0.00	0.00
30	97	0.00	0.00	463.88	832.94	0.00	0.00
30	95	-0.00	0.00	1209.06	3058.57	0.00	0.00
30	96	-0.00	0.00	1418.35	3614.90	0.00	0.00
31	1	0.00	0.00	808.96	1558.10	-0.00	0.00
31	45	0.00	0.00	144.70	280.87	0.00	0.00
33	169	0.00	0.00	835.38	1448.37	0.00	0.00
33	175	0.00	0.00	470.12	993.12	0.00	0.00
33	174	0.00	0.00	586.22	1096.13	0.00	0.00
33	187	0.00	0.00	809.75	1269.59	0.00	0.00
33	176	0.00	0.00	682.99	1235.58	0.00	0.00
33	177	0.00	0.00	550.77	1094.27	0.00	0.00
33	178	0.00	0.00	522.44	1027.94	0.00	0.00
33	179	0.00	0.00	624.81	1143.62	0.00	0.00
33	132	0.00	0.00	824.10	1284.82	0.00	0.00
33	180	0.00	0.00	651.06	1209.55	0.00	0.00
33	181	0.00	0.00	451.37	968.89	0.00	0.00
39	70	-0.00	0.00	781.08	1378.15	0.00	0.00
39	71	0.00	0.00	787.11	1361.18	0.00	0.00
39	76	0.00	0.00	775.51	1294.23	0.00	0.00
39	72	0.00	0.00	761.46	1236.43	0.00	0.00
39	82	0.00	0.00	696.08	1149.40	0.00	0.00
39	100	0.00	0.00	683.00	1134.26	0.00	0.00
39	105	0.00	0.00	718.11	1180.36	0.00	0.00
39	101	0.00	0.00	741.90	1251.54	0.00	0.00
39	102	0.00	0.00	757.93	1295.11	0.00	0.00
39	103	0.00	0.00	833.12	1401.09	0.00	0.00
39	104	0.00	0.00	925.42	1552.71	-0.00	0.00
40	72	0.00	0.00	761.46	1236.43	0.00	0.00
40	73	-0.00	0.00	1143.94	1912.89	0.00	0.00
42	75	-0.00	0.00	565.15	1468.88	0.00	0.00
42	88	0.00	0.00	580.66	1275.91	0.00	0.00
42	96	-0.00	0.00	1418.35	3614.90	0.00	0.00
43	113	0.00	0.00	550.44	917.41	0.00	0.00
43	114	0.00	0.00	301.88	497.03	0.00	0.00
44	97	0.00	0.00	463.88	832.94	0.00	0.00
44	111	0.00	0.00	711.22	1165.33	0.00	0.00
44	112	0.00	0.00	745.45	1217.47	0.00	0.00
45	81	0.00	0.00	287.94	1010.86	0.00	0.00
45	89	0.00	0.00	570.47	1217.73	-0.00	0.00
45	90	0.00	0.00	675.24	1465.98	-0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

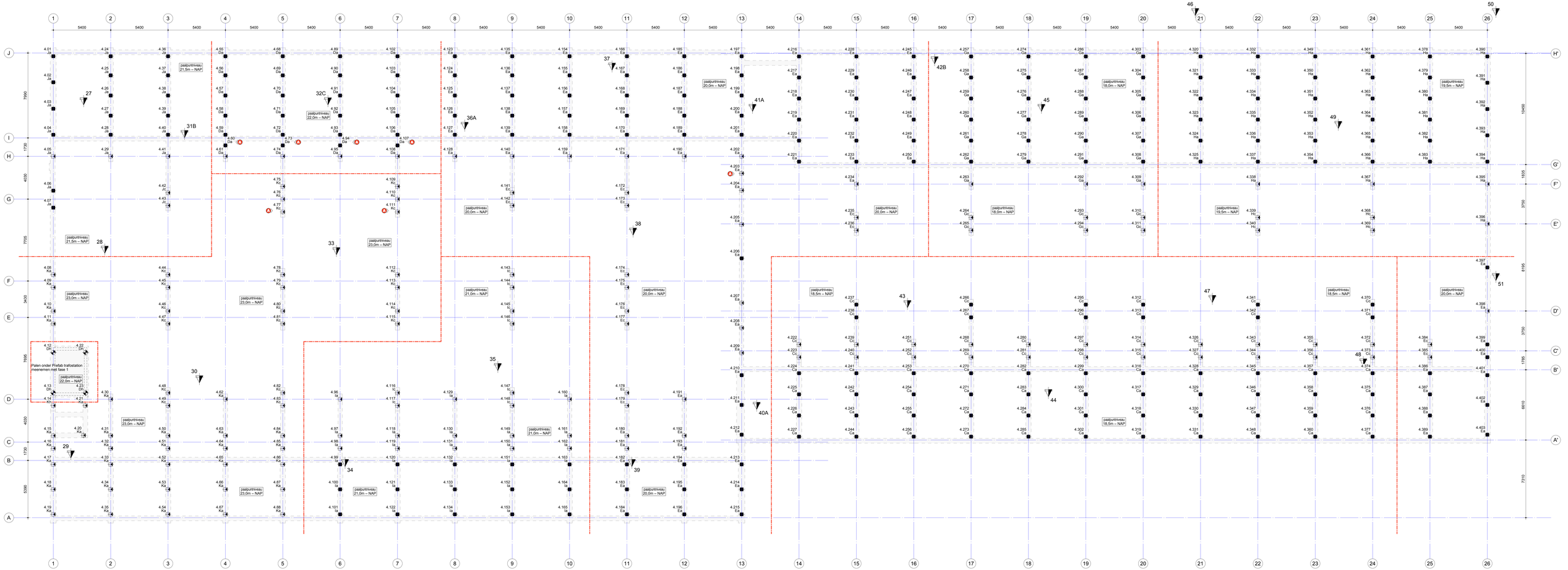
REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
45	91	0.00	0.00	732.08	1611.61	0.00	0.00
45	98	-0.00	0.00	2806.43	6760.68	0.00	0.00
45	109	0.00	0.00	618.27	1115.13	-0.00	0.00
45	110	0.00	0.00	568.39	975.40	0.00	0.00
46	106	0.00	0.00	701.38	1261.20	0.00	0.00
46	107	0.00	0.00	585.78	1090.11	0.00	0.00
46	108	0.00	0.00	666.05	1233.61	0.00	0.00
47	115	0.00	0.00	296.39	519.93	-0.00	0.00
48	33	0.00	0.00	549.30	983.73	0.00	0.00
48	34	0.00	0.00	503.68	860.69	0.00	0.00
49	35	0.00	0.00	547.71	981.54	-0.00	0.00
49	36	0.00	0.00	503.14	859.24	0.00	0.00
50	37	0.00	0.00	539.27	964.25	0.00	0.00
50	38	0.00	0.00	497.21	859.22	0.00	0.00
51	148	-0.00	0.00	581.14	970.36	0.00	0.00
51	149	0.00	0.00	514.12	845.37	0.00	0.00
53	33	0.00	0.00	549.30	983.73	0.00	0.00
53	13	0.00	0.00	559.39	1034.55	0.00	0.00
54	35	0.00	0.00	547.71	981.54	-0.00	0.00
54	234	0.00	0.00	551.03	1021.96	0.00	0.00
55	37	0.00	0.00	539.27	964.25	0.00	0.00
55	232	0.00	0.00	553.15	1129.25	0.00	0.00
56	34	0.00	0.00	503.68	860.69	0.00	0.00
56	14	0.00	0.00	604.07	1146.97	0.00	0.00
57	36	0.00	0.00	503.14	859.24	0.00	0.00
57	235	0.00	0.00	595.42	1134.69	-0.00	0.00
58	38	0.00	0.00	497.21	859.22	0.00	0.00
58	233	0.00	0.00	610.74	1230.21	0.00	0.00
59	148	-0.00	0.00	581.14	970.36	0.00	0.00
59	157	0.00	0.00	706.40	1286.97	0.00	0.00
60	151	-0.00	0.00	583.44	978.22	0.00	0.00
61	149	0.00	0.00	514.12	845.37	0.00	0.00
61	158	0.00	0.00	666.87	1169.60	0.00	0.00
62	150	0.00	0.00	475.09	797.03	0.00	0.00
63	23	0.00	0.00	748.99	1276.89	0.00	0.00
63	24	0.00	0.00	688.20	1243.18	0.00	0.00
64	25	-0.00	0.00	656.77	1188.92	0.00	0.00
64	26	0.00	0.00	728.09	1278.17	0.00	0.00
64	27	-0.00	0.00	773.71	1354.55	0.00	0.00
64	28	0.00	0.00	754.91	1353.35	0.00	0.00
65	29	0.00	0.00	647.92	1177.14	0.00	0.00
65	30	0.00	0.00	722.15	1271.56	0.00	0.00
65	31	0.00	0.00	792.84	1385.85	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
65	32	0.00	0.00	799.98	1423.11	0.00	0.00
66	144	0.00	0.00	760.25	1301.34	0.00	0.00
66	145	0.00	0.00	684.71	1222.60	0.00	0.00
67	140	0.00	0.00	725.45	1239.83	0.00	0.00
67	141	0.00	0.00	766.40	1278.80	0.00	0.00
67	200	0.00	0.00	801.77	1321.64	-0.00	0.00
67	142	0.00	0.00	782.22	1303.44	0.00	0.00
67	143	-0.00	0.00	753.27	1285.72	0.00	0.00
68	146	0.00	0.00	644.17	1145.83	0.00	0.00
68	147	0.00	0.00	748.97	1273.01	0.00	0.00
69	70	-0.00	0.00	781.08	1378.15	0.00	0.00
69	68	0.00	0.00	695.01	1131.82	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	787.11	1361.18	0.00	0.00
70	69	0.00	0.00	1137.82	1887.39	0.00	0.00
71	68	0.00	0.00	695.01	1131.82	0.00	0.00
71	69	0.00	0.00	1137.82	1887.39	0.00	0.00



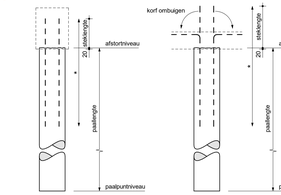
	paalcode	aantal	paalpuntniveau tov NAP	afstortniveau tov Peil	paallengte
ø406/450mm					
	Dh	4	-22.00 m	-1230 mm	24.120 m
		4			

	paalcode	aantal	paalpuntniveau tov NAP	afhakniveau tov Peil	steklengte	netto paallengte	belasting: druk	belasting: horizontaal
320x320mm								
	Ca	44	-18.50 m	-905 mm	400 mm	21.345 m	750.00 kN	50.00 kN
	Cc	12	-18.50 m	-1205 mm	400 mm	21.045 m	750.00 kN	50.00 kN
	Da	24	-22.00 m	-905 mm	400 mm	24.845 m	750.00 kN	50.00 kN
	Ea	71	-20.00 m	-905 mm	400 mm	22.845 m	750.00 kN	50.00 kN
	Ga	24	-18.00 m	-905 mm	400 mm	20.845 m	750.00 kN	50.00 kN
	Ha	35	-19.50 m	-905 mm	400 mm	22.345 m	750.00 kN	50.00 kN
	Ia	15	-21.00 m	-905 mm	400 mm	23.845 m	750.00 kN	50.00 kN
	Ja	16	-21.50 m	-905 mm	400 mm	24.345 m	750.00 kN	50.00 kN
350x350mm								
Ø	Cc	22	-18.50 m	-1205 mm	400 mm	21.045 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Da	4	-22.00 m	-905 mm	400 mm	24.845 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Ea	19	-20.00 m	-905 mm	400 mm	22.845 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Ec	14	-20.00 m	-1205 mm	400 mm	22.545 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Ga	3	-18.00 m	-905 mm	400 mm	20.845 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Gc	6	-18.00 m	-1205 mm	400 mm	20.545 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Ha	4	-19.50 m	-905 mm	400 mm	22.345 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Hc	4	-19.50 m	-1205 mm	400 mm	22.045 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Ia	13	-21.00 m	-905 mm	400 mm	23.845 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Ic	8	-21.00 m	-1205 mm	400 mm	23.545 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Ja	3	-21.50 m	-905 mm	400 mm	24.345 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Jc	2	-21.50 m	-1205 mm	400 mm	24.045 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Ka	33	-23.00 m	-905 mm	400 mm	25.845 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Kc	22	-23.00 m	-1205 mm	400 mm	25.545 m	800.00 kN	50.00 kN
Ø	Kh	1	-23.00 m	-1230 mm	400 mm	25.520 m	800.00 kN	50.00 kN
		399						

T.g.v. de vermelde horizontaalkrachten op de paalkoppen ontstaan kopmomenten en veldmomenten in de betreffende palen.
Op deze momenten dient de paalwapening gedimensioneerd en getoetst te worden.
T.b.v. een evenwichtsoptimalisatie van de benodigde paalwapening kunnen deze krachten t.z.t. meer specifiek worden aangegeven.

Funderingsconstructies

Vibropalen



– " lengte van de korf volgens opgave leverancier, conform NVN 6724:2001.
– wapening afhankelijk van paaldiameter en betonsterkteklasse, e.a. volgens berekening leverancier.
– aanlegniveau fundatie is uitgangspunt bij bepaling paallengte.

Opmerkingen

– Toe te passen stelling ter goedkeuring aan de directie en/of door haar aangewezen personen.
– Start heiwerk per paaltype nabij sonderenlocatie(s) voorkeur op het diepste niveau).
– Volgorde van plaatsing palen in overleg met directie en hoofdconstructeur.
– De palen moeten worden aangebracht in aanwezigheid van de directie en/of door haar aangewezen personen.
– Alle palen dienen te worden ingemeten en paallafwijkingen doorgegeven te worden aan de hoofdconstructeur.
– De palen dienen een excentriciteit op te kunnen nemen van 50mm. Afwijkingen groter dan 50mm dienen te worden doorgeven.
– Uitgangspunt t.a.v. bepaling paallengte: heien vanaf aanlegniveau fundatie.
– Alle palen aksentisch doorrnatten.
– Afgekeurde palen opnieuw uitvoeren.
– Afstortniveau zodanig dat de paalkop 20mm in de betonconstructie steekt.

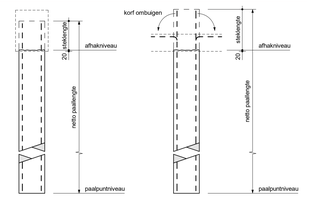
– Alle palen dienen te worden gekalenderd.
– Palen nabij een sondering over de gehele lengte kalenderen. Overige palen over de laatste 2,0m kalenderen.
– De palen zodanig heien dat er een kalendering onstaat tussen de 15 en 25 slagen per 250mm zakking.
– Kalenderstaten indienen bij de hoofdconstructeur.
– Minimale valhoogte aanhouden van 0,25m.

– Betondruk contiru bewaken.
– Het betonverbruik per paal noteren.
– Nadat de staten buis op diepte is, dient gecontroleerd te worden of er water en/of grond in de buis aanwezig is. Bij aanwezigheid van grond en/of water, de buis geheel vullen met zand, daarna trekken en opnieuw uitvoeren.
– Na het storten van het beton de buis heirid trekken.

– Berekening en uitvoering conform NEN-EN 1997-1 en NEN 9997-1.
– Toe te passen betonkwaliteit, milieuklasse en betonstaalkwaliteit volgens opgave leverancier.
– Paalwapening volgens opgave leverancier en ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.
– Minimaal beugels, ø*.8-1000 toepassen.
– Afstandhouders toepassen conform NVN 6724:2001, art. 10.1. Afstandhouders niet in kunststof uitvoeren.
– Steklengte paalwapening minimaal 400mm (tenzij anders aangegeven in het paalrenvooi).

Funderingsconstructies

Prefab palen



– aanlegniveau fundatie is uitgangspunt bij bepaling paallengte.

Opmerkingen

– Toe te passen stelling ter goedkeuring aan de directie en/of door haar aangewezen personen.
– Start heiwerk per paaltype nabij sonderenlocatie(s) voorkeur op het diepste niveau).
– Volgorde van plaatsing palen in overleg met directie en hoofdconstructeur.
– De palen moeten worden aangebracht in aanwezigheid van de directie en/of door haar aangewezen personen.
– Alle palen dienen te worden ingemeten en paallafwijkingen doorgegeven te worden aan de hoofdconstructeur.
– De palen dienen een excentriciteit op te kunnen nemen van 50mm. Afwijkingen groter dan 50mm dienen te worden doorgeven.
– Uitgangspunt t.a.v. bepaling paallengte: heien vanaf aanlegniveau fundatie.
– Afgekeurde palen opnieuw uitvoeren.
– Afhakniveau zodanig dat de paalkop 20mm in de betonconstructie steekt.

– Alle palen dienen te worden gekalenderd.
– Palen nabij een sondering over de gehele lengte kalenderen. Overige palen over de laatste 2,0m kalenderen.
– De palen zodanig heien dat er een kalendering onstaat tussen de 15 en 25 slagen per 250mm zakking.
– Kalenderstaten indienen bij de hoofdconstructeur.
– Minimale valhoogte aanhouden van 0,25m.

– Berekening en uitvoering conform NEN-EN 1997-1 en NEN 9997-1.
– Toe te passen betonkwaliteit, milieuklasse en betonstaalkwaliteit volgens opgave leverancier.
– Paalwapening volgens opgave leverancier en ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.
– Steklengte paalwapening minimaal 400mm (tenzij anders aangegeven in het paalrenvooi).
– Palen vierkant 350 voorzien van kopkorf 4 Ø12 lg=2,4m

Funderingsconstructies

Sonderingen

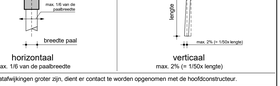
– Sonderingen volgens : Koops Grondmechanica
– Rapportnummer : 6802.1 d.d. 28-06-2023
– Funderingsadvies : Teeuw grondmechanica v.o.f.
– Rapportnummer : 23-5055-2 d.d. 13-07-2023

nr. Sondering

Paalcodering en symbolen

500 – paalnummer
Aa – paalpuntniveau (A)
afhakniveau (a)
paalafmeting
begrenzing paalpuntniveau

Toelaatbare afwijkingen van funderingspalen



max. 1/6 van de paalbreedte
max. 2% (= 1/50x lengte)

– Indien de maatafwijkingen groter zijn, dient er contact te worden opgenomen met de hoofdconstructeur.

Peil = 3,35 m + NAP (controle door Terra Nova B.V.)

Voor constructieve uitgangspunten MEP, zie rapport.
SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale onderlagen worden.
-

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Ontwerp: 'Helling', palenplan

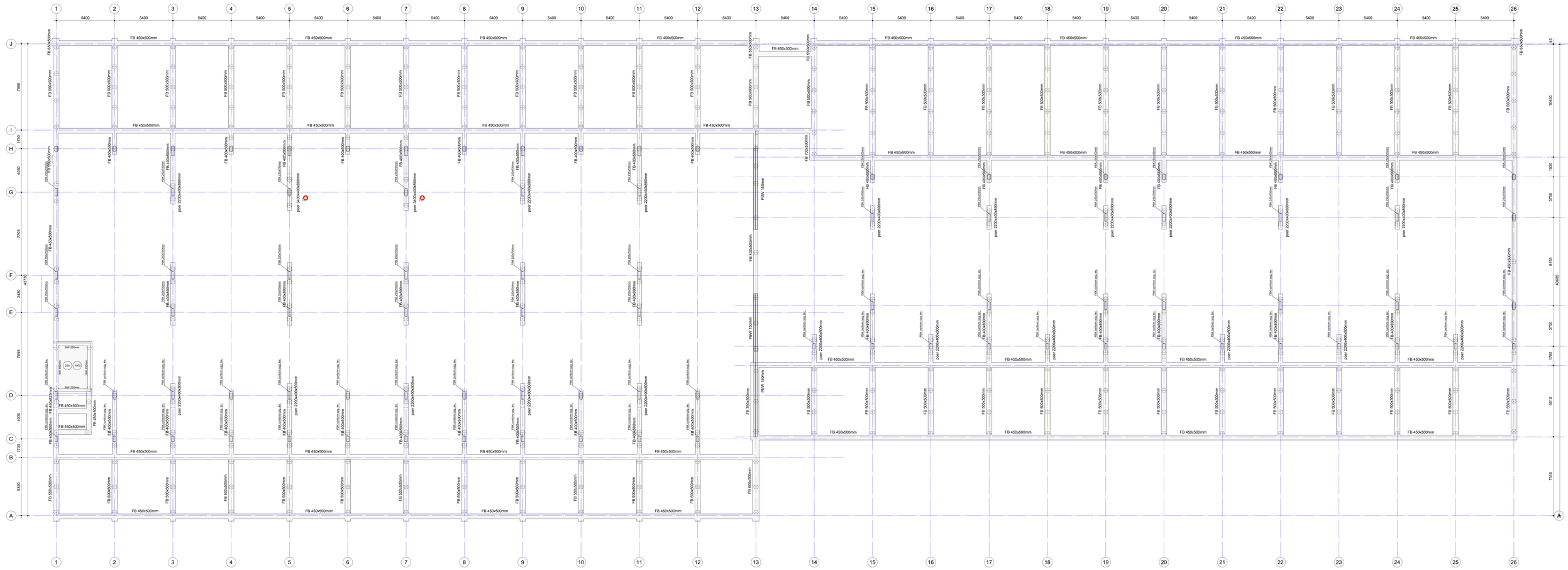
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.		Ver.	Status	Omschrijving van de revisie	Tek.
			A	22-06-2023	aanvulling t.a.v. fund.advies	PRO
Architect	ZVA architecten					
Projectnummer	SGT022087					
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Parief				
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Parief				
Medeltekur	P. (Peter) van Berlo	Parief				

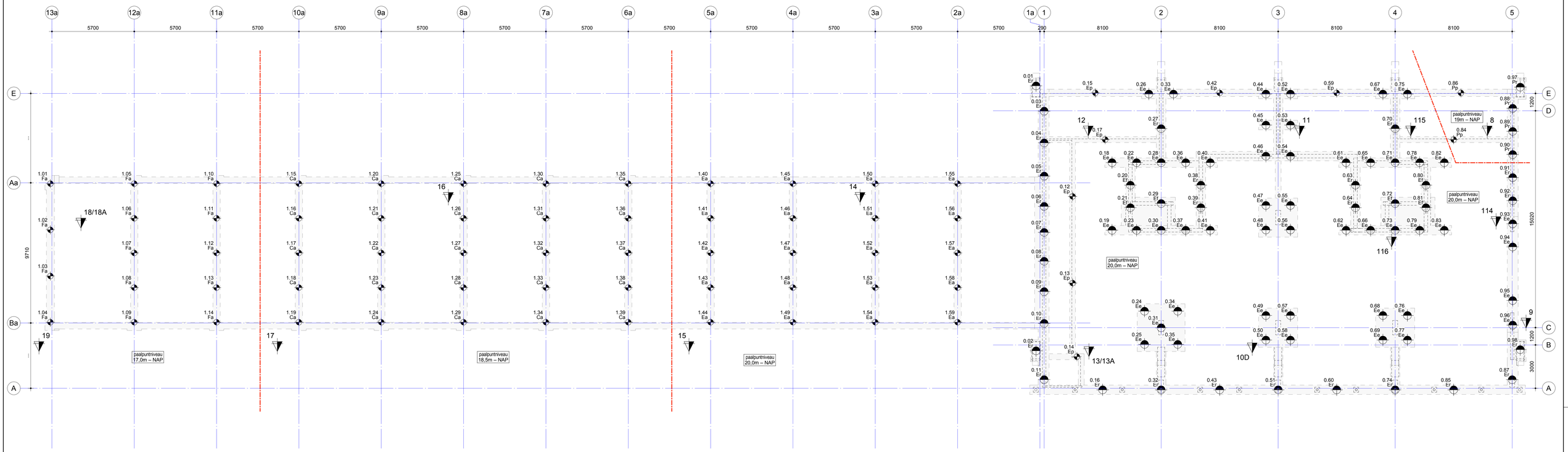
wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
T +31 88 944 88
m.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: 841x1500 | Schaal: 1:100 | Datum: 14-07-2023
Werknummer: | Versie: A
DO-CON-H-01

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_H_R22.RVT


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
5400
J I H G F E D C B A
H' G' F' E' D' C' B' A'
7990 1730 4030 7705 43750 3430 7695 4030 1730 5390
10450 1835 3750 8195 43885 3750 1795 6610 7310
45
FB 450x500mm
FB 500x500mm
FB 550x500mm
FB 600x500mm
FB 750x500mm
FB 400x500mm
FB 450x800mm
FB 500x800mm
FB 550x800mm
FB 600x800mm
FB 750x800mm
FB 400x800mm
PBW 150mm
PBW 160mm
PBW 180mm
PBW 250x250mm
PBW 250x150mm
PBW 250x300mm
PBW 250x350mm
PBW 250x400mm
PBW 250x500mm
PBW 250x600mm
PBW 250x750mm
PBW 250x800mm
PBW 250x1000mm
PBW 250x1200mm
PBW 250x1500mm
PBW 250x1800mm
PBW 250x2000mm
PBW 250x2200mm
PBW 250x2500mm
PBW 250x3000mm
PBW 250x3400mm
PBW 250x4000mm
PBW 250x4500mm
PBW 250x5000mm
PBW 250x5500mm
PBW 250x6000mm
PBW 250x6500mm
PBW 250x7000mm
PBW 250x7500mm
PBW 250x8000mm
PBW 250x8500mm
PBW 250x9000mm
PBW 250x9500mm
PBW 250x10000mm
PBW 250x10500mm
PBW 250x11000mm
PBW 250x11500mm
PBW 250x12000mm
PBW 250x12500mm
PBW 250x13000mm
PBW 250x13500mm
PBW



Vibropalen - appartementen							
	paalcode	aantal	paalpuntniveau tov NAP	afstortniveau tov Peil	paallengte	belasting: druk	belasting: horizontaal
ø406/450mm							
	Ep	7	-20.00 m	-1005 mm	22.345 m	500.00 kN	0.00 kN
	Pp	2	-19.00 m	-1005 mm	21.345 m	500.00 kN	0.00 kN
ø560/600mm							
	Ee	51	-20.00 m	-1905 mm	21.445 m	2400.00 kN	90.00 kN
	Ef	6	-20.00 m	-1330 mm	22.020 m	2400.00 kN	90.00 kN
	Er	28	-20.00 m	-1205 mm	22.145 m	2400.00 kN	90.00 kN
	Pr	4	-19.00 m	-1205 mm	21.145 m	2400.00 kN	90.00 kN
		98					

Vibropalen - 12 woningen							
	paalcode	aantal	paalpuntniveau tov NAP	afstortniveau tov Peil	paallengte	belasting: druk	belasting: horizontaal
ø406/450mm							
	Ca	25	-18.50 m	-905 mm	20.945 m	770.00 kN	0.00 kN
	Ea	20	-20.00 m	-905 mm	22.445 m	770.00 kN	0.00 kN
	Fa	14	-17.00 m	-905 mm	19.445 m	770.00 kN	0.00 kN
		59					

T.g.v. de vermelde horizontaalkrachten op de paalkoppen ontstaan kopmomenten en veldmomenten in de betreffende palen.
Op deze momenten dient de paalwapening gedimensioneerd en getoetst te worden.
T.b.v. een eventuele optimalisatie van de benodigde paalwapening kunnen deze krachten t.z.t. meer specifiek worden aangegeven.

Sonderingen

- Sonderingen volgens : Koops Grondmechanica
- Rapportnummer : 6802.1 d.d. 28-06-2023
- Funderingsadvies : Teeuw grondmechanica v.o.f.
- Rapportnummer : 23-5050-2 d.d. 13-07-2023

nr. Sondering nr. Sondering nog uit te voeren

Paalcodering en symbolen



Toelaatbare afwijkingen van funderingspalen

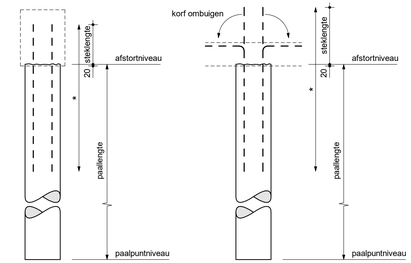


horizontaal
max. 1/8 van de paaldiameter

verticaal
max. 2% (= 1/50x lengte)

- Indien de maatafwijkingen groter zijn, dient er contact te worden opgenomen met de hoofdconstructeur.

Vibropalen



- * lengte van de korf volgens opgave leverancier, conform NVN 6724:2001.
- wapening afhankelijk van paaldiameter en betonsterkteklasse, e.a. volgens berekening leverancier.
- aanlegniveau fundatie is uitgangspunt bij bepaling paallengte.

Opmerkingen

- Toe te passen stelling ter goedkeuring aan de directie en/of door haar aangewezen personen.
- Start heiwerk per paaltype nabij sondeerlocatie(bij voorkeur op het diepste niveau).
- Volgorde van plaatsing palen in overleg met directie en hoofdconstructeur.
- De palen moeten worden aangebracht in aanwezigheid van de directie en/of door haar aangewezen personen.
- Alle palen dienen te worden ingemeten en paalafwijkingen doorgegeven te worden aan de hoofdconstructeur.
- De palen dienen een excentriciteit op te kunnen nemen van 50mm. Afwijkingen groter dan 50mm dienen te worden doorgeven.
- Uitgangspunt t.a.v. bepaling paallengte: heien vanaf aanlegniveau fundatie.
- Alle palen akoestisch doormeten.
- Afgekeurde palen opnieuw uitvoeren.
- Afstortniveau zodanig dat de paalkop 20mm in de betonconstructie steekt.

- Alle palen dienen te worden gekalenderd.
- Palen nabij een sondering over de gehele lengte kalenderen. Overige palen over de laatste 2,0m kalenderen.
- De palen zodanig heien dat er een kalendering onstaat tussen de 15 en 25 slagen per 250mm zakking.
- Kalenderstaten indienen bij de hoofdconstructeur.
- Minimale valhoogte aanhouden van 0,25m.

- Betondruk continu bewaken.
- Het betonverbruik per paal noteren.
- Nadat de stalen buis op diepte is, dient gecontroleerd te worden of er water en/of grond in de buis aanwezig is. Bij aanwezigheid van grond en/of water, de buis geheel vullen met zand, daarna trekken en opnieuw uitvoeren.
- Na het storten van het beton de buis heiend trekken.

- Berekening en uitvoering conform NEN-EN 1997-1 en NEN 9997-1.
- Toe te passen betonkwaliteit, milieuklasse en betonstaalkwaliteit volgens opgave leverancier.
- Paalwapening volgens opgave leverancier en ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.
- Minimaal beugels ⌀ 8-1000 toepassen.
- Afstandhouders toepassen conform NVN 6724:2001, art. 10.1. Afstandhouders niet in kunststof uitvoeren.
- Steklengte paalwapening minimaal 500mm (tenzij anders aangegeven in het paalrenvooi).

Peil = 3,35 m + NAP (controle door Terra Nova B.V.)

Voor constructieve uitgangspunten MBP: zie rapport:
SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale conferentiepot revisie:
0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel
Kraanspoor, palenplan Appartementen + 12 woningen

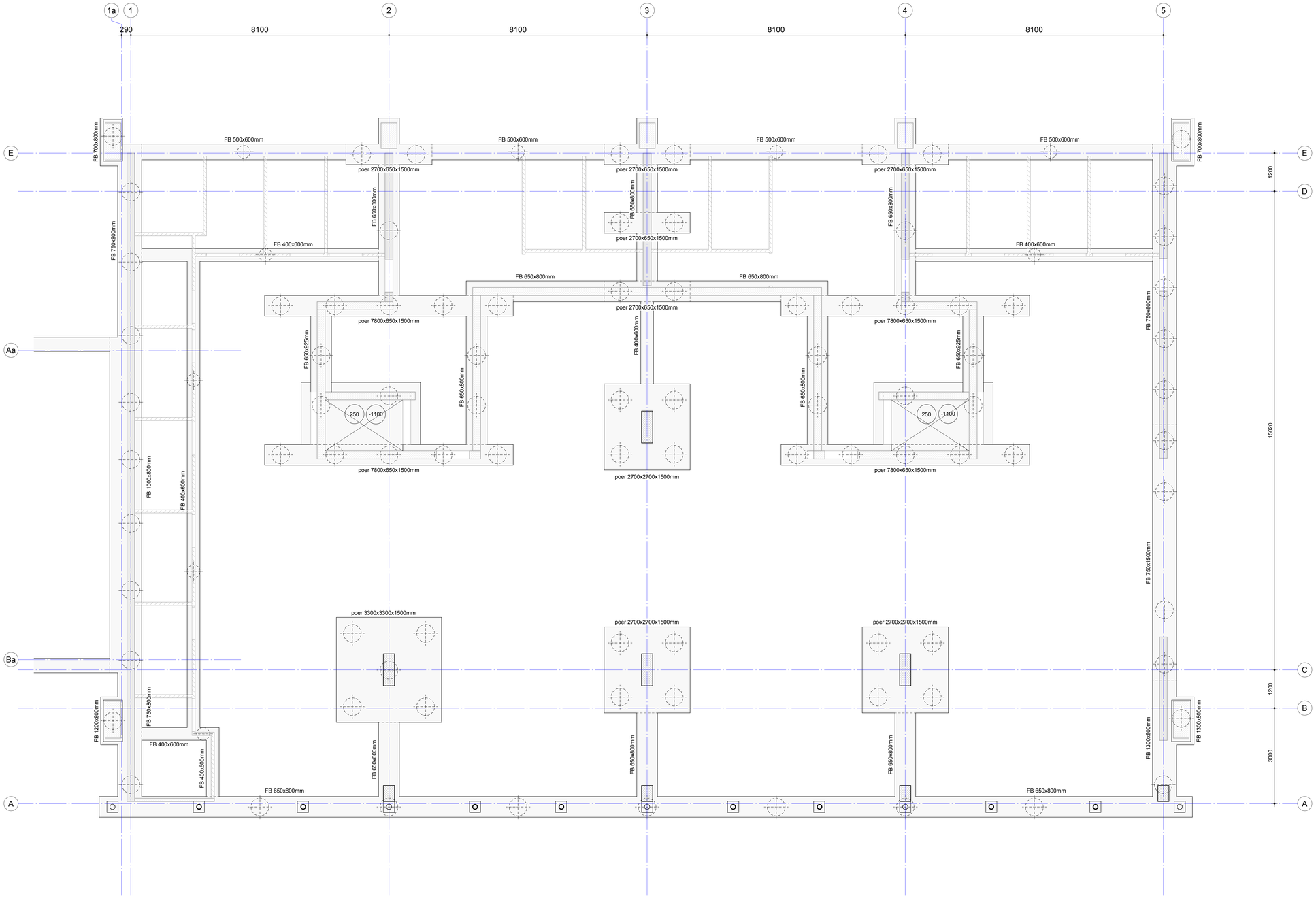
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.
A	22-09-2023	aanvullingen n.a.v. funderingsadvies	PBO

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: 1100x594 | Schaal: 1:100 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-K-01a | Revisie: A

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



In het werk gestorte betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Met de in het werk gestorte betonconstructies worden de betonnen constructiedelen bedoeld die compleet in-situ worden vervaardigd.

Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Milieuklasse en dekking conform NEN-EN 1992-1-1.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

Onderdeel:	**Funderingsbalken**
Betonsterkteklasse:	C30/37
Milieuklasse:	XC3

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.
- Maatvoering in het werk te controleren.

Coderingen

FB = funderingsbalk

Peil = 3,35 m + NAP (controleren door Terra Nova B.V.)

Voor constructieve uitgangspunten MEP, zie rapport: SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale conferentie: 0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor, Fundering Appartementen

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	ZVA architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.
A	22-09-2023	aanvullingen n.a.v. funderingsadvies	PBO

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

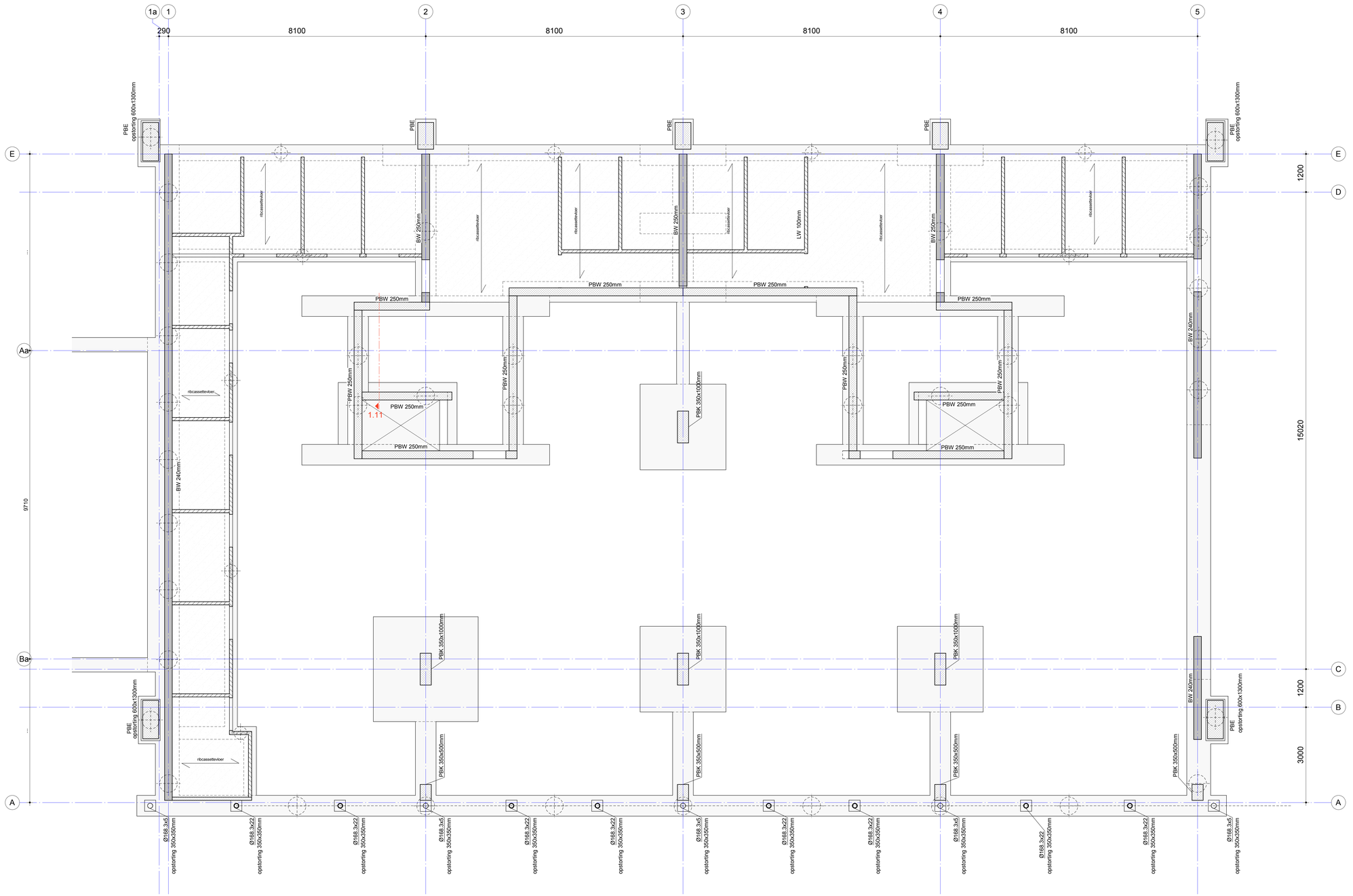
Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
1100x594	1:100	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-K-02a | Revisie: A

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Prefab betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de prefab onderdelen conform bestektekeningen en principedetails WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen. Ontwerp-, gewichts- en stabiliteitsberekening: hoofdconstructeur.

- Tekeningen van de elementen, elementindeling en definitieve details, inclusief bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. Berekening van elementen, van hun samenwerking, inclusief de bevestigingen, volgens aannemer/leverancier. (Instort)voorzieningen, doorvoeren, ravelingen, sparingen, hulpstaal, opleggingen, consoles en overige voorzieningen zoals (boor)ankers, stekken, bouten, deuvels, inclusief berekening, volgens aannemer/leverancier.

- Ondersabelingen uitvoeren met krimparme mortel.
- Opleggingen prefab betonnen onderdelen middels drukverdelend vilt of rubber. T.p.v. glijdende opleggingen, glijfolie toepassen, minimale dikte 5mm. Specificaties ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.

- Eventuele overige versterkte stroken in breedplaatvloer volgens opgave aannemer/leverancier.
- Koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.); aantal, type en plaats volgens opgave aannemer/leverancier.

- Wapening t.b.v. verankering en doorkoppeling koudebrug-onderbreking (isokorf o.g.) (h.o.h. afstand, diameter en afmeting), volgens opgave aannemer/leverancier.

- Stekkenplan- en berekening door leverancier casco.
- Principedetaillering en definitieve detaillering, inclusief berekening, conform principedetails architect door leverancier casco.
- Instortvoorzieningen in vloeren, sparingen, ravelingen e.d. door leverancier casco in overleg met opdrachtgever, installateur, architect en hoofdconstructeur.

Staalconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening staalconstructie conform de NEN-EN 1993 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Vorm, functie, doel, afmetingen en materiaalkeuze van de staalconstructie conform bestektekeningen en principe-details WSP en/of architect. Zie ook rapportage WSP voor overige prestatie-eisen.

- Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en bouwverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens aannemer/leverancier. Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

- Tekeningen inclusief berekeningen, ter controle en definitief, digitaal indienen (PDF).

- Materiaalsoorten en -kwaliteiten:
  - walsprofielen: S235JR;
  - koker- en buisprofielen: S275JRH (warmgewalst);
  - geïntegreerde liggers: S355J0;
  - boutkwaliteit: 8.8, gerolde draad;
  - ankerkwaliteit: 4.6, gerolde draad.

- Stalen liggers minimaal 200mm opleggen.
- Indien een ligger wordt voorzien van een zeeg, deze paraboolvormig aanbrengen.
- Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu (o.a. overgang binnen/buiten) corrosiewerend behandelen voor een periode van 50 jaar.

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Voorzieningen/belastingen t.b.v. (lift)installaties volgens opgave aannemer/leverancier.
- Afschot van het dak d.m.v. afschotisolatie.
- Trappen volgens berekening en tekening aannemer/leverancier.

- Wandsparingen, zie bouwkundige tekeningen.
- Vloersparingen, volgens opgave installateur. Afmetingen schachten e.d. volgens definitieve bouwkundige tekening(en) c.q. installatietekening(en).
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Brandwerendheid

Tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken:
- hoofddraagconstructie 120 minuten.
- vluchtwegen 30 minuten.

Voor de met een (*...) gemerkte constructiedelen dienen bouwkundige voorzieningen te worden getroffen om aan de brandwerendheid te voldoen:
(*30) = 30 minuten brandwerend behandelen
(*60) = 60 minuten brandwerend behandelen
(120*) = 120 minuten brandwerend behandelen

Symbolen

= overspanningsrichting vloer, aangegeven peilmaat = bovenkant ruwe vloer.

v.s. = versterkte strook in vloer t.p.v. alle openingen in de dragende wand en daar waar aangegeven.

K = kolom boven de vloer of balk.
K = doorgaande kolom.
K = kolom onder de vloer of balk.

Coderingen

BB	= betonbalk	PBK	= prefab betonkolom
BK	= betonkolom	PBW	= prefab betonwand
BPV	= breedplaatvloer	GDS	= stalen geveldrager (volgens leverancier)
BW	= betonwand	PBE	= prefab betonelement
PBB	= prefab betonbalk	PBC	= prefab betonconsole

Arceringen

= in het werk gestort beton
= prefab beton (overzichtstekening)
= prefab beton (detailtekening)

Voor constructieve uitgangspunten WSP- als rapport: SGT022087 C-DO-R01, versie 1.0 / SGT022087 C-DO-R03, versie 1.0

Model is gebaseerd op digitale contextlagen dientse: 0424_BWK_Appartementen-ontwerpmodel

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: Kraanspoor, beganegrondvloer

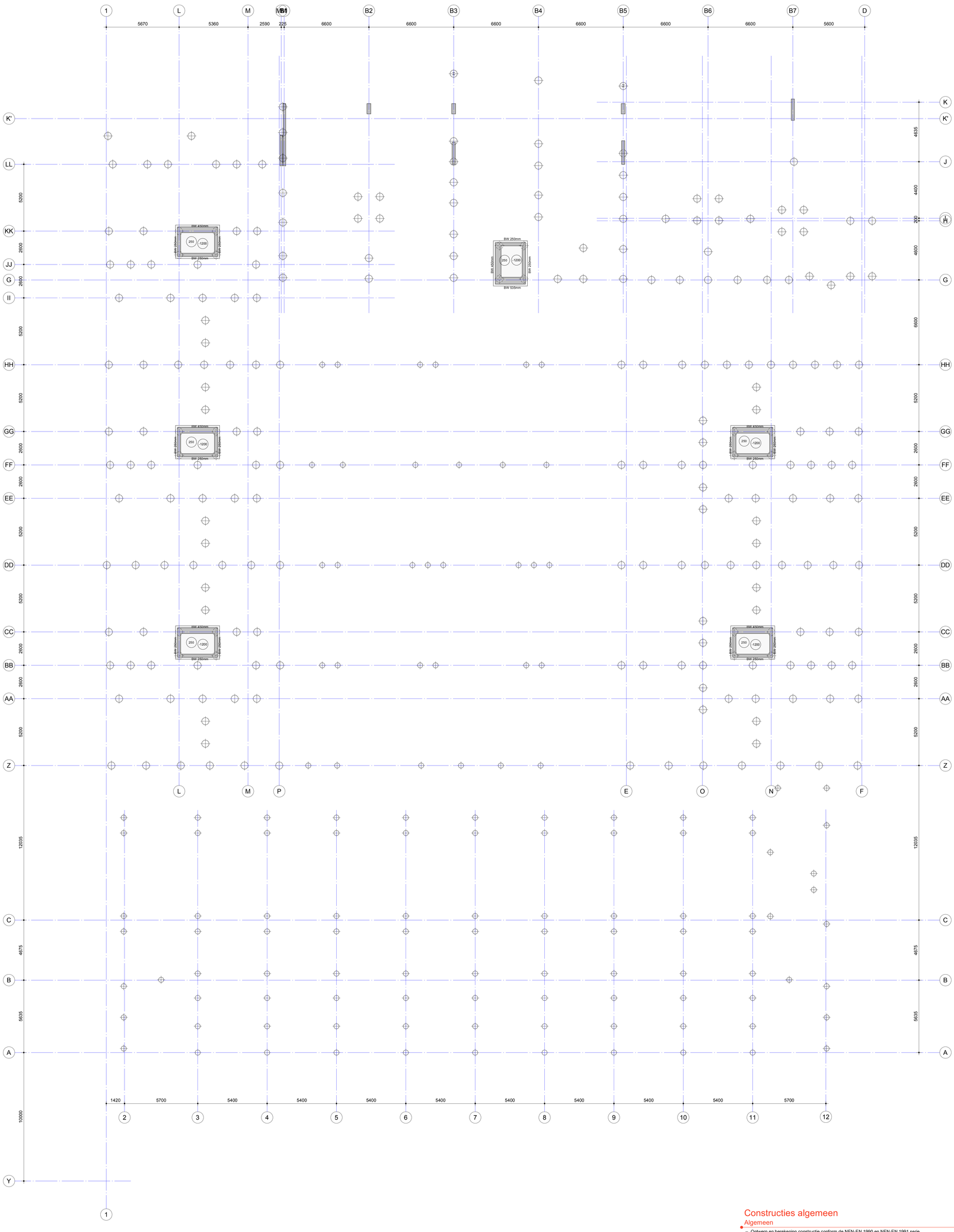
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	ZVA architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.
A	22-09-2023	aanvullingen n.a.v. funderingsadvies	PBO

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: 1100x594 | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-K-100 | Revisie: A

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.
- Kruipluiksparingen, plaats en afmetingen volgens opgave architect.
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Coderingen

FB = funderingsbalk
BK = betonkolom
BW = betonwand
PBK = prefab betonkolom
PBW = prefab betonwand

Arceringen

= in het werk gestort beton
= prefab beton (overzichtstekening)
= prefab beton (detailtekening)

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport:
SGT022087-C-DO-R02, versie 1.1

Model is gekoppeld op digitale onderlingen derden:
2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

In het werk gestorte betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Met de in het werk gestorte betonconstructies worden de betonnen constructiedelen bedoeld die compleet in-situ worden vervaardigd.

Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Milieuklasse en dekking conform NEN-EN 1992-1-1.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

Onderdeel:	Poeren	Funderingsbalken	liftput vloer/wanden
Betonsterkteklasse:	C30/37	C30/37	C20/25
Milieuklasse:	XC3 / XF3	XC3	XC3

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' Liftputten

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	Groosman Architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.
A	22-09-2023	aantal+verschuiven palen n.a.v. fund.advies	PBO

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: A0 | Schaal: 1:100 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-W-02 | Revisie: A

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_W_R22.RVT

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Project : Noordoevers – Kraanspoor
Projectnr. : 2018.075.2
Datum : 27 september 2023
Blad : 1

MATERIAAL/AFWERKSTAAT

Exterieur
Definitief Ontwerpfase

	Element	Plaats	Materiaal	Afwerking	Kleur	Kleurnr.	Opmerkingen
	Terreinverharding	Terras (waterzijde) maaiveld	Volgens opgave landschapsarchitect				In overleg met architect en aansluitend op openbare ruimte
	Erfafscheiding terras waterzijde	Erfgrens tussen 4-laagse woningen	Hout	Geïmpregneerd	Zwart		Monster ter goedkeuring architect
	Erfafscheiding terras waterzijde	Erfgrens tussen 3-laagse woningen	Groene haag				Beukenhaag o.g.
	Metselwerk 1	Gevels 3-laagse woningen *Zie ook overzicht metselwerk op laatste pagina.*	Baksteen	Wildverband	Bruintint		Exacte kleur in afstemming met ZVA.
	Rollaag metselwerk 1	Boven gevelopeningen (cf gevelaanzicht)	Baksteen	Verticaal verband	Bruintint		Exacte kleur in afstemming met ZVA
	Metselwerk 2	Gevels 4-laagse woningen *Zie ook overzicht metselwerk op laatste pagina.*	Baksteen	Wildverband	Bruintint		Exacte kleur in afstemming met ZVA.
	Rollaag metselwerk 2	Boven gevelopeningen (cf gevelaanzicht)	Baksteen	Verticaal verband	Bruintint		Exacte kleur in afstemming met ZVA
	Dakrand metselwerk 2	Dakrand woningen	Baksteen	Wildverband	Bruintint		Vertand uitmetselen, conform detaillering, uitvoering in overleg met constructeur. Exacte kleur in afstemming met ZVA
	Voegwerk 1	Metselwerk 1	Voegmortel / doorstrijkmortel	verdiept, ca 5mm		N.t.b.	Kleur af te stemmen op metselwerk (in overleg met ZVA) i.o.m. architect. Proefmuur opzetten ter goedkeuring architect
	Voegwerk 2	Metselwerk 2	Voegmortel / doorstrijkmortel	verdiept, ca 5mm		N.t.b.	Kleur af te stemmen op metselwerk (in overleg met ZVA) i.o.m. architect. Proefmuur opzetten ter goedkeuring architect
	Lateien, liggers en geveldragers	In gevel en boven kozijnen (zie gevelaanzicht)	Staal	Thermisch verzinkt en gemoffeld	Zwart		Kleur afstemmen op kozijnen i.o.m. architect

MATERIAAL/AFWERKSTAAT
Exterieur
Definitief Ontwerpfase

	Kozijnen	Metselwerk	Hout	Geschilderd	Antracietgrijs		Met roedeverdeling, aandacht voor slanke profilering en gelijke dikte (ook bij eventuele plakroeden)
	Draaiende delen	Metselwerk	Hout	Geschilderd	Antracietgrijs		Met roedeverdeling, aandacht voor slanke profilering en gelijke dikte (ook bij eventuele plakroeden)
	Entree- en bergingsdeuren woningen	Entreezijde woningen	Hout	Geschilderd	Lichtgrijs		Voorzien van matglas
	Balustrade	Frans balkon kopgevel	Staal/aluminium met lamellen	Thermisch verzinkt en gemoffeld	Zwart		Zie detaillering
	Beglazing	Algemeen	isolatieglas		Transparant		Type conform BENG- en geluidsberekeningen.
	Waterslag	Onder kozijnen	Aluminium	Thermisch verzinkt en gemoffeld	Zwart		Voorzien van antidreunfolie
	Dakbedekking	Platte daken	Bitumen		N.t.b.		
	Dakrand profiel 1	Dakrand t.p.v. metselwerk 1; voorgevel, achtergevel en kopgevel	Aluminium	Thermisch verzinkt + gemoffeld	Zwart		
	Dakrand profiel 2	Dakrand t.p.v. metselwerk 2; voorgevel, achtergevel en kopgevel	Aluminium zetwerk	Thermisch verzinkt + gemoffeld	Zwart		Voor profilering, zie gevel- en detailtekeningen.
	Spuwers	In dakranden aan de gevels	Aluminium	Thermisch verzinkt + gemoffeld	Zwart		Volgens berekening constructeur, positie i.o.m. architect. Gecombineerd met HWA
	Huisnummers	Geschilderde nummers op de gevel	Verf		Wit		N.t.b. in overleg met grafisch kunstenaar
	Siervlakken	Geschilderde siervlakken (woorden en nummers) op de zijgevel	Verf		Wit		N.t.b. in overleg met grafisch kunstenaar
	Hemelwaterafvoeren	Per woning aan de waterzijde	Rond, zink	naturel			
	Verlichting	Bij terras 1e verdieping en bij entree begane grond				Type n.t.b.	Armaturen bepaald door architect,

GROOSMAN
ARCHITECTEN

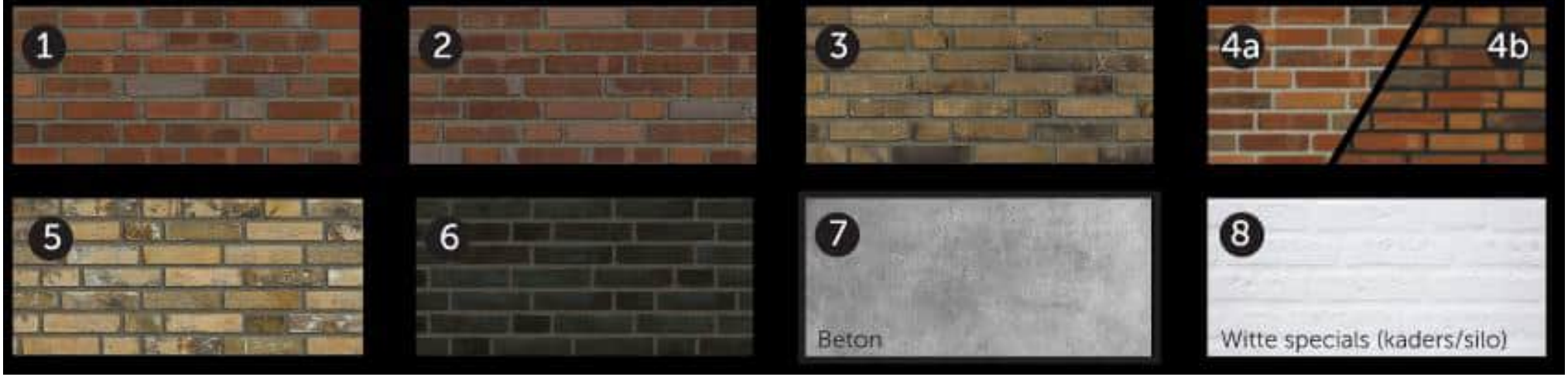
Project : Noordoevers – Kraanspoor
Projectnr. : 2018.075.2
Datum : 27 september 2023
Blad : 3

MATERIAAL/AFWERKSTAAT

Exterieur
Definitief Ontwerpfase



* Dit zijn principestenen. Deze stenen zijn onder voorbehoud van beschikbaarheid op het moment van bestellen.



GROOSMAN
ARCHITECTEN

Project : Noordoevers – appartementengebouwen Werf
Projectnr. : 2018.075.2
Datum : 27 september 2023
Blad : 1

MATERIAAL/AFWERKSTAAT

Exterieur
Definitief Ontwerpfase

	Element	Plaats	Materiaal	Afwerking	Kleur	Kleurnr.	Opmerkingen
	Terreinverharding	Delftse stoep appartementen/studio's begane grond	Volgens opgave landschapsarchitect				Markering Delftse stoepen in overleg met architect mogen verschillen per functie, afgestemd op functie
	Terreinverharding	Toegangspad entrees en openbare ruimte	Volgens opgave landschapsarchitect				In overleg met architect en aansluitend op openbare ruimte
	Terreinverharding	Terras horeca	Volgens opgave landschapsarchitect				In overleg met architect en aansluitend op openbare ruimte
	Groenvoorziening	Binnentuinen, collectief deel: voorzien van "berkenbosjes" volgens opgave landschapsarchitect					In overleg met architect/landschapper
	Erfafscheiding terrassen	Tussen terrassen op het dek 1e verdieping	Hout	Geïmpregneerd	Zwart		Monster ter goedkeuring architect
	Metselwerk 1	Alle gevels blok B (muv silo)	Baksteen	Wildverband	bruintint		*Zie ook overzicht metselwerk op laatste pagina.* Exacte kleur in afstemming met ZVA.
	Rollaag metselwerk 1	Boven gevelopeningen blok B (cf gevelaanzicht)	Baksteen	Verticaal verband	bruintint		Exacte kleur in afstemming met ZVA
	Metselwerk 2	Alle gevels blok C (muv entree-tussenstuk)	Baksteen	Wildverband	bruintint		*Zie ook overzicht metselwerk op laatste pagina.* Exacte kleur in afstemming met ZVA.
	Rollaag metselwerk 2	Boven gevelopeningen blok C (cf gevelaanzicht)	Baksteen	Verticaal verband	bruintint		Exacte kleur in afstemming met ZVA
	Metselwerk 3	Alle gevels blok A	Baksteen	Wildverband	Lichte steen in bruintint		*Zie ook overzicht metselwerk op laatste pagina.* Exacte kleur in afstemming met ZVA.
	Rollaag metselwerk 3	Boven gevelopeningen blok A (cf gevelaanzicht)	Baksteen	Verticaal verband	Lichte steen in bruintint		Exacte kleur in afstemming met ZVA

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Project : Noordoevers – appartementengebouwen Werf
Projectnr. : 2018.075.2
Datum : 27 september 2023
Blad : 2

MATERIAAL/AFWERKSTAAT
Exterieur
Definitief Ontwerpfase

	Metselwerk 8	Tpv silo, naast entreedeuren en entree-tussenstuk van blok C (zie gevelaanzichten voor exacte positie	Baksteen	gekeimd	wit	N.t.b.	*Zie ook overzicht metselwerk op laatste pagina.* Lage plint van steen in bruintint, verticaal gemetseld. Exacte kleur n.t.b. i.o.m. architect
	Voegwerk 1	Metselwerk 1	Voegmortel / doorstrijkmortel	verdiept, ca 5mm		N.t.b.	Kleur af te stemmen op metselwerk (in overleg met ZVA) i.o.m. architect. Proefmuur opzetten ter goedkeuring architect
	Voegwerk 2	Metselwerk 2	Voegmortel / doorstrijkmortel	verdiept, ca 5mm		N.t.b.	Kleur af te stemmen op metselwerk (in overleg met ZVA) i.o.m. architect. Proefmuur opzetten ter goedkeuring architect
	Voegwerk 3	Metselwerk 3	Voegmortel / doorstrijkmortel	verdiept, ca 5mm		N.t.b.	Kleur af te stemmen op metselwerk (in overleg met ZVA) i.o.m. architect. Proefmuur opzetten ter goedkeuring architect
	Voegwerk 8	Metselwerk 8	Voegmortel / doorstrijkmortel	Vlak		N.t.b.	Wordt wit gekeimd i.c.m. met metselwerk
	Plafondafwerking	Onderzijde geluidsbelaste balkons – blok C	Akoestisch plafond				Kleur afstemmen op aansluitende bouwdelen
	Plafondafwerking	Onderzijde silo	Vlak plafond		Betonkleur	N.t.b.	Kleur in overleg met architect afstemmen o.b.v. betonmonsters
	Systeembekleding	Gevelelementen boven kozijnen en entrees, conform geveltekeningen	Staal / aluminium beplating	Thermisch verzinkt en gemoffeld	Zwart		Conform detaillering
	Systeembekleding	Gevelbekleding binnenzijde parkeergarage	Plaatmateriaal	Kleur door en door	grijstint		Kleur en verdeling platen in overleg met architect, passend bij beton.
	Betonnen banden	Bovenste en onderste band van de silo	Prefab beton	Voorzien van kleurtoeslag	Wit		Kleurtoeslag t.b.v. lichte kleur. Monster i.o.m. architect
	Lateien en geveldragers	In gevel en boven kozijnen (zie gevelaanzicht)	Staal	Thermisch verzinkt en gemoffeld	Zwart		Kleur afstemmen op kozijnen i.o.m. architect

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Project : Noordoevers – appartementengebouwen Werf
Projectnr. : 2018.075.2
Datum : 27 september 2023
Blad : 3

MATERIAAL/AFWERKSTAAT

Exterieur
Definitief Ontwerpfase

	Kozijnen	Metselwerk 1, 2 en 3	Hout	Geschilderd	Antracietgrijs		Met roedeverdeling, aandacht voor slanke profilering en gelijke dikte (ook bij eventuele plakroeden)
	Draaiende delen	Metselwerk 1, 2 en 3	Hout	Geschilderd	Antracietgrijs		Met roedeverdeling, aandacht voor slanke profilering en gelijke dikte (ook bij eventuele plakroeden)
	Entreedeuren individuele woningen	Woningen met een entree aan het maaiveld op begane grond niveau	Hout	Geschilderd	Antracietgrijs		
	Kozijnen	Metselwerk 8 (keimwerk)	Hout	Geschilderd	Grijs		Met roedeverdeling, aandacht voor slanke profilering en gelijke dikte (ook bij eventuele plakroeden)
	Draaiende delen	Metselwerk 8 (keimwerk)	Hout	Geschilderd	Grijs		Met roedeverdeling, aandacht voor slanke profilering en gelijke dikte (ook bij eventuele plakroeden)
	Kozijnen en draaiende delen	Horeca ruimten	Hout / Aluminium	Gemoffeld	Zwart		
	Kozijnen en draaiende delen	T.p.v. centrale entrees	Hout / Aluminium	Gemoffeld	Zwart		Voorzien van elektrisch te openen deuren
	Balustrade 1a	T.p.v. balkons en loggia's zie geveltekening silo	Glas met stalen balusters + 1200mm, met handregel	Stalen onderdelen thermisch verzinkt en gemoffeld. Glas transparant	Zwart en transparant		Balusters in gelijke verdeling als roedeverdeling achterliggend kozijn. (zie foto 1 als bijlage) Zie details.
	Balustrade 1b	T.p.v. balkons en loggia's zie geveltekening	Glas met stalen balusters + 1200mm, aluminium zetstuk	Stalen onderdelen thermisch verzinkt en gemoffeld. Glas transparant	Zwart en transparant		Balusters in gelijke verdeling als roedeverdeling achterliggend kozijn. (zie foto 1 als bijlage) Zie details.
	Balustrade 2	T.p.v. (Franse)balkons en loggia's zie geveltekening	Staal/aluminium met lamellen	Thermisch verzinkt en gemoffeld	Zwart		Zie detaillering
	Entree parkeergarage	Toegang parkeren	Aluminium / staal	Gemoffeld	Zwart		Speedgate (n.t.b.ontwerp architect)
	Toegang parkeergarage	Looptoegang grenzend aan openbare ruimte	Stalen lamellen	Thermisch verzinkt en gemoffeld	Zwart		Ontworpen als onderdeel van gehele gevel van parkeerentree zie gevelaanzicht)
	Dakbedekking	Vlakke daken	Bitumen				I.c.m. PV-panelen en dakinstallaties.

MATERIAAL/AFWERKSTAAT
Exterieur
Definitief Ontwerpfase

	Beveiliging	Platte daken					Safeguardlijn o.g. let op: geen hekwerken op dakrand
	Beglazing	Algemeen	isolatieglas		Transparant		Type conform BENG- en geluidsberekeningen.
	Onderdorpel	hoofdentrees	Kunststeen		Zwart		
	Waterslag	Onder kozijnen in metselwerk buitengevels	Aluminium	Thermisch verzinkt en gemoffeld	Zwart		Voorzien van antidreunfolie
	Afdekkappen	Dakranden	Aluminium	Gemoffeld	Zwart		Afwijkend blok B, zie detaillering
	Afdekkappen	Boven penanten en t.p.v. loggia's, setbacks en dakopstanden	Aluminium	Gemoffeld	Zwart		
	Spuwers	In dakranden aan de gevels	Aluminium	Thermisch verzinkt + gemoffeld	Zwart		Volgens berekening constructeur, positie i.o.m. architect. Evt. gecombineerd met HWA
	Bellentableau en oproepinstallatie en postkasten	t.p.v. entrees conform geveltekeningen	Aluminium	Thermisch verzinkt en gemoffeld	ntb		Posities conform tekeningen n.t.b., indien eisen het
	Sierletters						N.t.b. in overleg met grafisch kunstenaar
	Hemelwaterafvoeren	Gevel blok A/C, zie details	Zink- vierkant	Naturel			Op metselwerk, zie tekening, verwerkt in penanten.
	Hemelwaterafvoeren	Gevel blok B, verwerkt in loggia's	Zink- rond	Naturel			Op de begane grond, via horeca binnendoor HWA vanaf vlak dak via schachten
	DBL-kast	In de gevel positie iom brandweer	n.t.b.	Gemoffeld			In overleg met architect en brandweer, waar mogelijk in Zwart uitvoeren.
	Verlichting	Buitenruimten				Type n.t.b.	Armaturen bepaald door architect,
	verlichting	Entree (2x per entree)				Type n.t.b.	Armaturen bepaald door architect,

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Project : Noordoevers – appartementengebouwen Werf
Projectnr. : 2018.075.2
Datum : 27 september 2023
Blad : 5

MATERIAAL/AFWERKSTAAT

Exterieur
Definitief Ontwerpfase



* Dit zijn principestenen. Deze stenen zijn onder voorbehoud van beschikbaarheid op het moment van bestellen.



GROOSMAN
ARCHITECTEN

Project : Noordoevers – Dekwoningen
Projectnr. : 2018.075.2
Datum : 27 september 2023
Blad : 1

MATERIAAL/AFWERKSTAAT

Exterieur
Definitief Ontwerpfase

	Element	Plaats	Materiaal	Afwerking	Kleur	Kleurnr.	Opmerkingen
	Terreinverharding	Stoep voor de gevel	Volgens opgave landschapsarchitect				Ruimte tussen bestrating, zodat (gevel)begroeiing in de aarde kan staan
	Erfafscheiding terrassen	Tussen terrassen op het dek 1e verdieping	Hout	Geïmpregneerd	Zwart		Monster ter goedkeuring architect
	Metselwerk 1	Gevels *Zie ook overzicht metselwerk op laatste pagina.*	Baksteen	Wildverband	Bruintint		Exacte kleur in afstemming met ZVA.
	Rollaag metselwerk 1	Boven gevelopeningen (cf gevelaanzicht)	Baksteen	Verticaal verband	Bruintint		Exacte kleur in afstemming met ZVA
	Voegwerk 1	Metselwerk	Voegmortel / doorstrijkmortel	verdiept, ca 5mm		N.t.b.	Kleur af te stemmen op metselwerk (in overleg met ZVA) i.o.m. architect. Proefmuur opzetten ter goedkeuring architect
	Lateien, liggers en geveldragers	In gevel en boven kozijnen (zie gevelaanzicht)	Staal	Thermisch verzinkt en gemoffeld	Zwart		Kleur afstemmen op kozijnen i.o.m. architect
	Kozijnen	Metselwerk	Hout	Geschilderd	Antracietgrijs		Met roedeverdeling, aandacht voor slanke profilering en gelijke dikte (ook bij eventuele plakroeden)
	Draaiende delen	Metselwerk	Hout	Geschilderd	Antracietgrijs		Met roedeverdeling, aandacht voor slanke profilering en gelijke dikte (ook bij eventuele plakroeden)
	Entreedeuren individuele woningen	Woningen met een entree aan het maaiveld op begane grond niveau	Hout	Geschilderd	Antracietgrijs		
	Balustrade	Tpv dek hoekwoningen	Staal/aluminium met lamellen	Thermisch verzinkt en gemoffeld	Zwart		Zie detaillering
	Dakbedekking	Platte daken dek	Bitumen met betontegels		N.t.b.		
	Dakbedekking	Hellende daken	Prelaq		N.t.b.		kleur te bepalen a.d.h.v. def. steenkeuze
	Beglazing	Algemeen	isolatieglas		Transparant		Type conform BENG- en geluidsberekeningen.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Project : Noordoevers – Dekwoningen
Projectnr. : 2018.075.2
Datum : 27 september 2023
Blad : 2

MATERIAAL/AFWERKSTAAT
Exterieur
Definitief Ontwerpfase

	Waterslag	Onder kozijnen	Aluminium	Thermisch verzinkt en gemoffeld	Zwart		Voorzien van antidreunfolie
	Daktrim	Dakrand t.p.v. voor- en achtergevel	Zink		Grijs (zie dakbedekking)		Dakrand verticaal doorzetten
	Spuwers	In dakranden aan de gevels	Aluminium	Thermisch verzinkt + gemoffeld	Zwart		Volgens berekening constructeur, positie i.o.m. architect. Gecombineerd met HWA
	Sierletters						N.t.b. in overleg met grafisch kunstenaar
	Hemelwaterafvoeren	Per woning	Aluminium, rechthoekig	Gemoffeld	Zelfde kleur als dak		Terugliggend in metselwerk.
	Verlichting	Bij terras 1e verdieping en bij entree begane grond				Type n.t.b.	Armaturen bepaald door architect,



nummer	tekeningnaam	formaat	schaal	datum	status	revisie	datum
Definitief Ontwerp							
DE20400-0a	detailoverzicht	A3	1:200	27-09-2023			
DE20400-0b	detailoverzicht plattegrond	A3	1:200	27-09-2023			
DE20400-0c	detailoverzicht plattegrond	A3	1:200	27-09-2023			
DE20400-KH01	KH01	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-KH02	KH02	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-KH03	KH03	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-KH04	KH04	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-KH05	KH05	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-KV01	KV01	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-KV02	KV02	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-KV03	KV03	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-KV04	KV04	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-KV05	KV05	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-KV06	KV06	A3	1:5	27-09-2023			

Metselwerk

naam steenformaat: waalformaat 210 x 100 x 50 mm³
koppenmaat, voeg: 110.0 mm, 10.0 mm
lagenmaat, voeg: 62.5 mm, 12.5 mm
verband: wild verband

Bouwfysica

voor Rc- en U-waardes zie rapportages KVMC

Overig

Afwerkingen volgens kleur- en materiaalstaat GROOSMAN

tekening

DE2K400

principe detailboek
algemeen

projectarchitect
Mark Siebers, Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
nvt
formaat
A3
getekend
27-09-2023
fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - Kraanspoor

HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

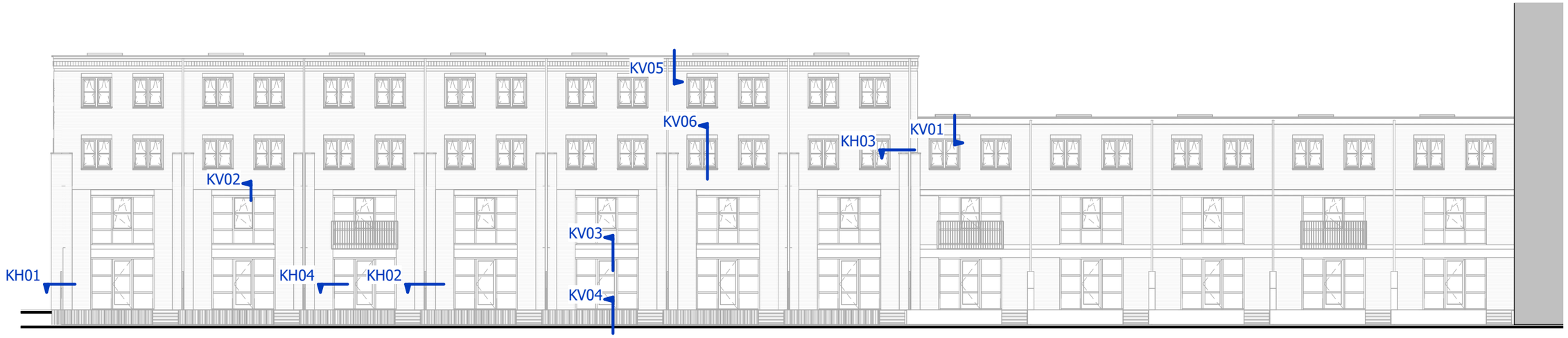
GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UPDATE_peter.steffens.rvt

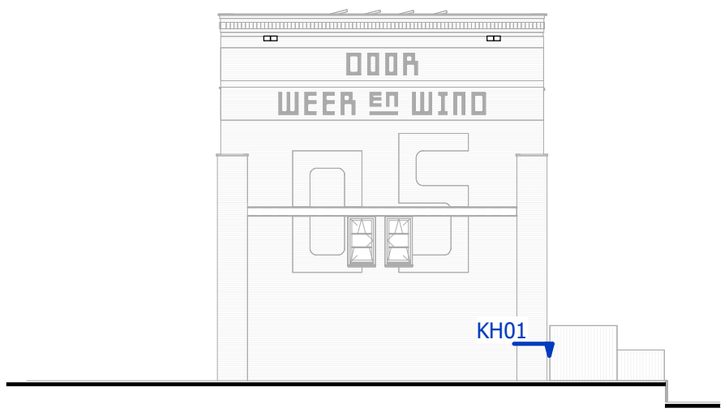
Interactieve verwijzing
vanuit pdf is het mogelijk om op de blauwe detailverwijzing te klikken om het betreffende detail te bekijken.



voorgevel



achtergevel



kopgevel

detailoverzicht

tekening
DE20400-0a

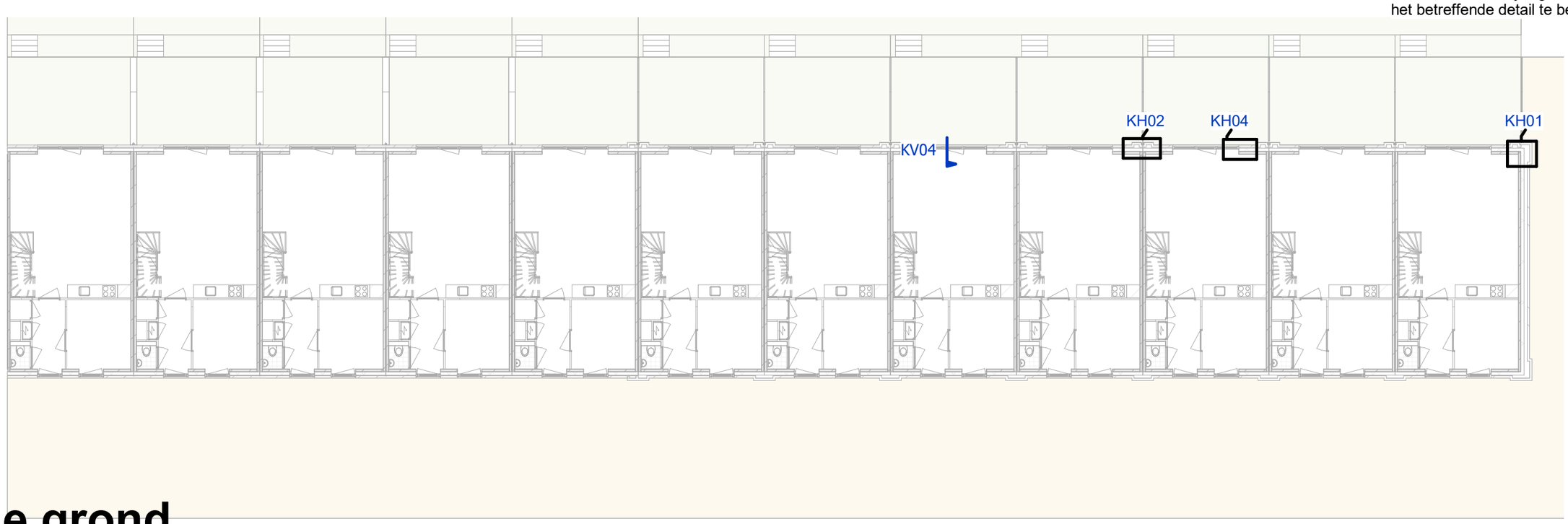
schaal
1 : 200
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

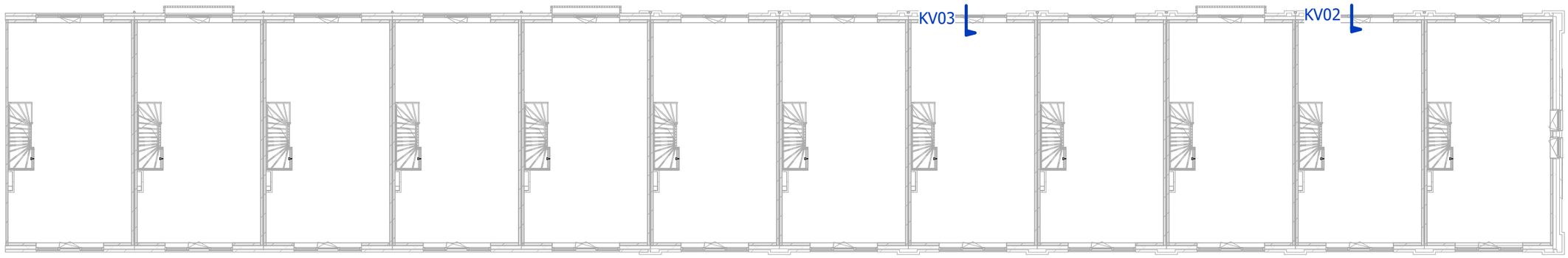
GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UPDATE_peter.steffens.rvt

Interactieve verwijzing
vanuit pdf is het mogelijk om op de blauwe detailverwijzing te klikken om het betreffende detail te bekijken.



begane grond
schaal 1 : 200



1e verdieping
schaal 1 : 200

detailoverzicht plattegrond

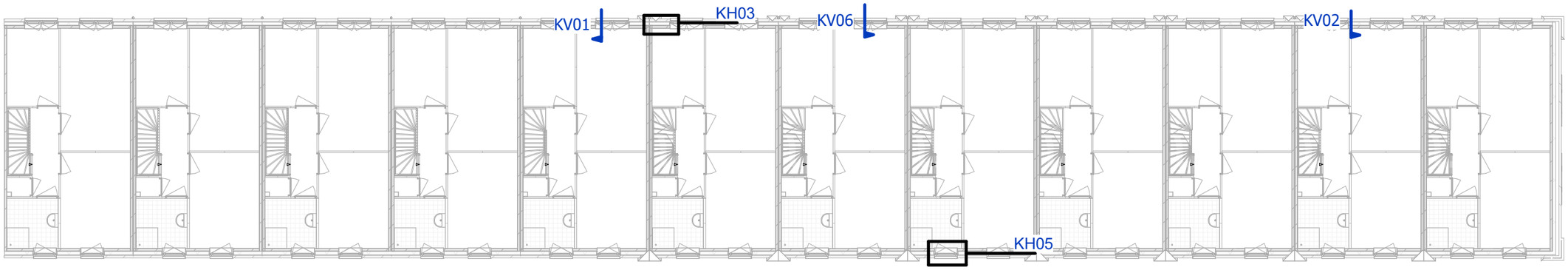
tekening
DE20400-0b

schaal
1 : 200
getekend
27-09-2023
gewijzigd

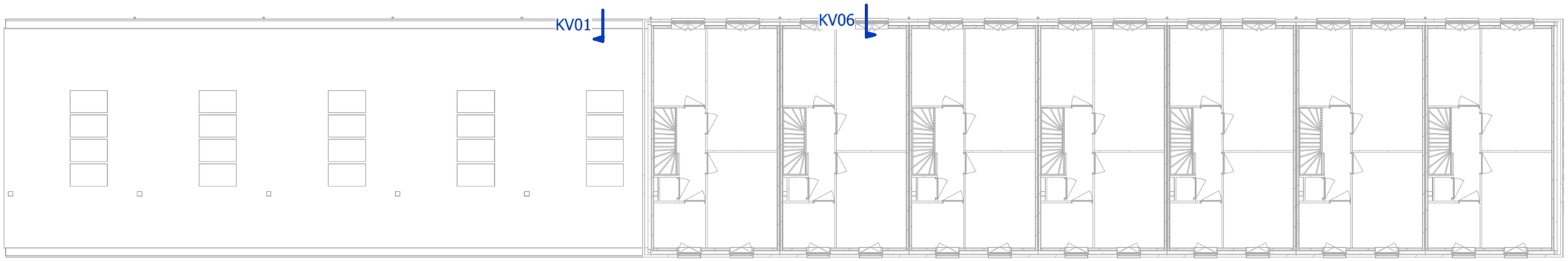
project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Interactieve verwijzing
vanuit pdf is het mogelijk om op de blauwe detailverwijzing te klikken om het betreffende detail te bekijken.



2e verdieping
schaal 1 : 200



3e verdieping
schaal 1 : 200

detailoverzicht plattegrond

tekening
DE20400-0c

schaal
1 : 200
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

13

490

490

afdekker

110

110

100

40

410

150

120

B

150

260

100

afdekker

520

980

460

prefab betonwand

isolatie Rc>4,7

metselwerk (wildverband)

isolatie Rc>4,7

prefab betonwand

100

150

150

100

110

120

380

500

KH01

tekening
DE20400-KH01

schaal
1 : 5

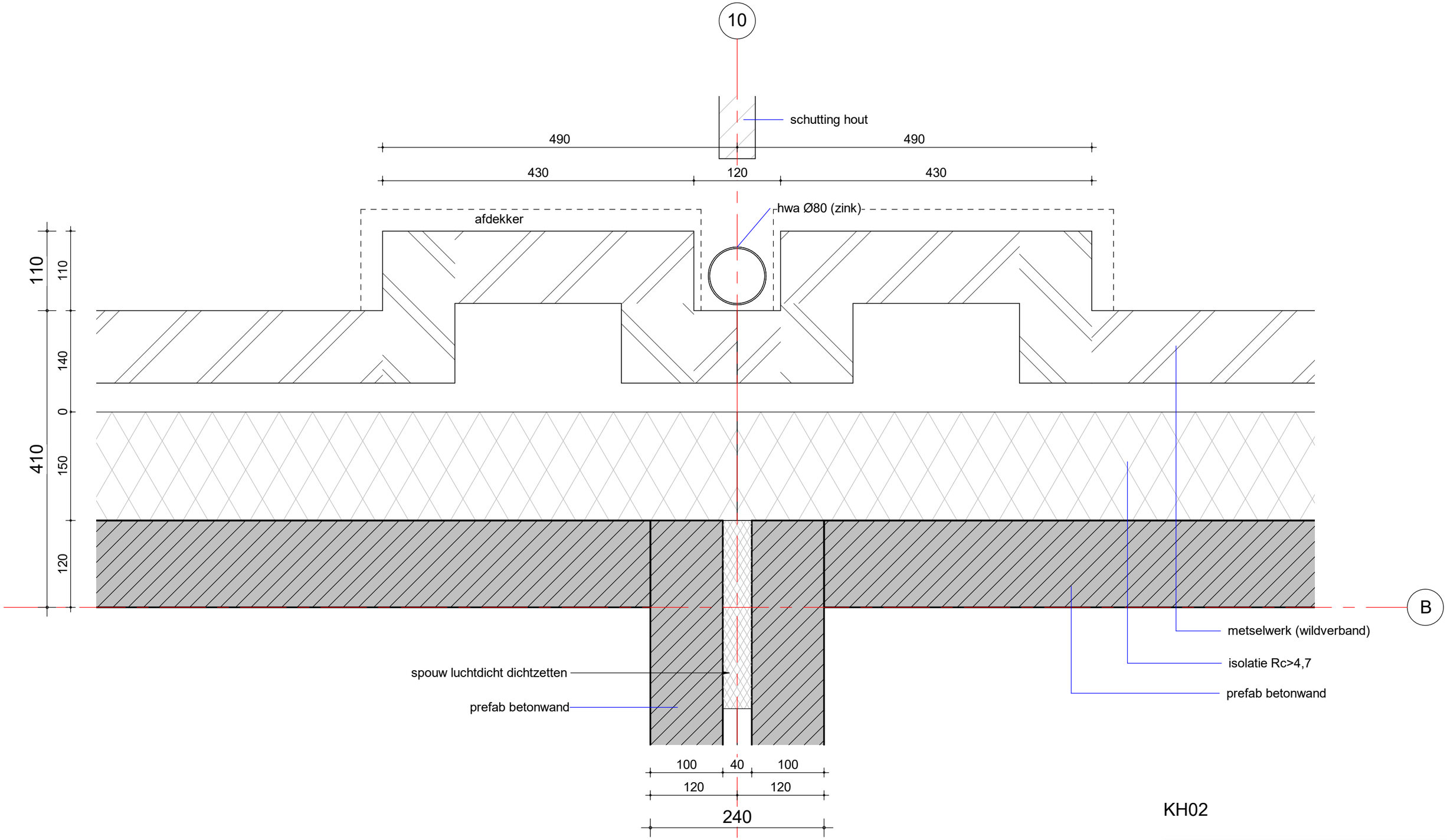
getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UPDATE_peter.steffens.rvt



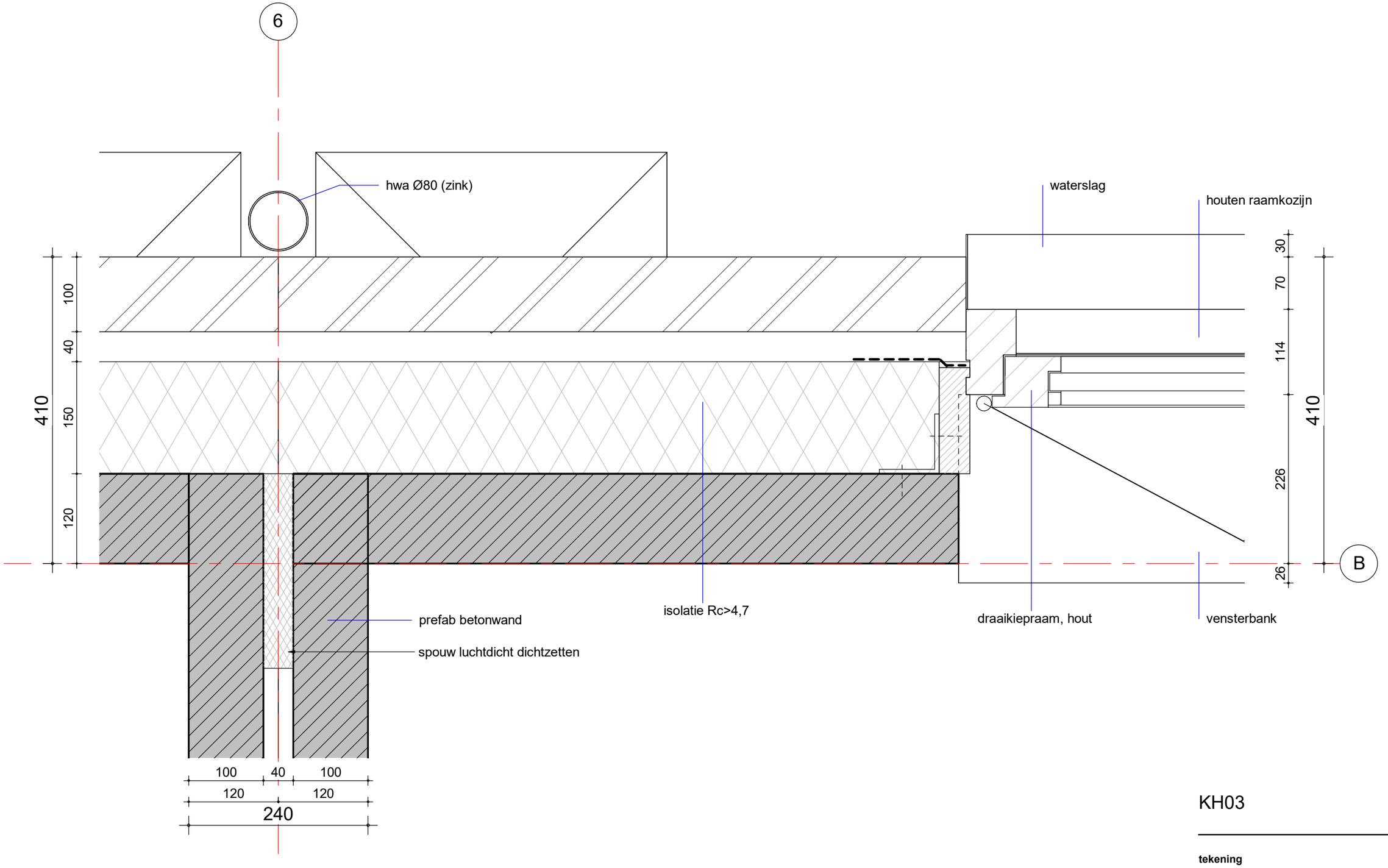
KH02

tekening
DE20400-KH02

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



KH03

tekening
DE20400-KH03

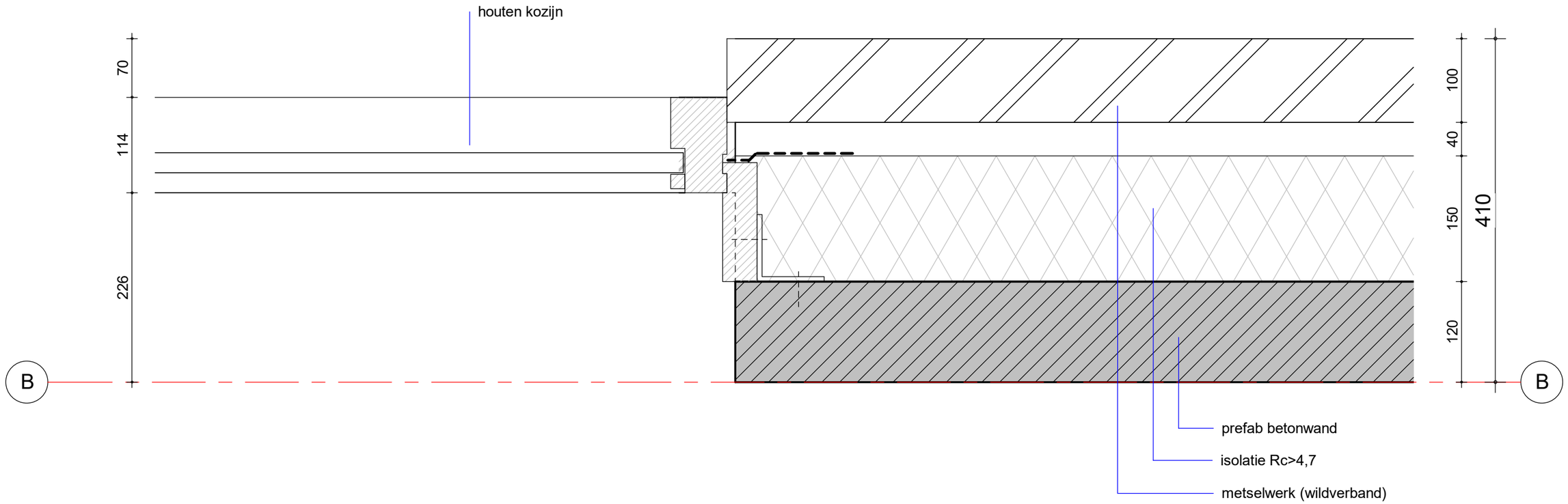
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



KH04

tekening
DE20400-KH04

schaal
1 : 5

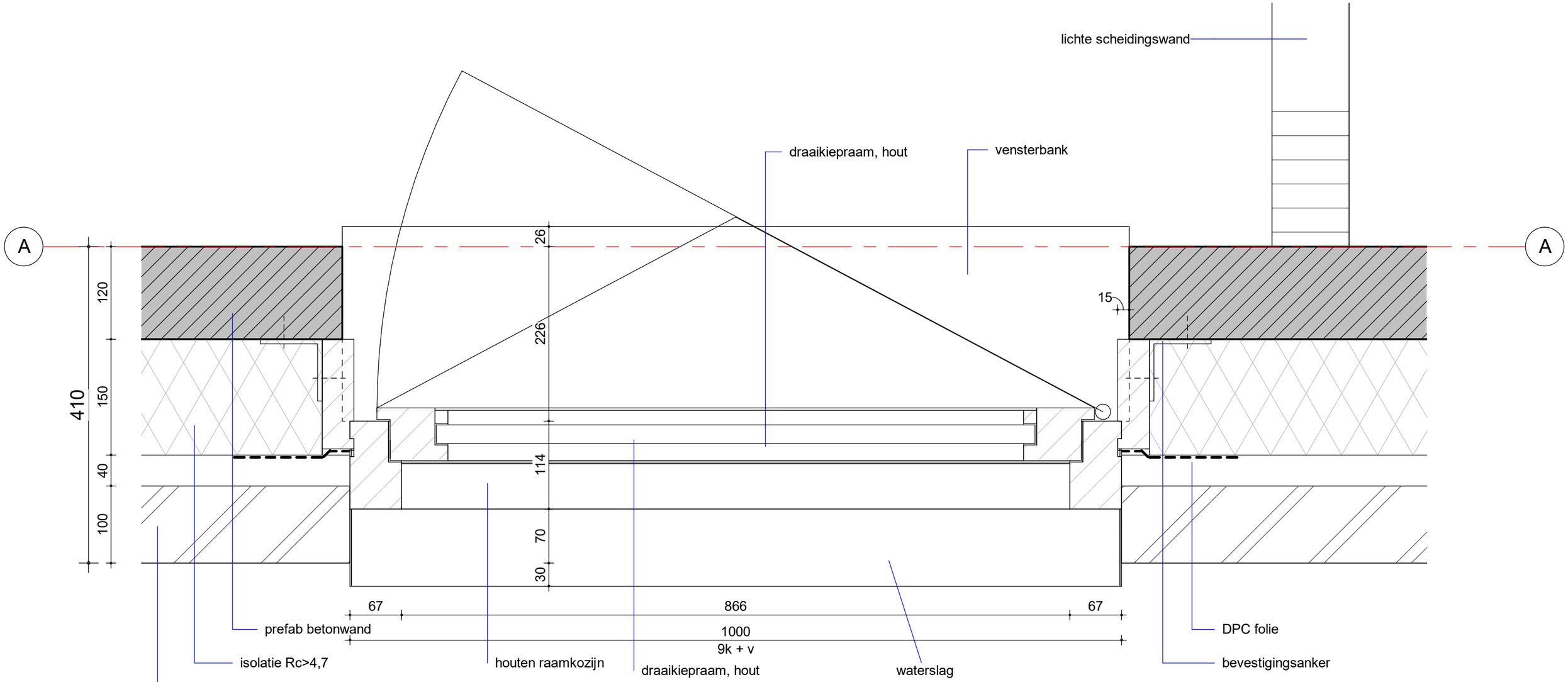
getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UPDATE_peter.steffens.rvt



KH05

tekening
DE20400-KH05

schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

B

afschot

afschot

isoniq dakstand M, verankering
cf. leverancier

ligger 300

+8720
03 derde verdieping

metselwerk (wildverband)

open stootvoeg

afschot isolatie

15

kanaalplaatvloer

5

vl+2620

120 150 40 100

prefab betonwand

175

zelfdragende latei

rollaag

55
min.

DucoTop50ZR

17

minimale opening
tbv ventilatie

draaikiepraam, hout

226 114 70

410

WATERZIJDE

KV01

tekening
DE20400-KV01

schaal
1 : 5

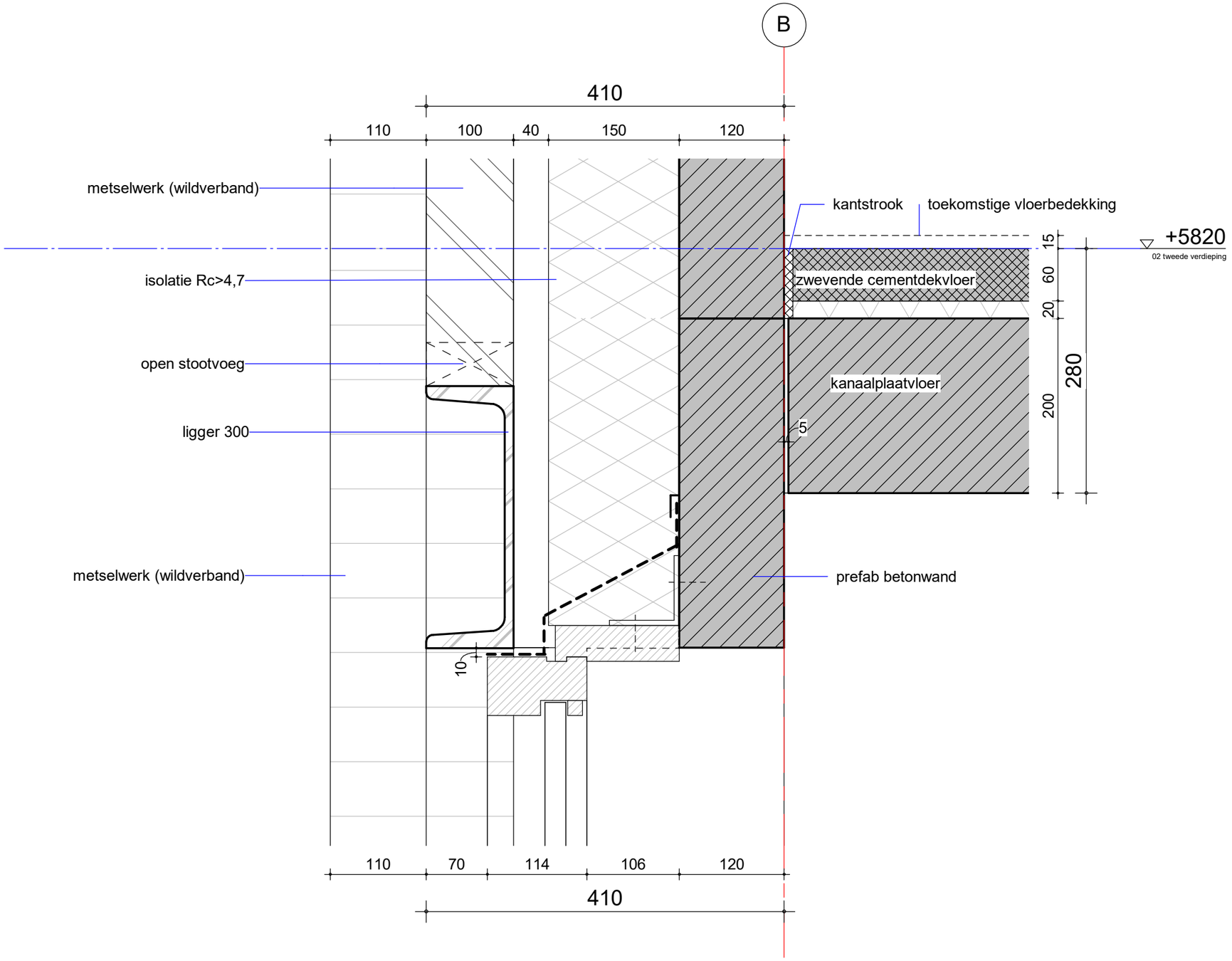
getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UPDATE_peter.steffens.rvt



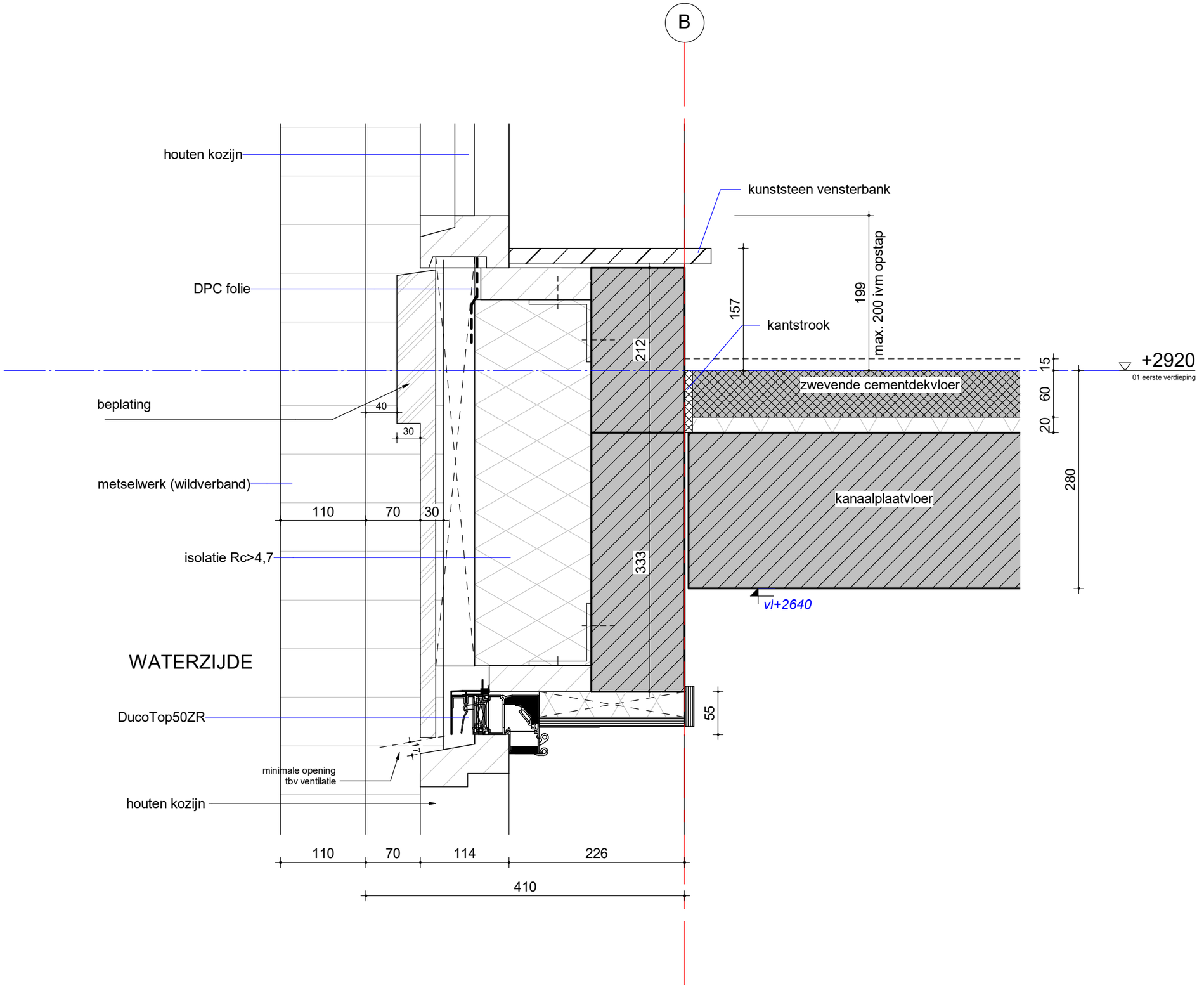
KV02

tekening
DE20400-KV02

project
2018075

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

GROOSMAN
ARCHITECTEN



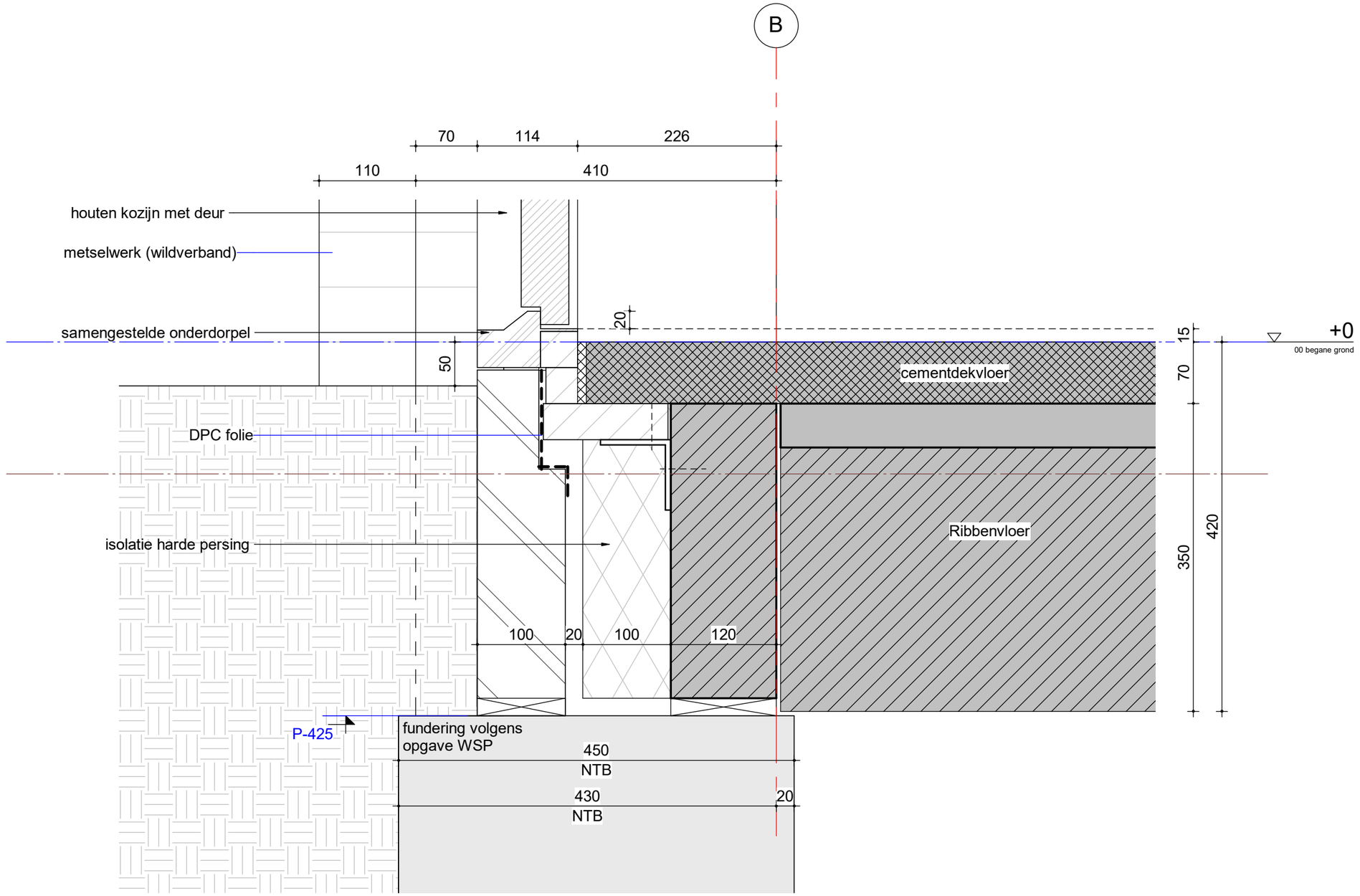
KV03

tekening
DE20400-KV03

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



KV04

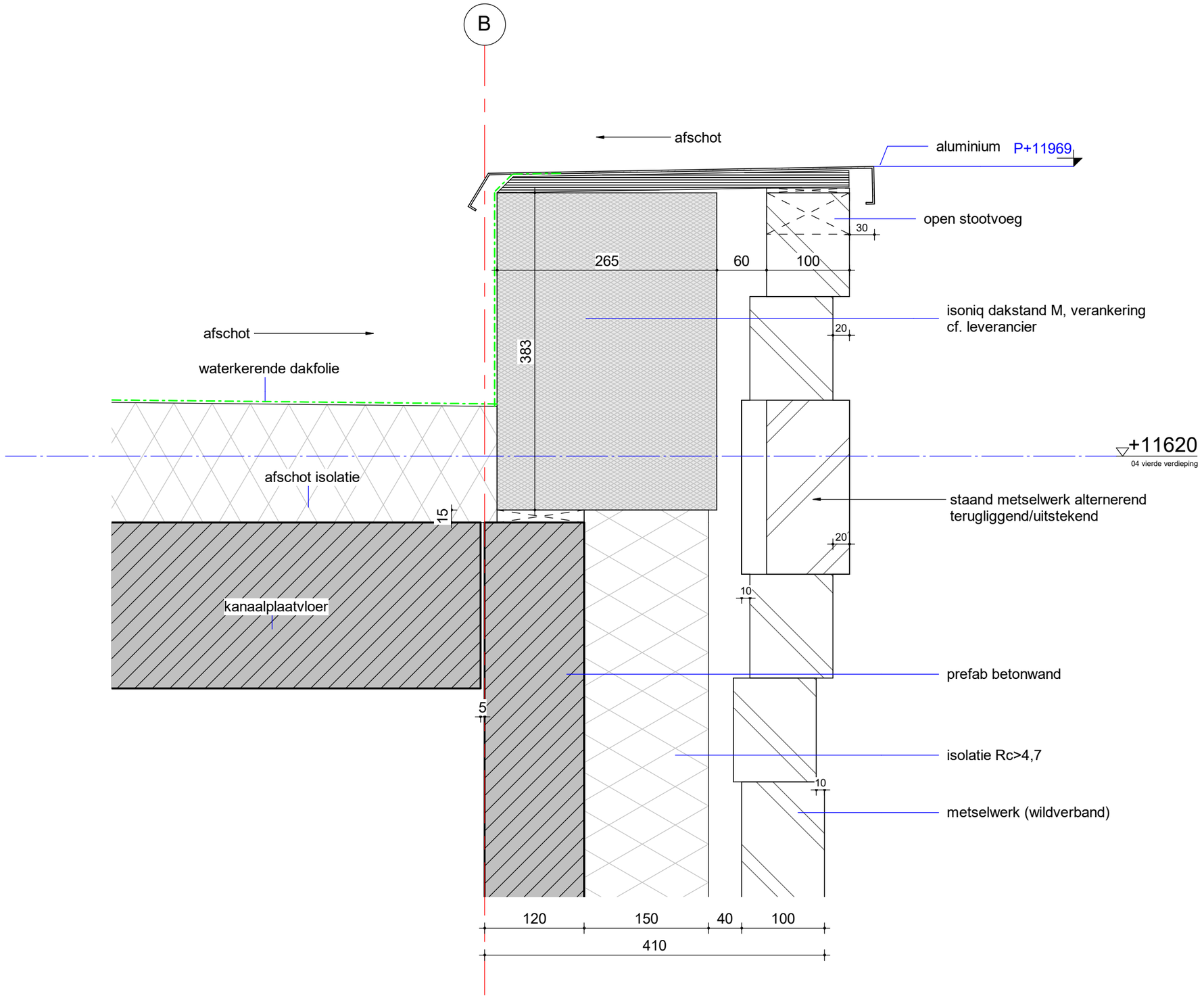
tekening
DE20400-KV04

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UPDATE_peter.steffens.rvt



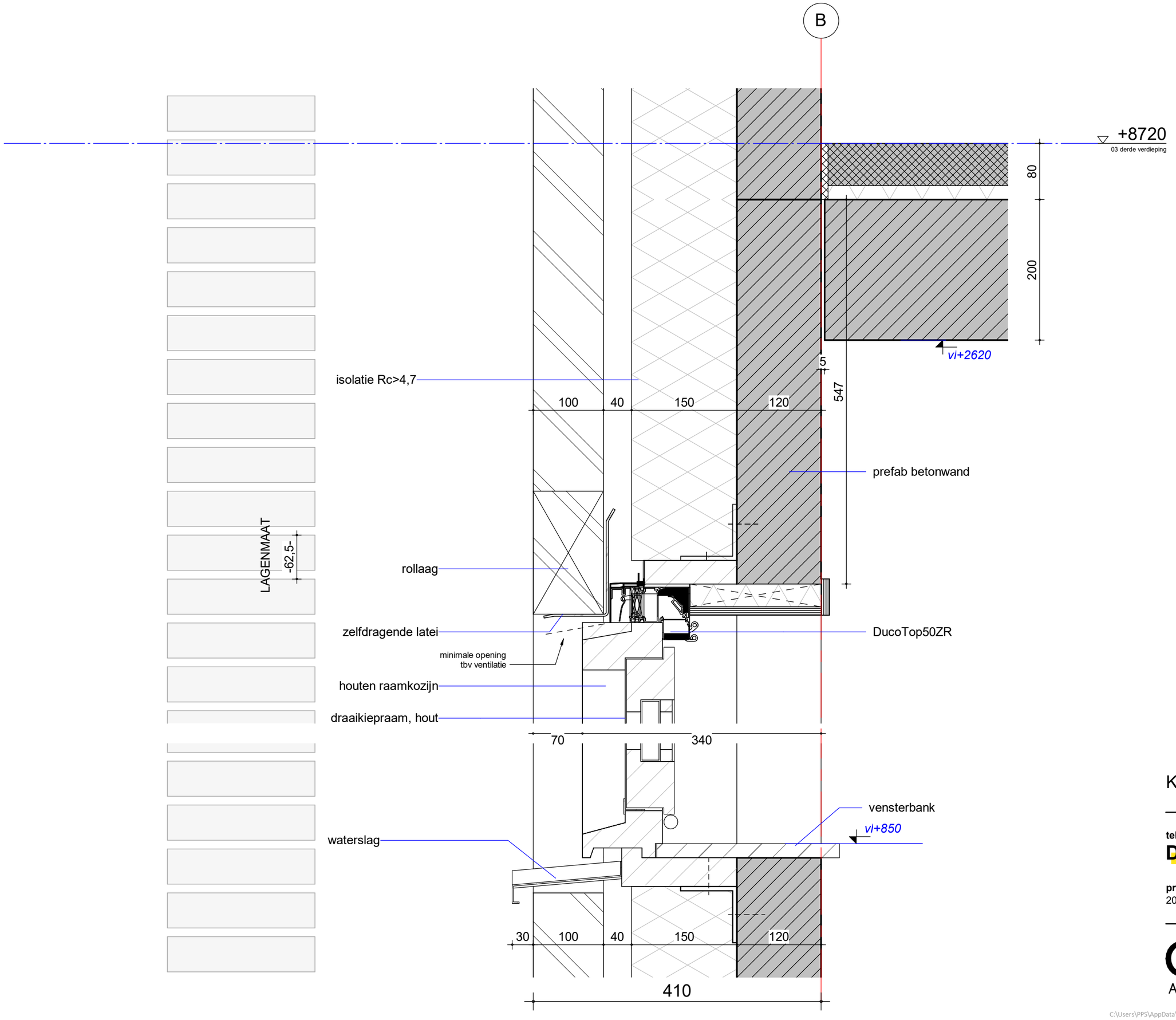
KV05

tekening
DE20400-KV05

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



KV06

tekening
DE20400-KV06

schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

nummer	tekeningnaam	formaat	schaal	datum	status	revisie	datum
Definitief Ontwerp							
DE20400-0a	detailoverzicht voorgevel	A3	1:200	27-09-2023			
DE20400-0b	detailoverzicht linkerzijgevel	A3	1:200	27-09-2023			
DE20400-0c	detailoverzicht rechterzijgevel	A3	1:200	27-09-2023			
DE20400-0d	detailoverzicht EGW dek	A3	1:200	27-09-2023			
DE20400-0e	detailoverzicht plattegronden	A3	1:500	27-09-2023			
DE20400-0f	detailoverzicht plattegronden	A3	1:500	27-09-2023			
DE20400-EH01	EH01	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-EH02	EH02	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-EV02	EV02	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-EV03	EV03	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-EV04	EV04	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-EV05	EV05	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-EV05b	EV05b	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-EV06	EV06	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-EV10	EV10	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-EV11	EV11	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WH01A	WH01A	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WH01B	WH01B	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WH01C	WH01C	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WH02	WH02	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WH03	WH03	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WH04	WH04	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WH05	WH05	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV01B	WV01B	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV01E	WV01E	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV02A	WV02A	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV03	WV03	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV04	WV04	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV04B	WV04B	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV05	WV05	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV05B	WV05B	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV06	WV06	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV07	WV07	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV12	WV12	A2	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV12B	WV12B	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV14	WV14	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV14b	WV14b	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV17	WV17	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV18	WV18	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV19	WV19	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV20	WV20	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV22	WV22	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV23	WV23	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV24	WV24	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV25	WV25	A3	1:5	27-09-2023			
DE20400-WV26	WV26	A3	1:5	27-09-2023			

Metselwerk

naam steenformaat: waalformaat 210 x 100 x 50 mm³
koppenmaat, voeg: 110.0 mm, 10.0 mm
lagenmaat, voeg: 62.5 mm, 12.5 mm
verband: wild verband

Bouwfysica

voor Rc- en U-waardes zie rapportages KVMC

Overig

Afwerkingen volgens kleur- en materiaalstaat GROOSMAN

tekening

DE2W400

principe detailboek - de werf algemeen

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
nvt
formaat
A3
getekend
27-09-2023
fase
Definitief Ontwerp

project

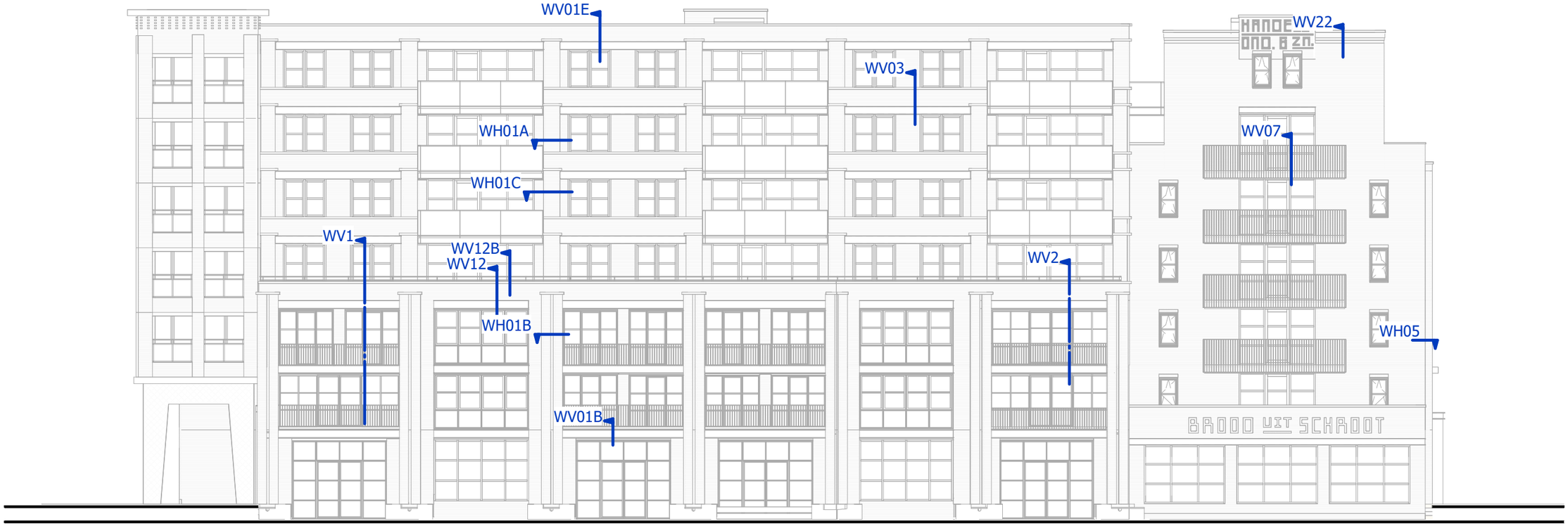
Noordoevers - de Werf

HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Interactieve verwijzing
vanuit pdf is het mogelijk om op de blauwe detailverwijzing te klikken om het betreffende detail te bekijken.



detailoverzicht voorgevel

tekening
DE20400-0a

schaal
1 : 200
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt

Interactieve verwijzing
vanuit pdf is het mogelijk om op de blauwe detailverwijzing te klikken om het betreffende detail te bekijken.



detailoverzicht linkerzijgevel

tekening
DE20400-0b

schaal
1 : 200

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Interactieve verwijzing
vanuit pdf is het mogelijk om op de blauwe detailverwijzing te klikken om het betreffende detail te bekijken.



detailoverzicht rechterzijgevel

tekening
DE20400-0c

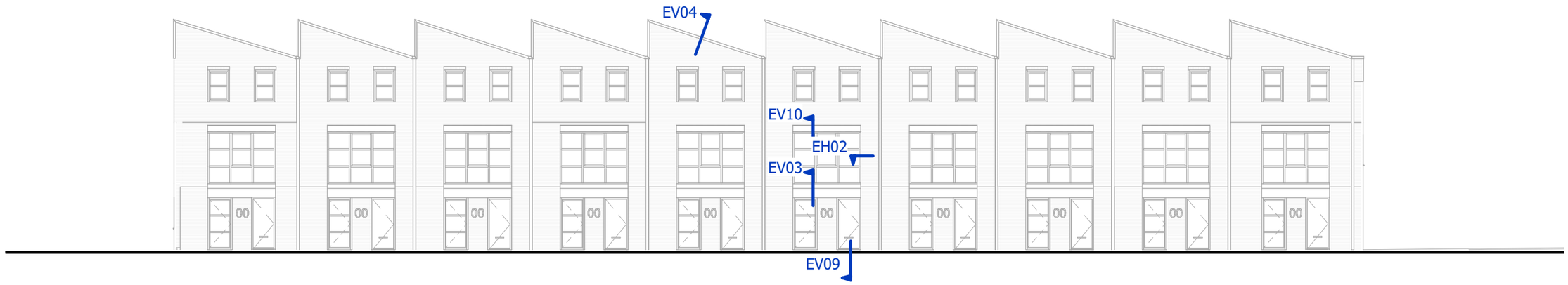
schaal
1 : 200
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

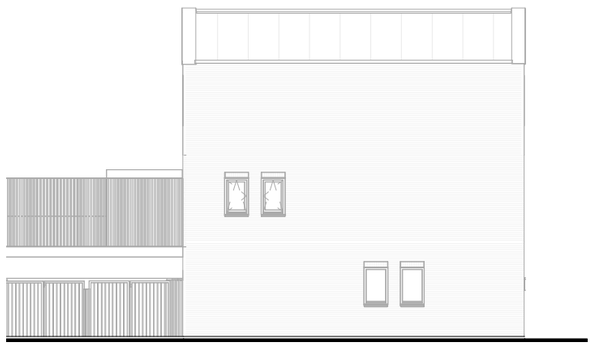
GROOSMAN
ARCHITECTEN

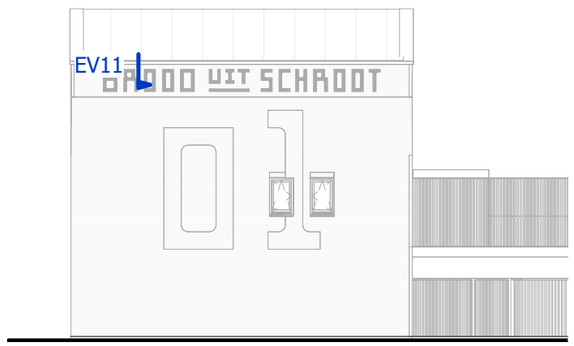
C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt

Interactieve verwijzing
vanuit pdf is het mogelijk om op de blauwe detailverwijzing te klikken om het betreffende detail te bekijken.









detailoverzicht EGW dek

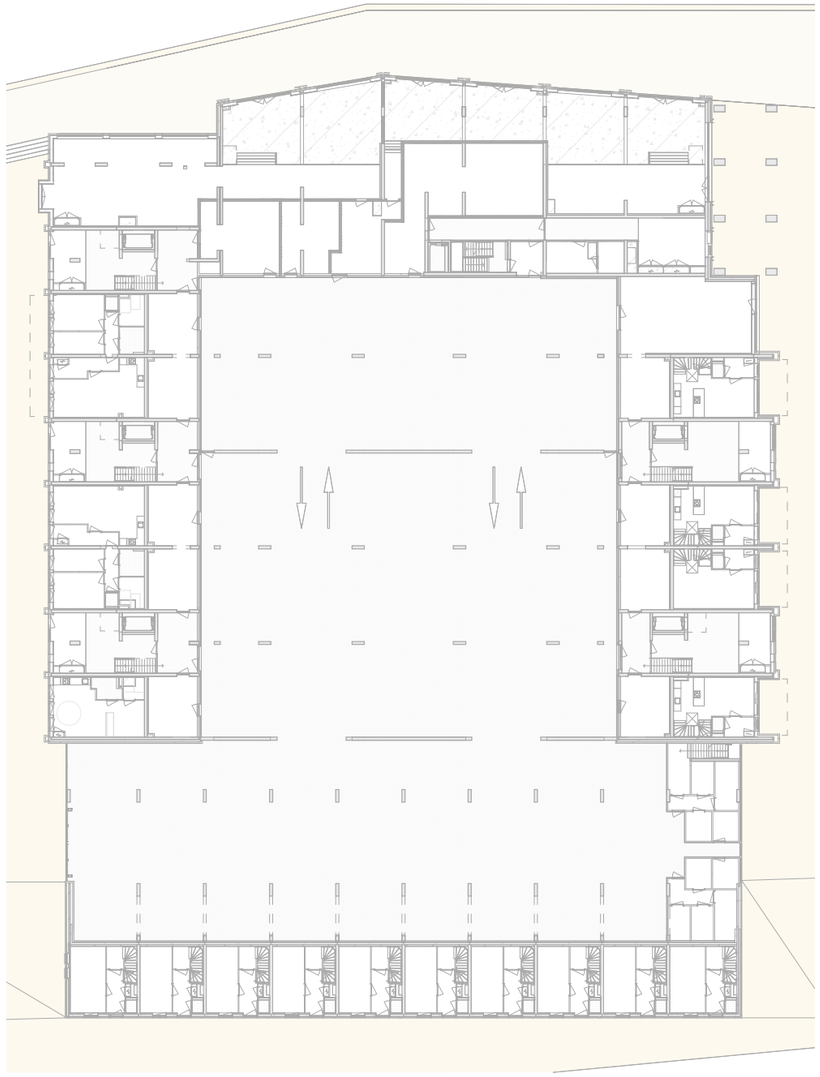
tekening
DE20400-0d

schaal
1 : 200
getekend
27-09-2023
gewijzigd

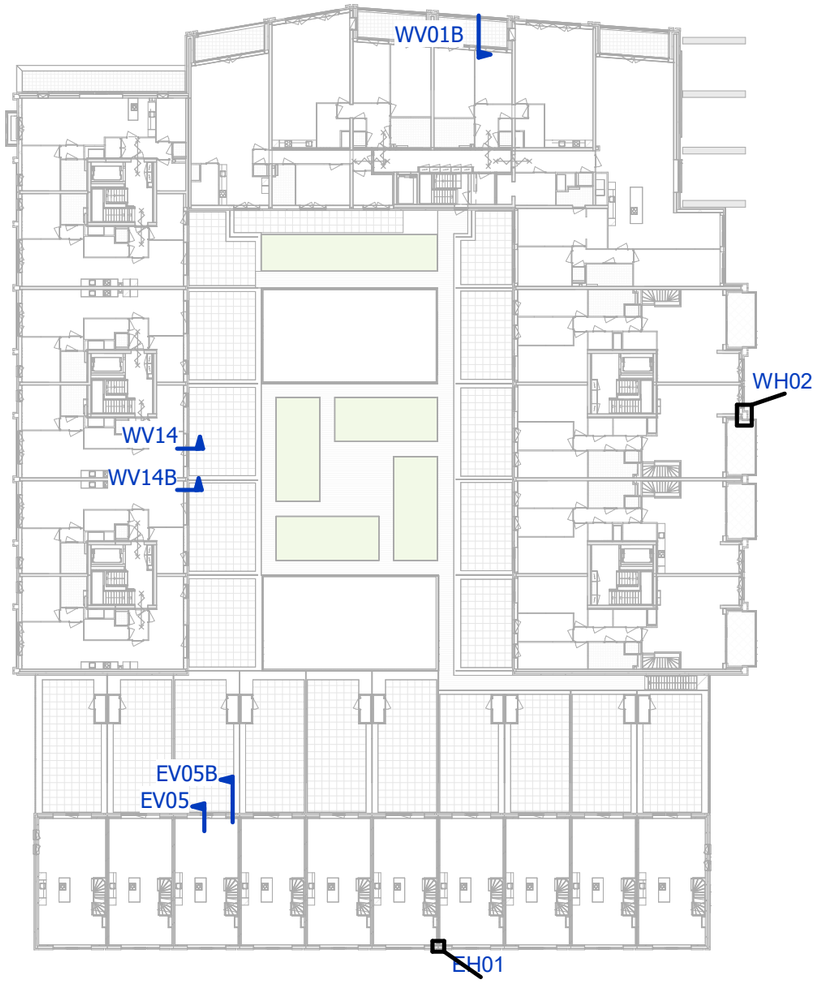
project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Interactieve verwijzing
vanuit pdf is het mogelijk om op de blauwe detailverwijzing te klikken om het betreffende detail te bekijken.



begane grond
schaal 1 : 500



1e verdieping
schaal 1 : 500

detailoverzicht plattegronden

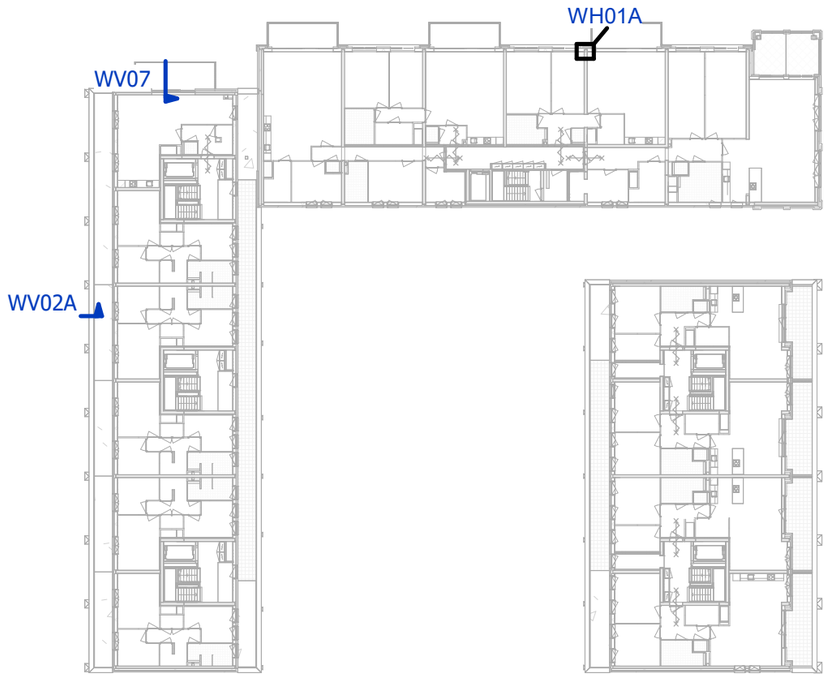
tekening
DE20400-0e

schaal
1 : 500
getekend
27-09-2023
gewijzigd

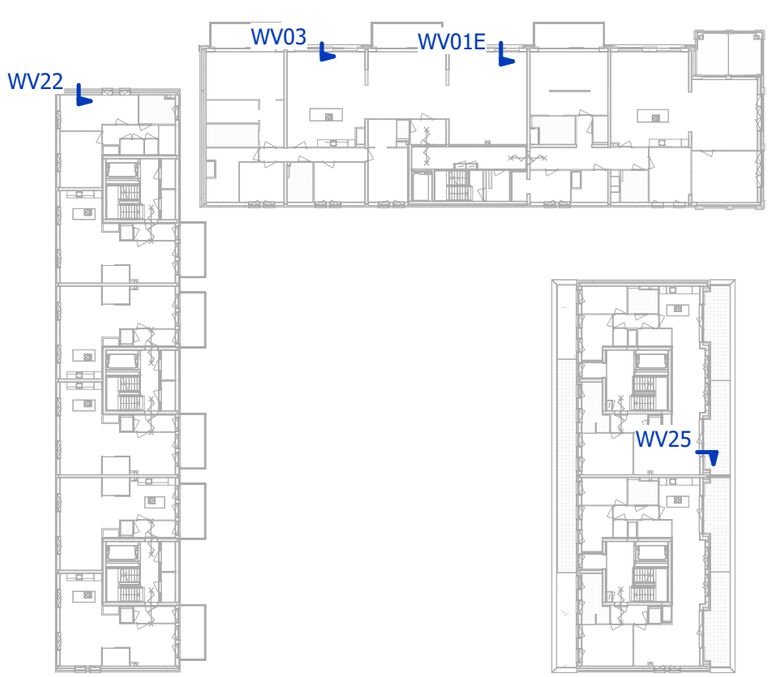
project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

Interactieve verwijzing
vanuit pdf is het mogelijk om op de blauwe detailverwijzing te klikken om het betreffende detail te bekijken.



5e verdieping
schaal 1 : 500



6e verdieping
schaal 1 : 500

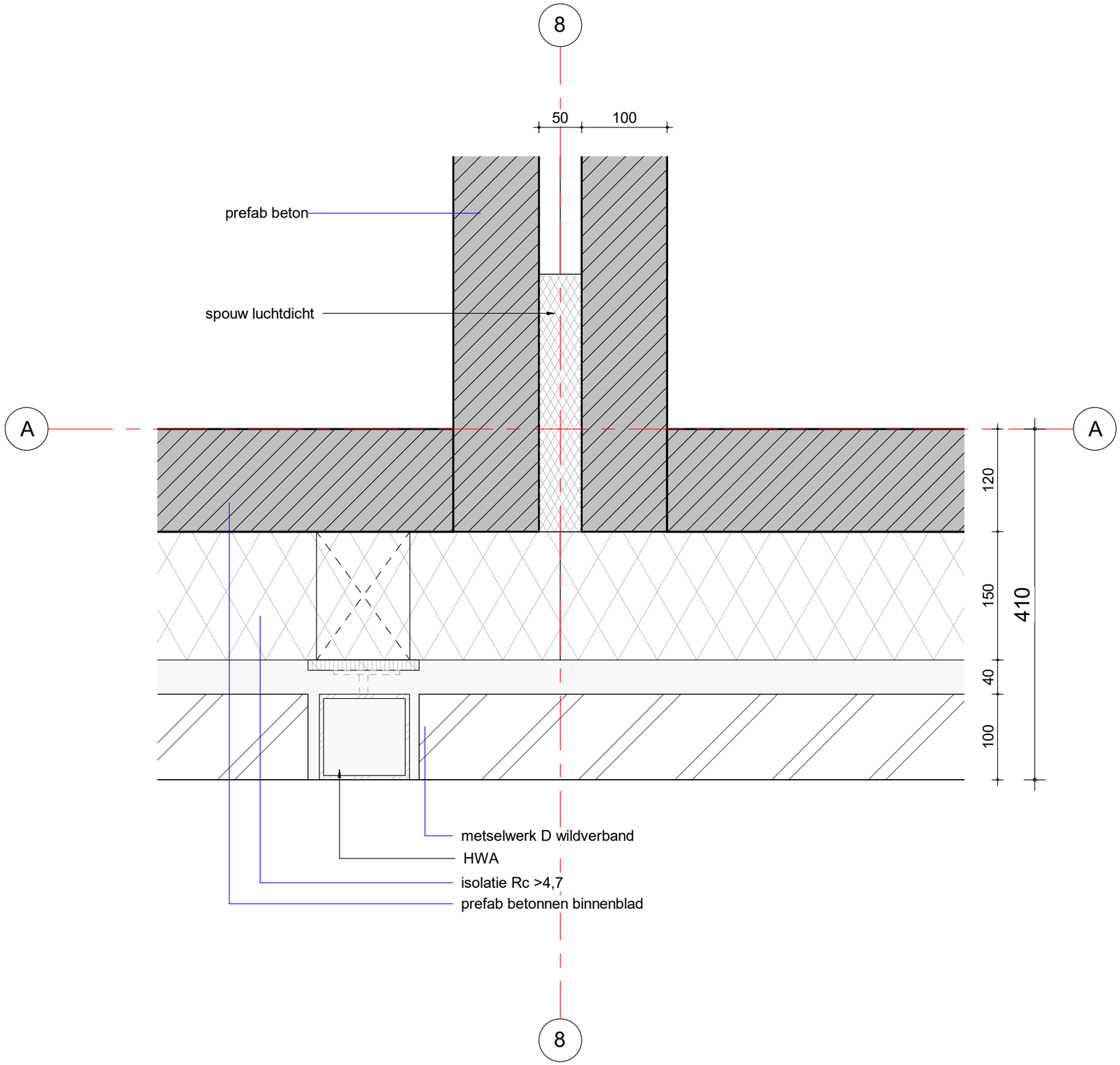
detailoverzicht plattegronden

tekening
DE20400-0f

schaal
1 : 500
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



EH01

tekening
DE20400-EH01

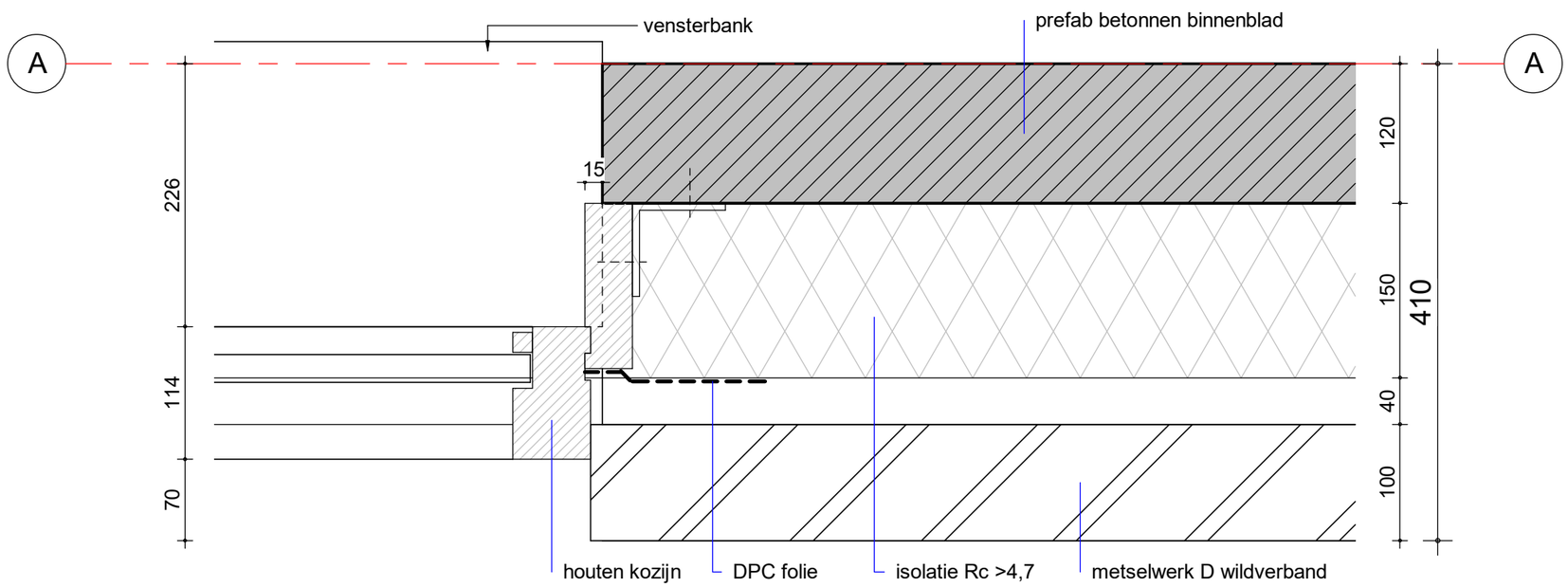
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



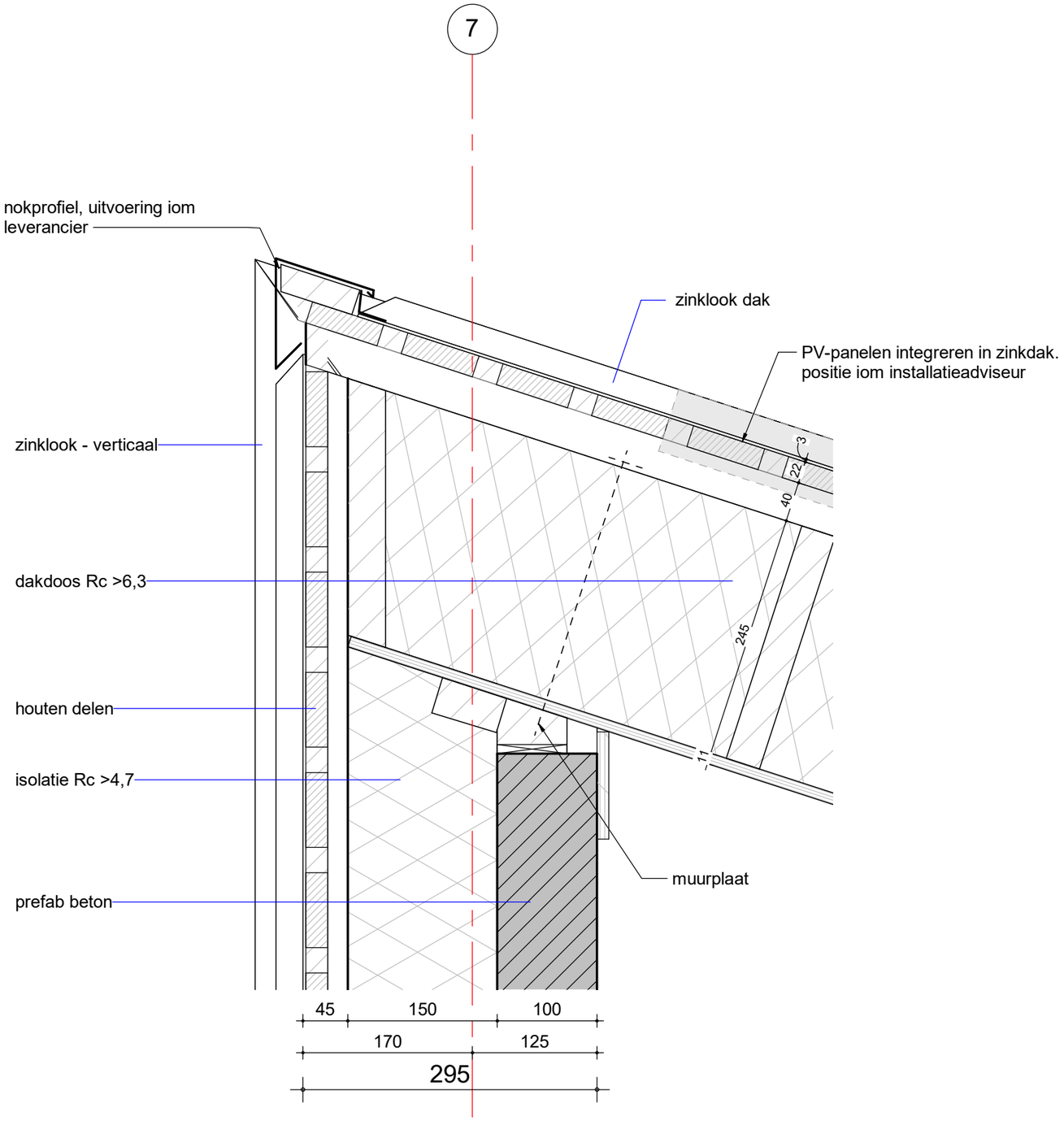
EH02

tekening
DE20400-EH02

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



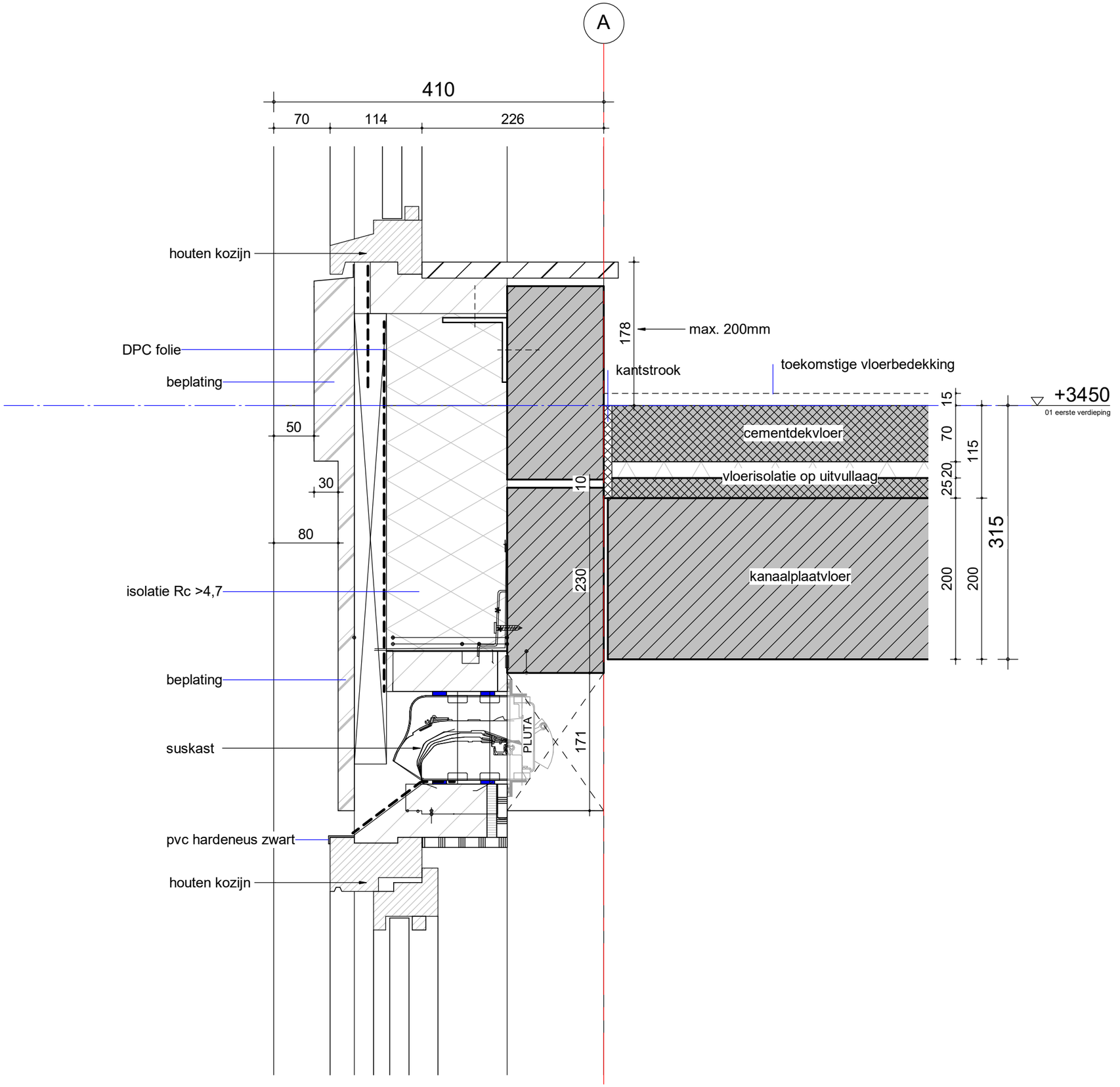
EV02

tekening
DE20400-EV02

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



EV03

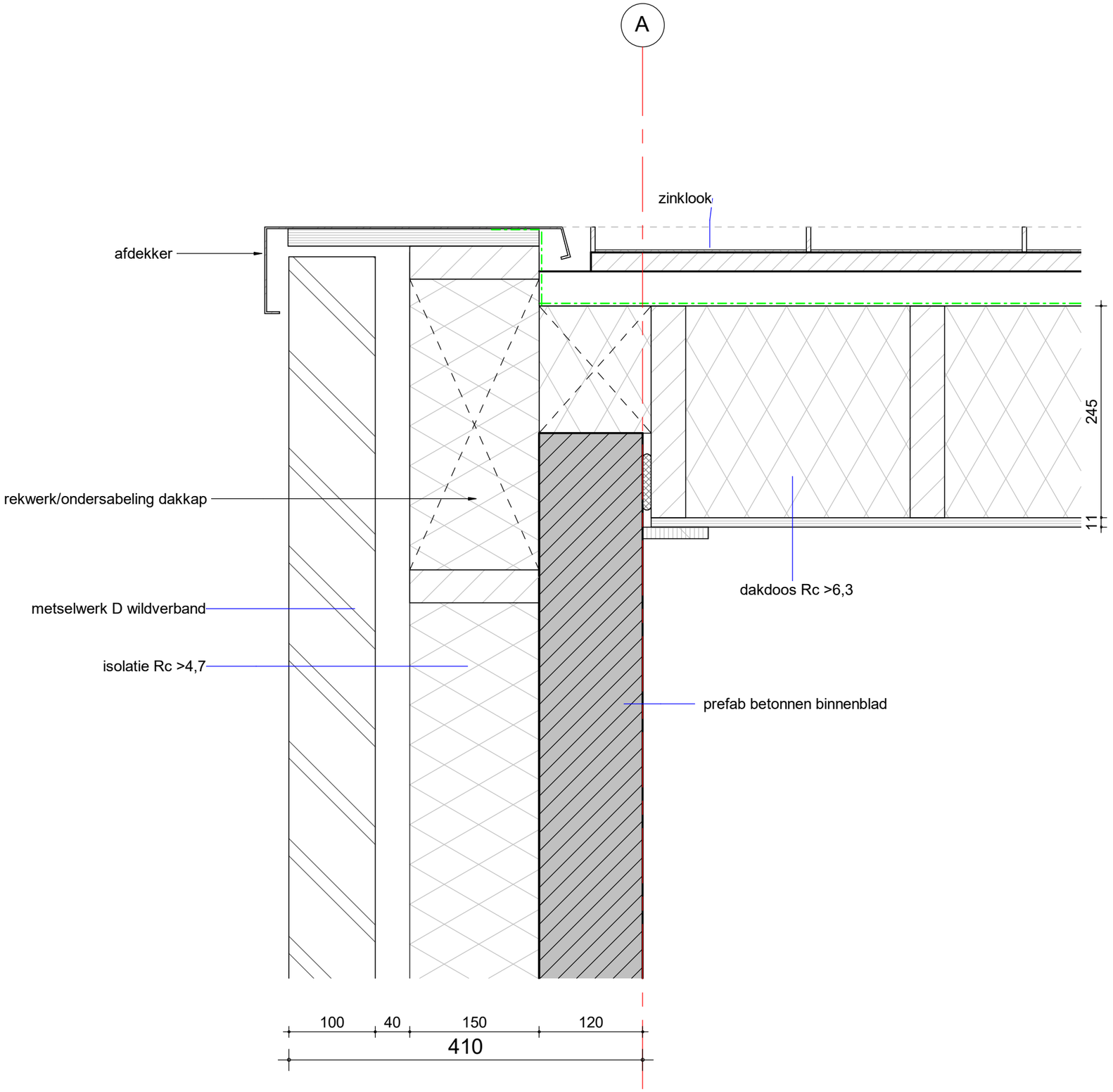
tekening
DE20400-EV03

project
2018075

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



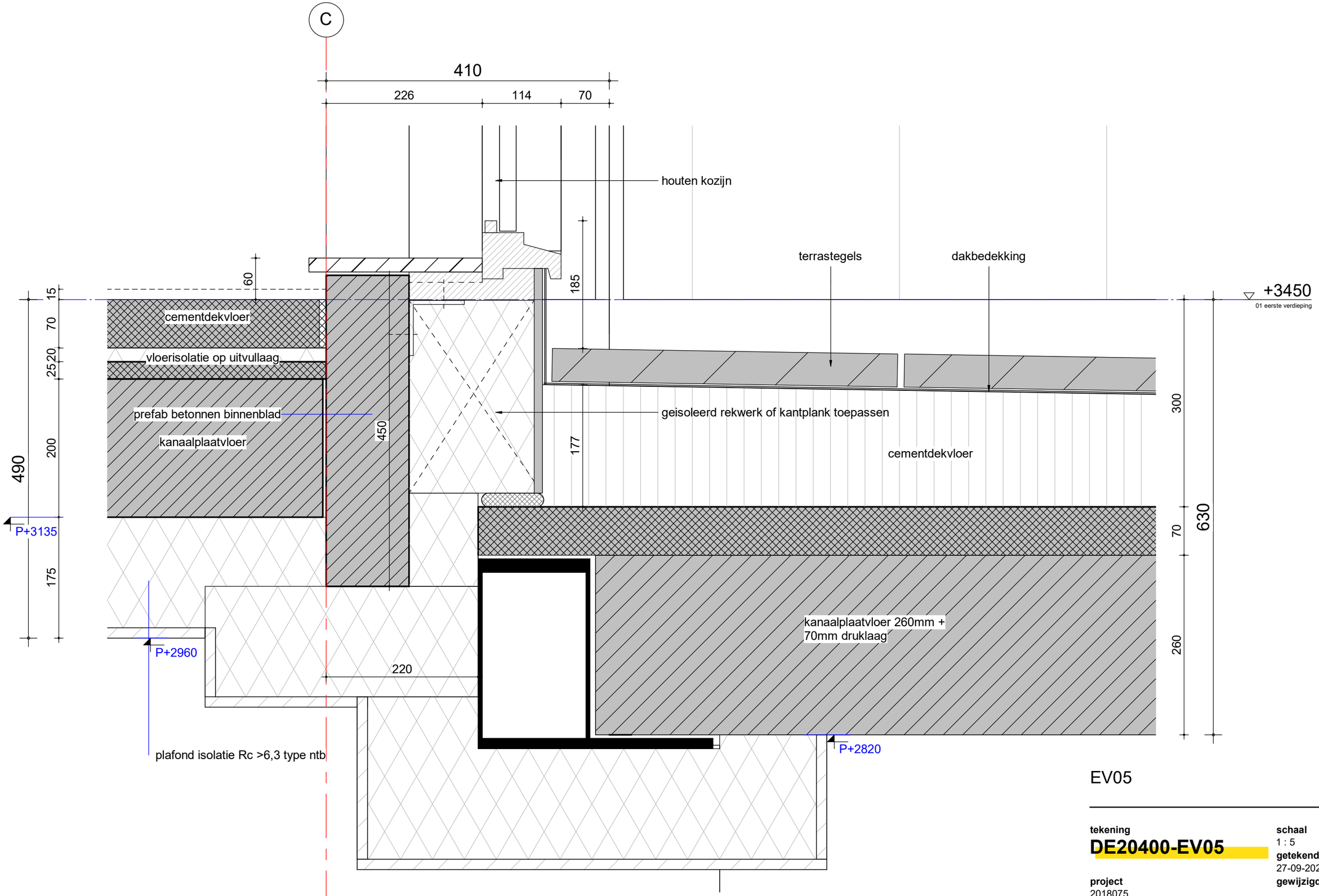
EV04

tekening
DE20400-EV04

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



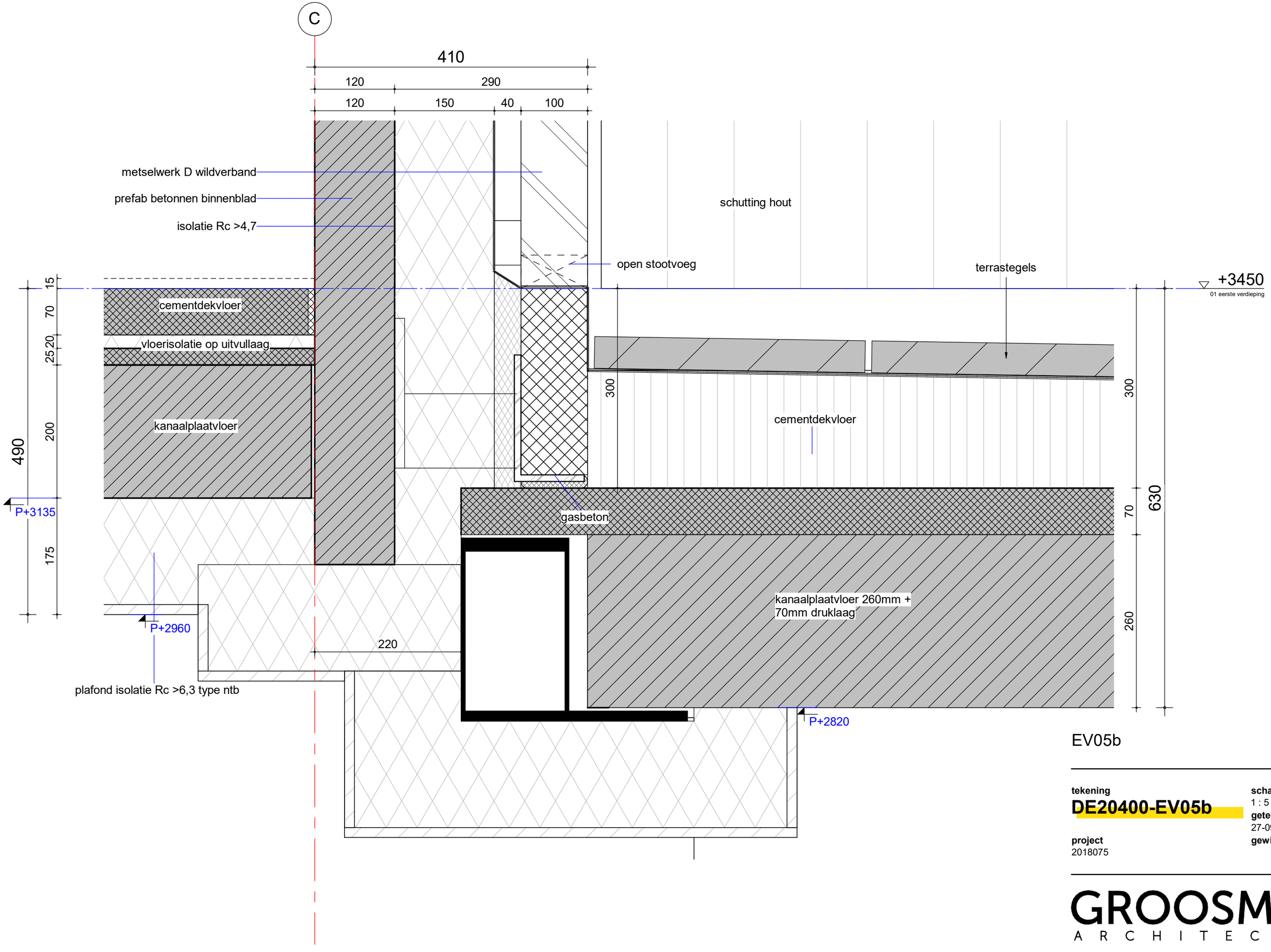
EV05

tekening
DE20400-EV05

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



EV05b

tekening
DE20400-EV05b

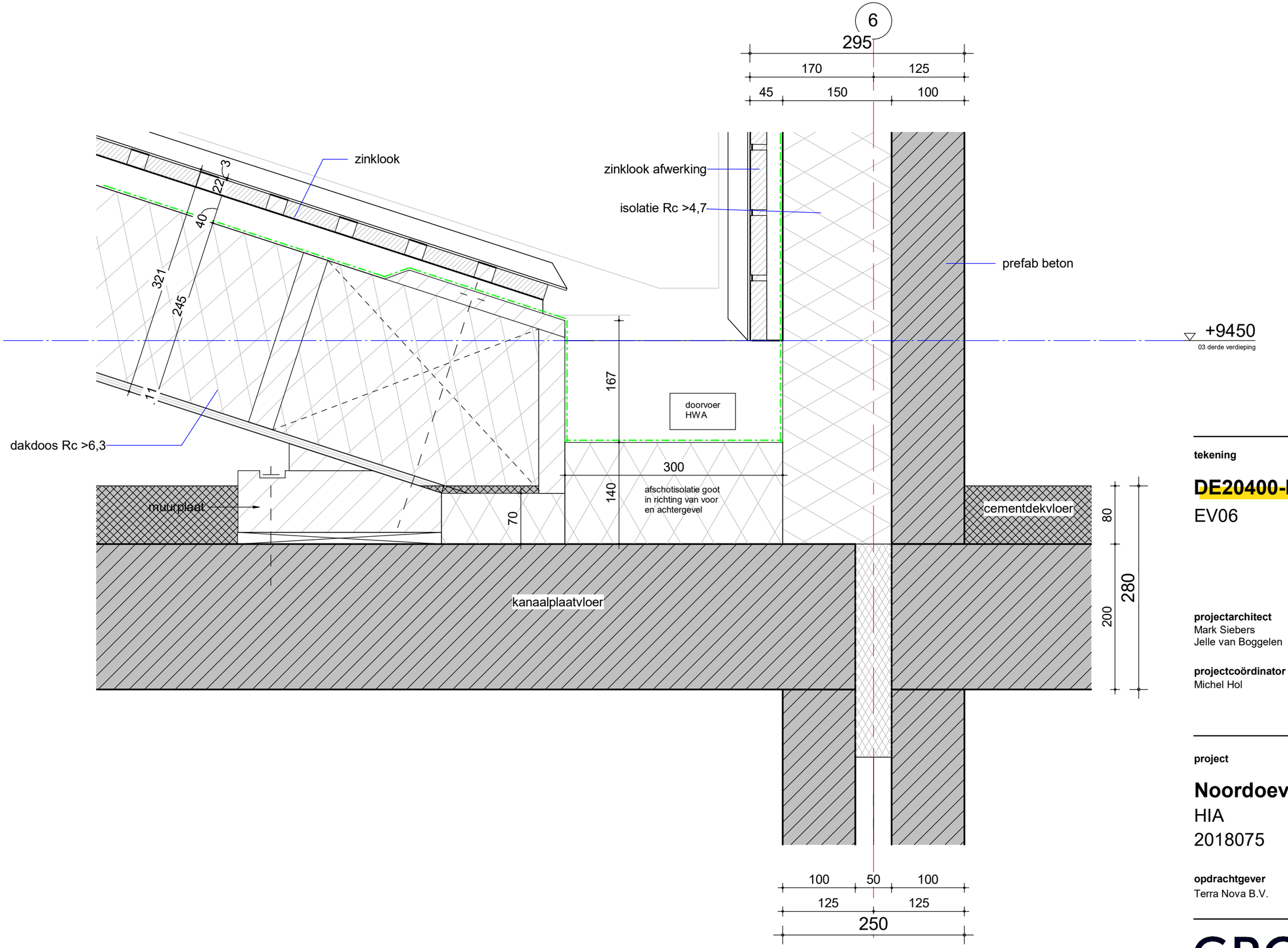
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



tekening

DE20400-EV06

EV06

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:5
formaat
A3
getekend
27-09-2023
fase
Definitief Ontwerp

project

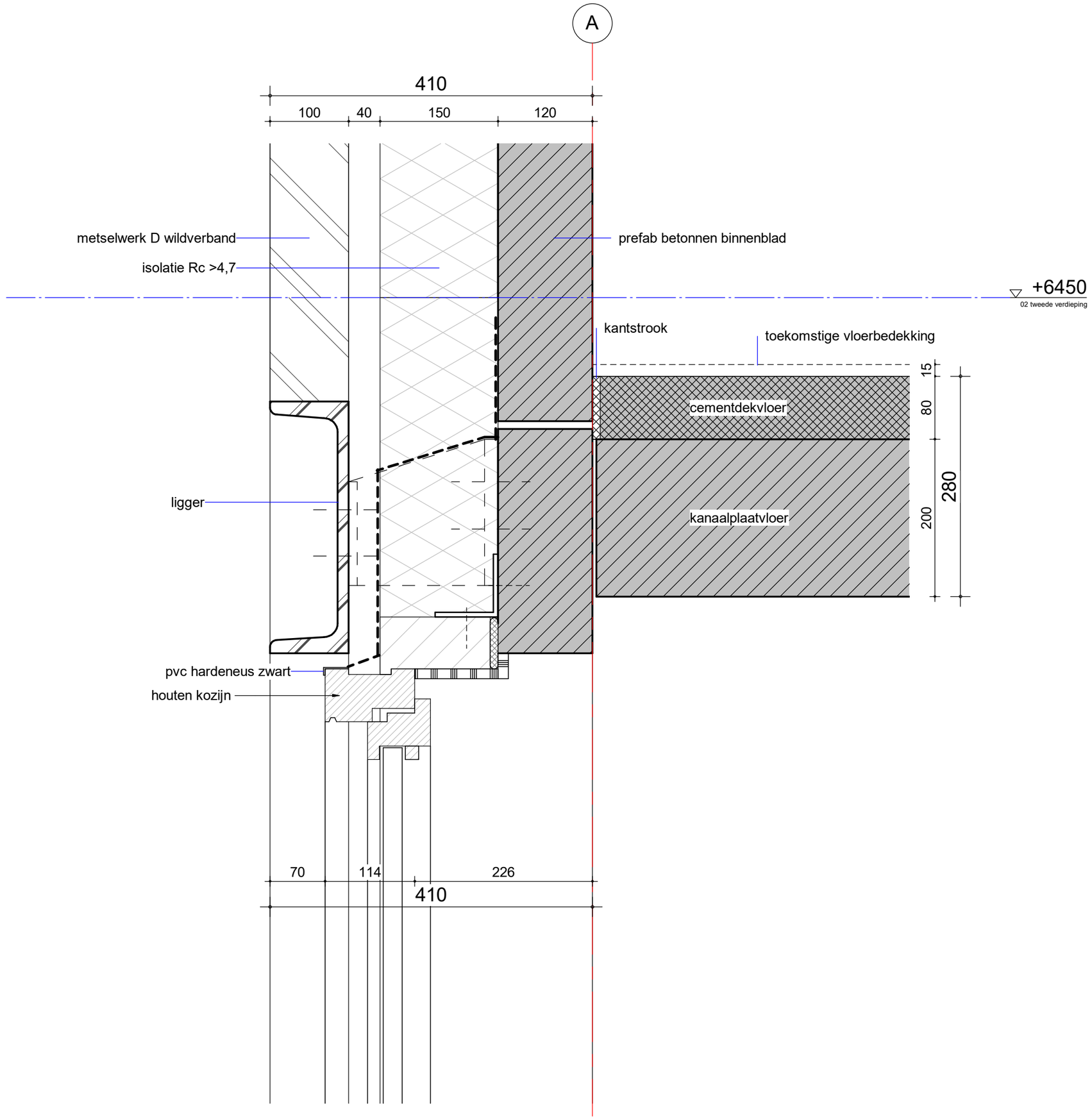
Noordoevers - de Werf

HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



EV10

tekening
DE20400-EV10

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

12

zinklook

3
22
40
321
245
11

dakdoos Rc >6,3

afdekkap

+9450
03 derde verdieping

198

gasbeton

doorvoer
HWA

300

140

afschotisolatie goot
in richting van voor
en achtergevel

70

muurplaat

metselwerk D wildverband

kooltherm K8 isolatie 95mm

kanaalplaatvloer

prefab beton

150
95
65
100
125
285
410

EV11

tekening
DE20400-EV11

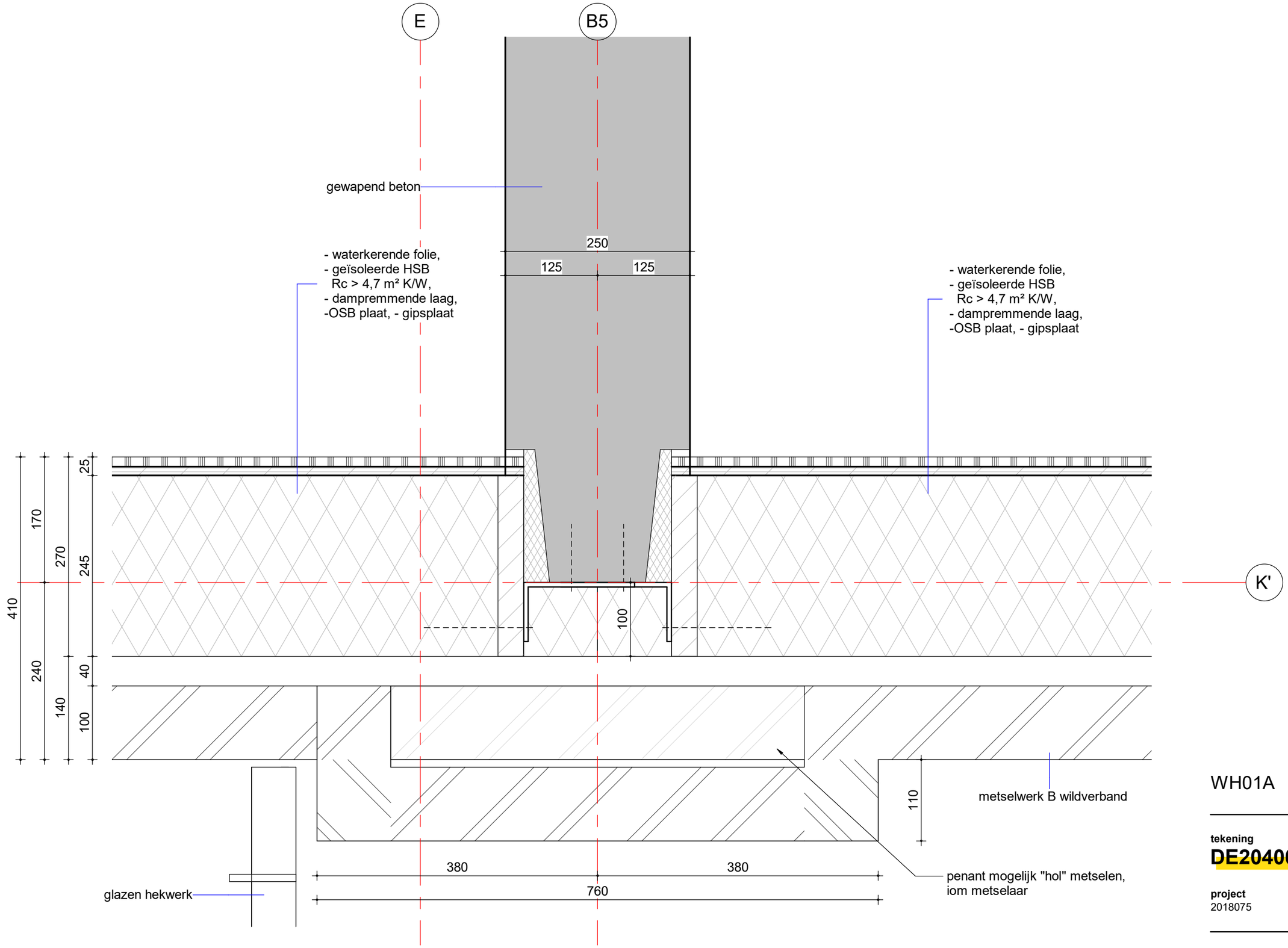
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WH01A

tekening
DE20400-WH01A

schaal
1 : 5

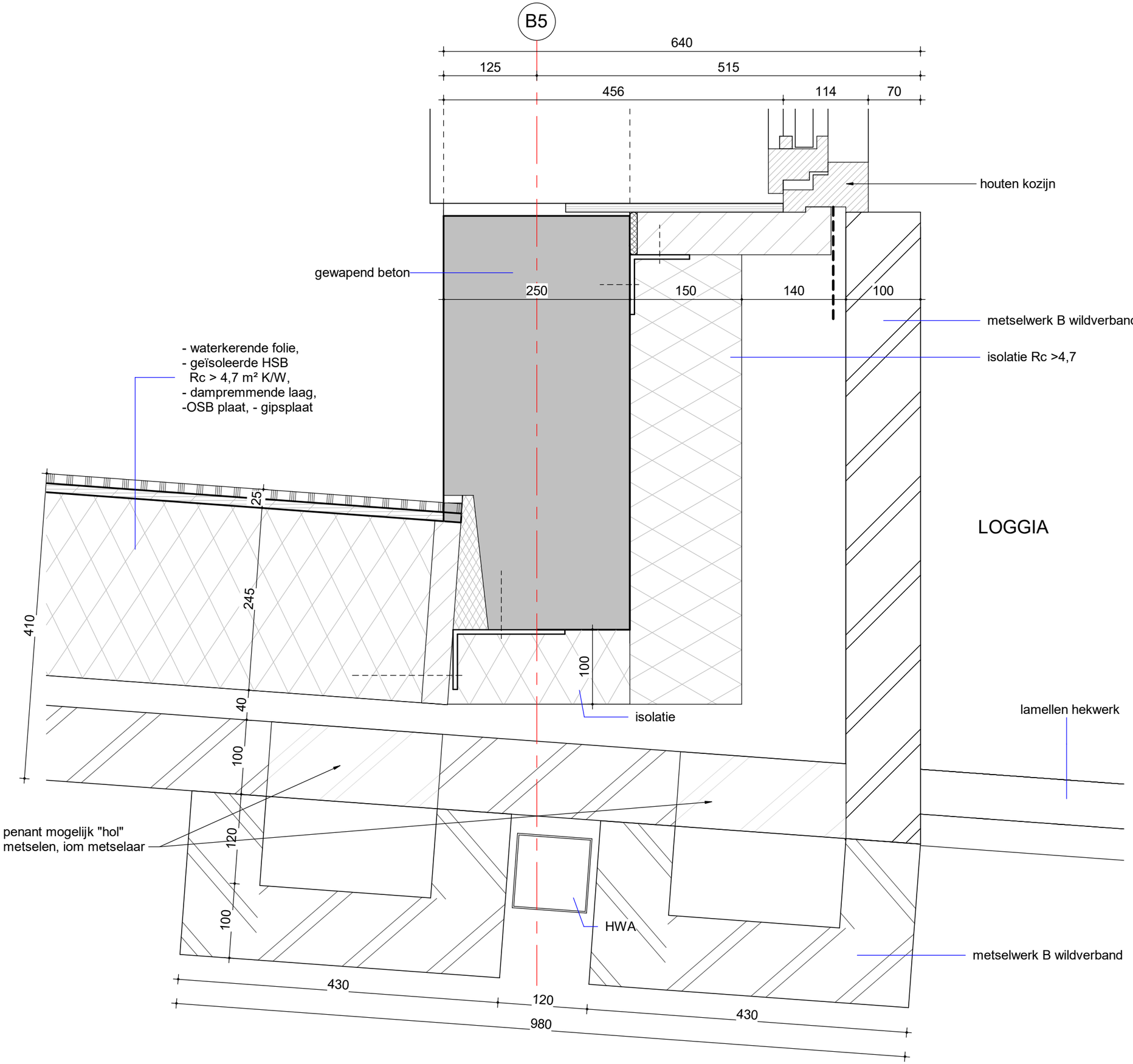
getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



LOGGIA

WH01B

tekening
DE20400-WH01B

schaal
1 : 5

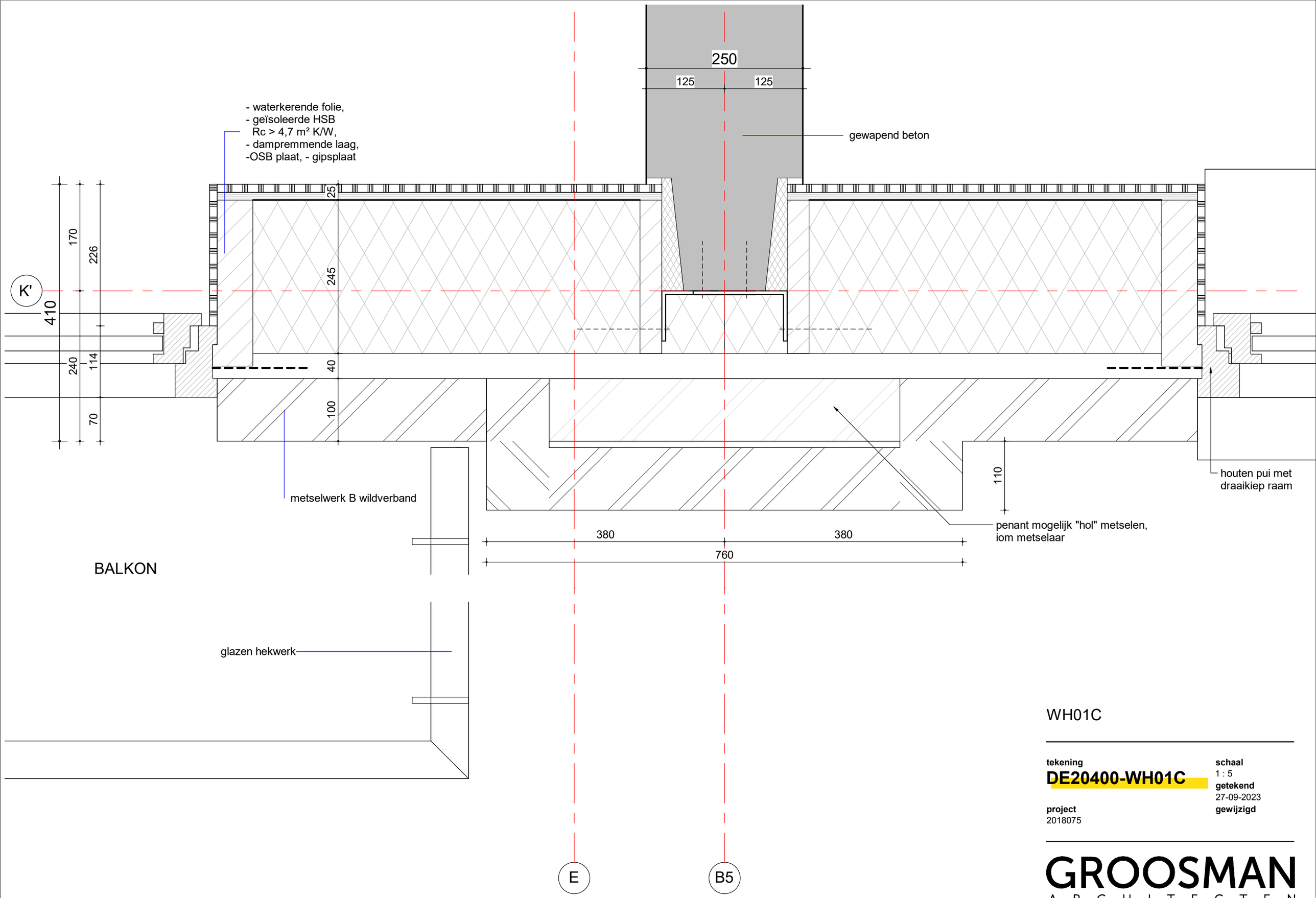
getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



WH01C

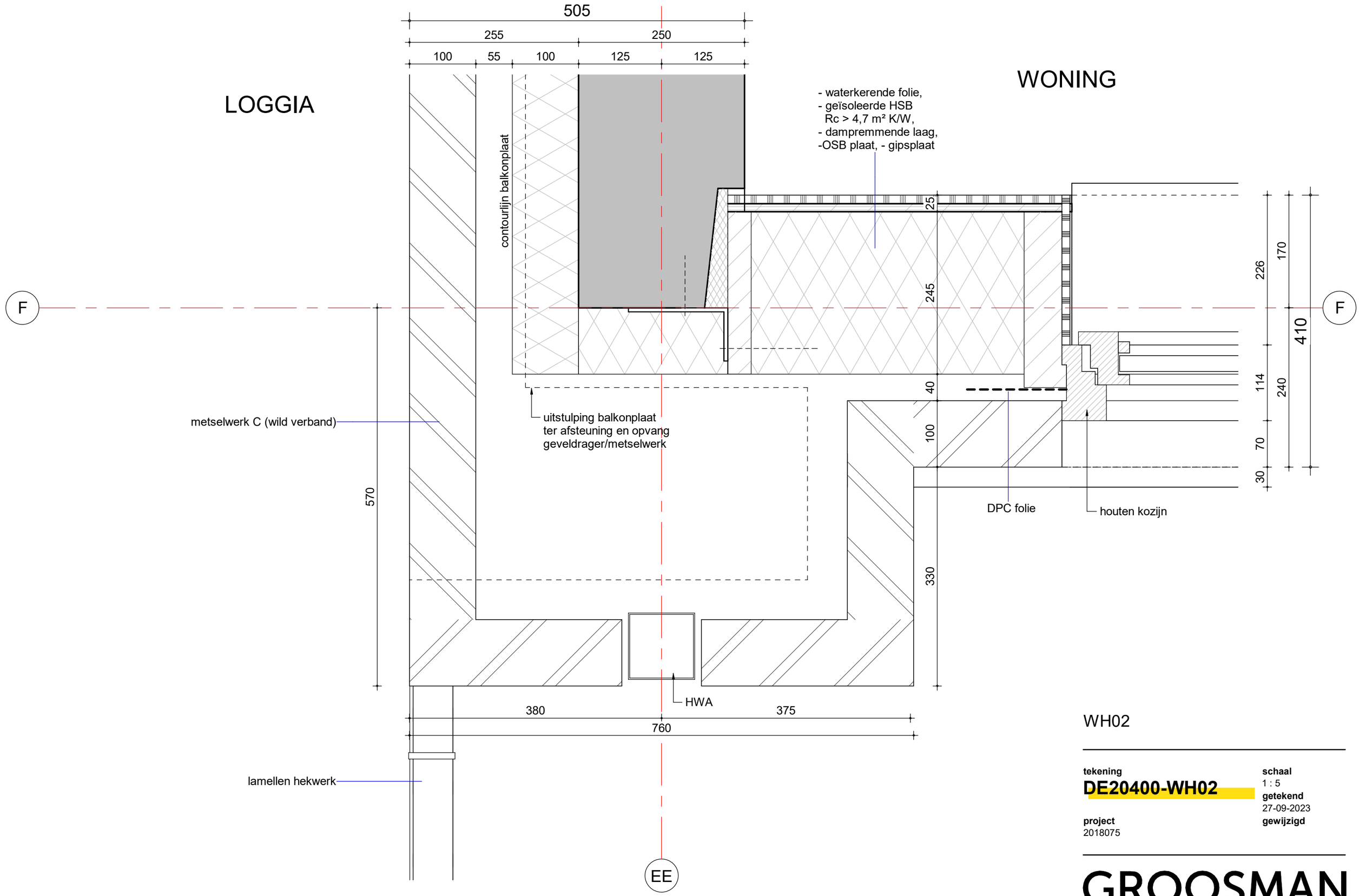
tekening
DE20400-WH01C

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



WH02

tekening
DE20400-WH02

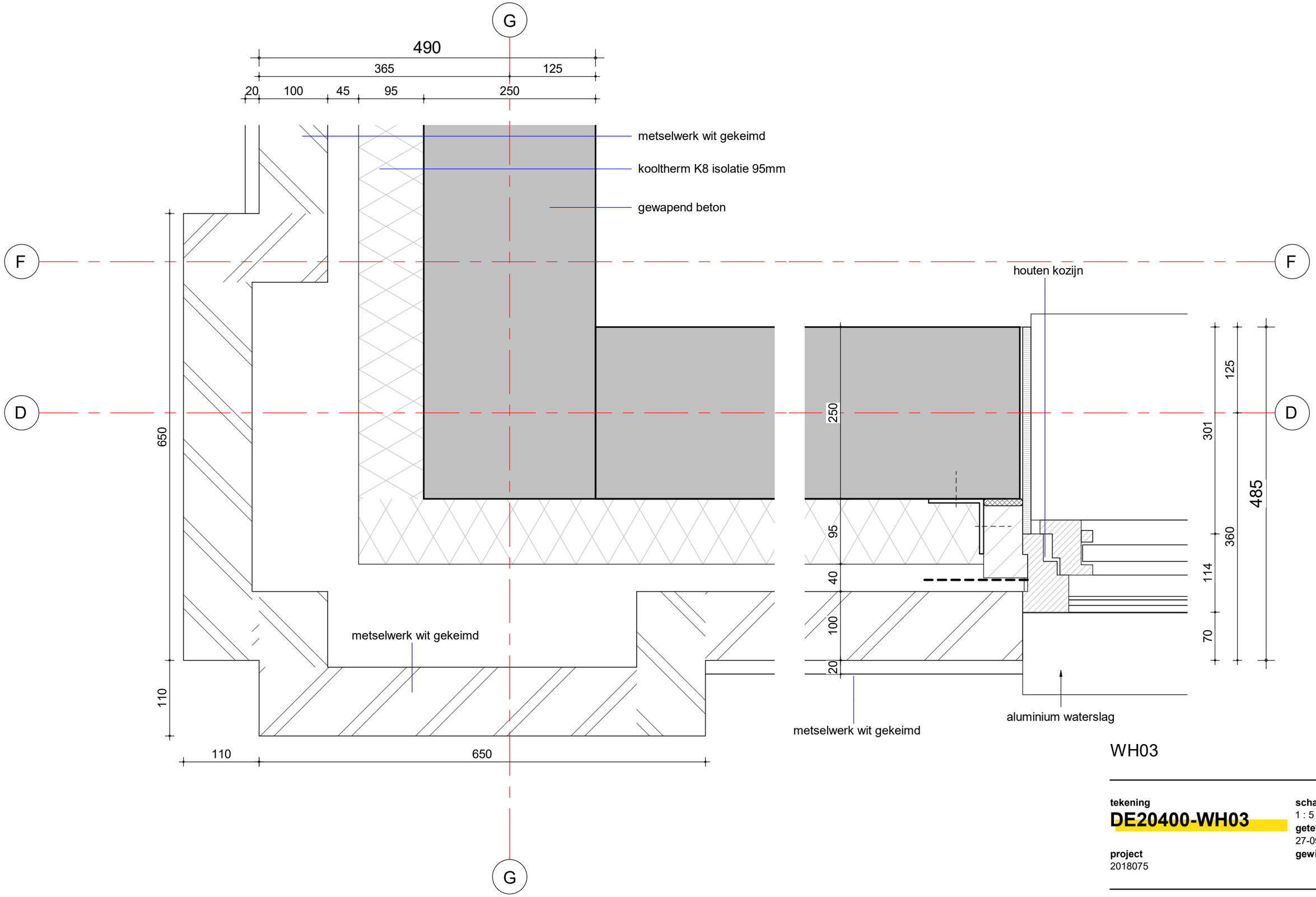
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WH03

tekening
DE20400-WH03

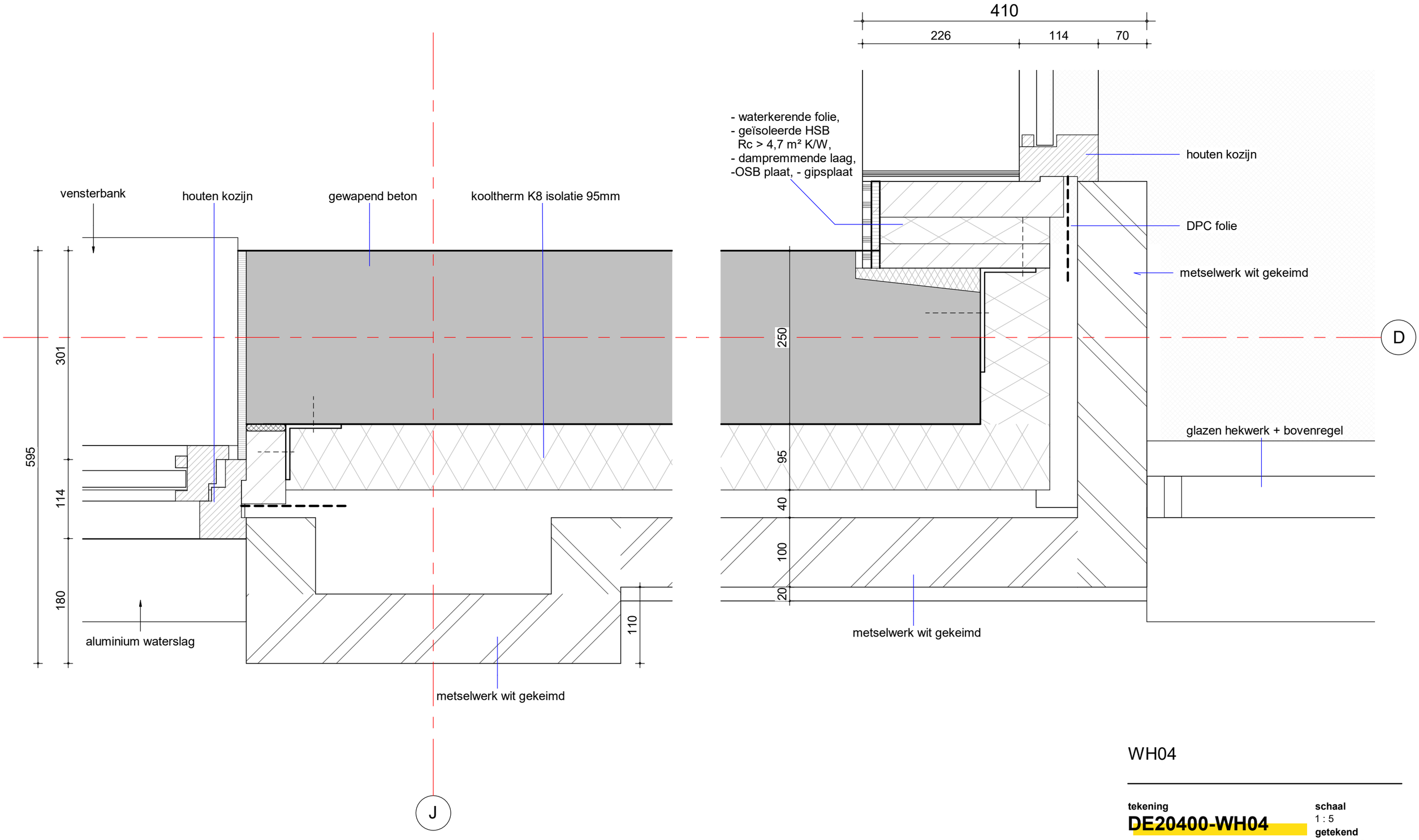
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WH04

tekening
DE20400-WH04

project
2018075

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

GROOSMAN
ARCHITECTEN

II

- waterkerende folie,
- geïsoleerde HSB
  Rc > 4,7 m² K/W,
- dampremmende laag,
-OSB plaat, - gipsplaat

1

1

410

25
170
245
240
40
100

metselwerk A (wild verband)

330

HWA

opvang metselwerk iom
constructeur
* eventueel koker opnemen

210 60 60 210
270 270
540

II

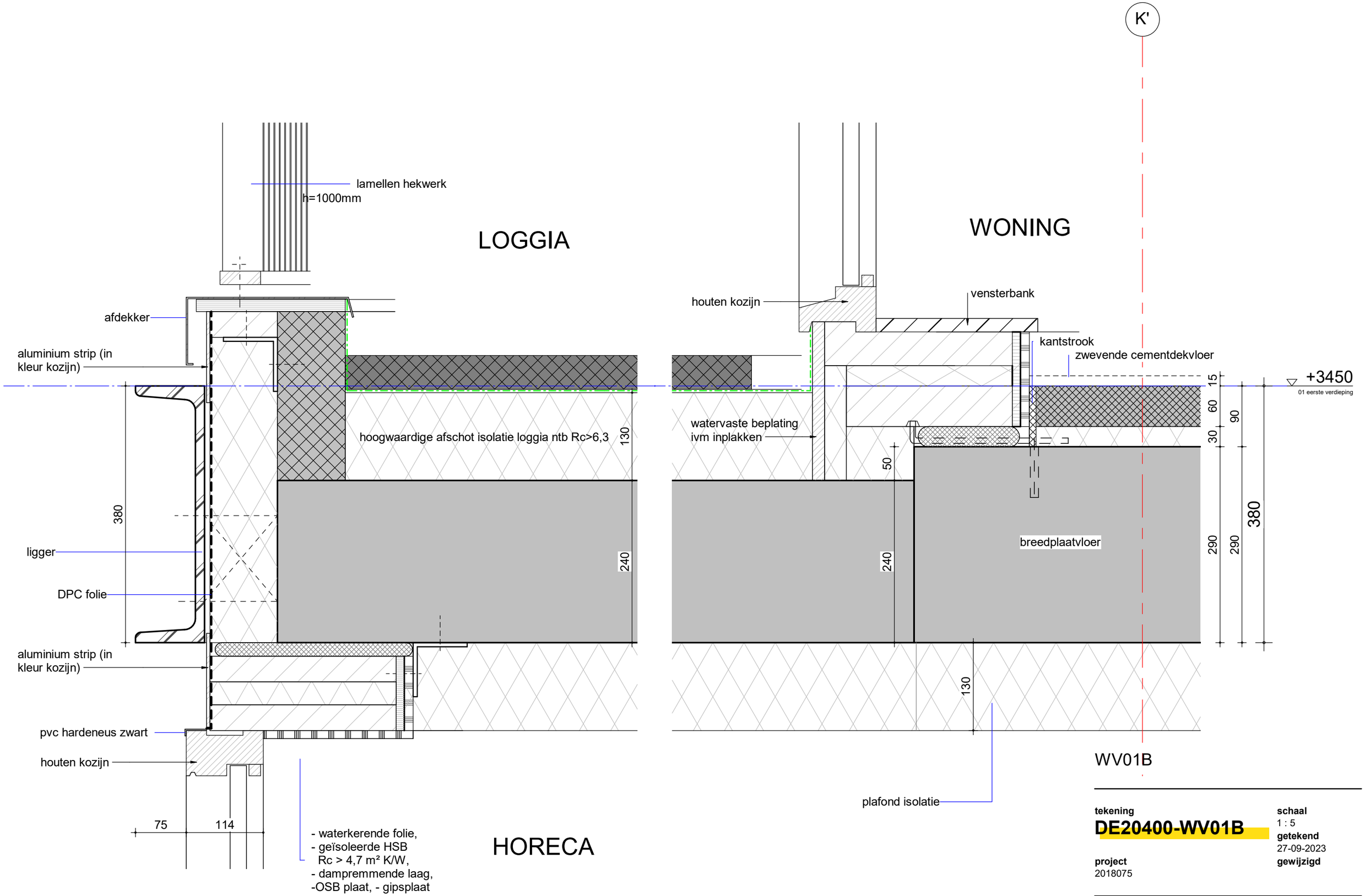
WH05

tekening
DE20400-WH05

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



tekening
DE20400-WV01B

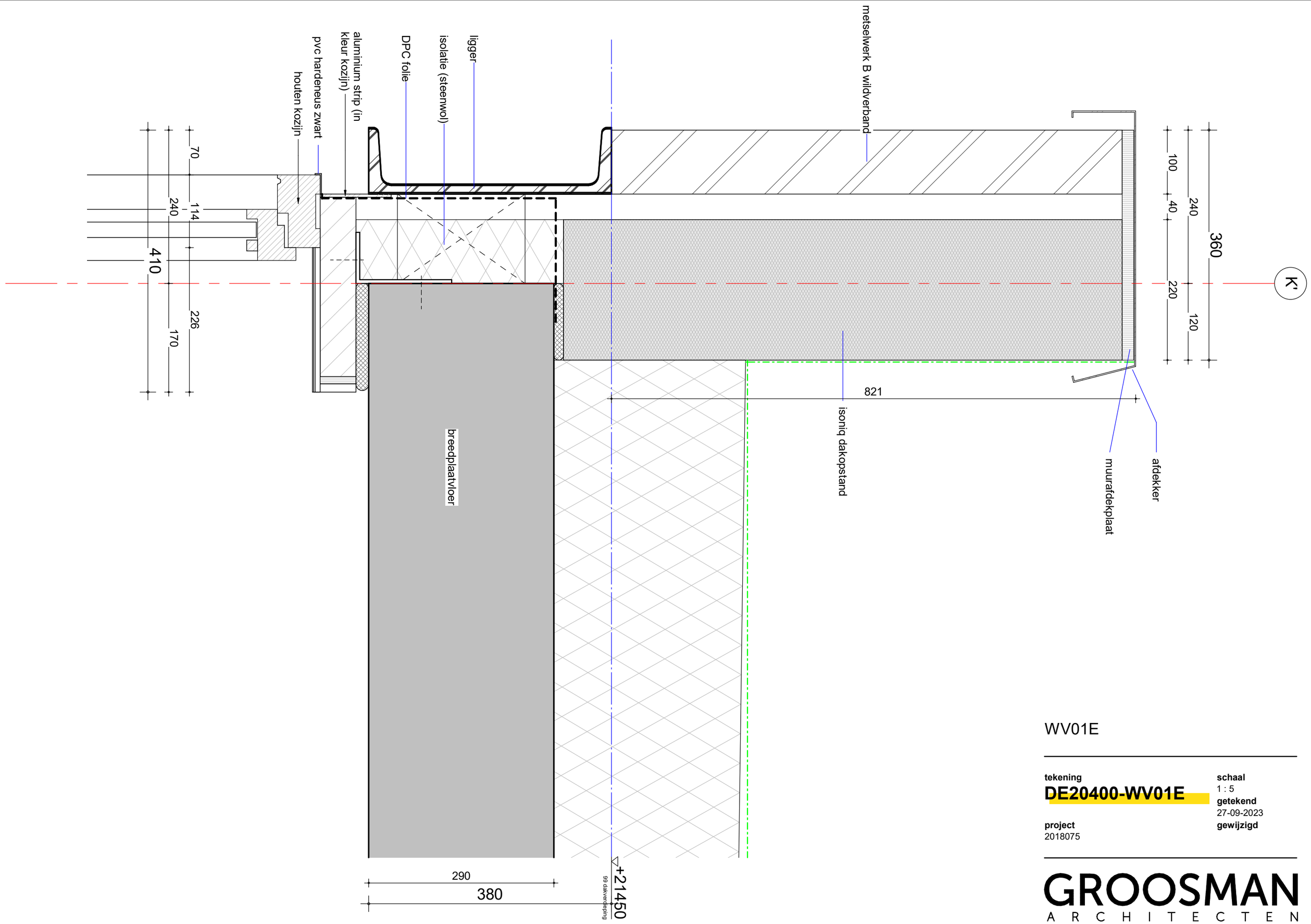
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WV01E

tekening
DE20400-WV01E

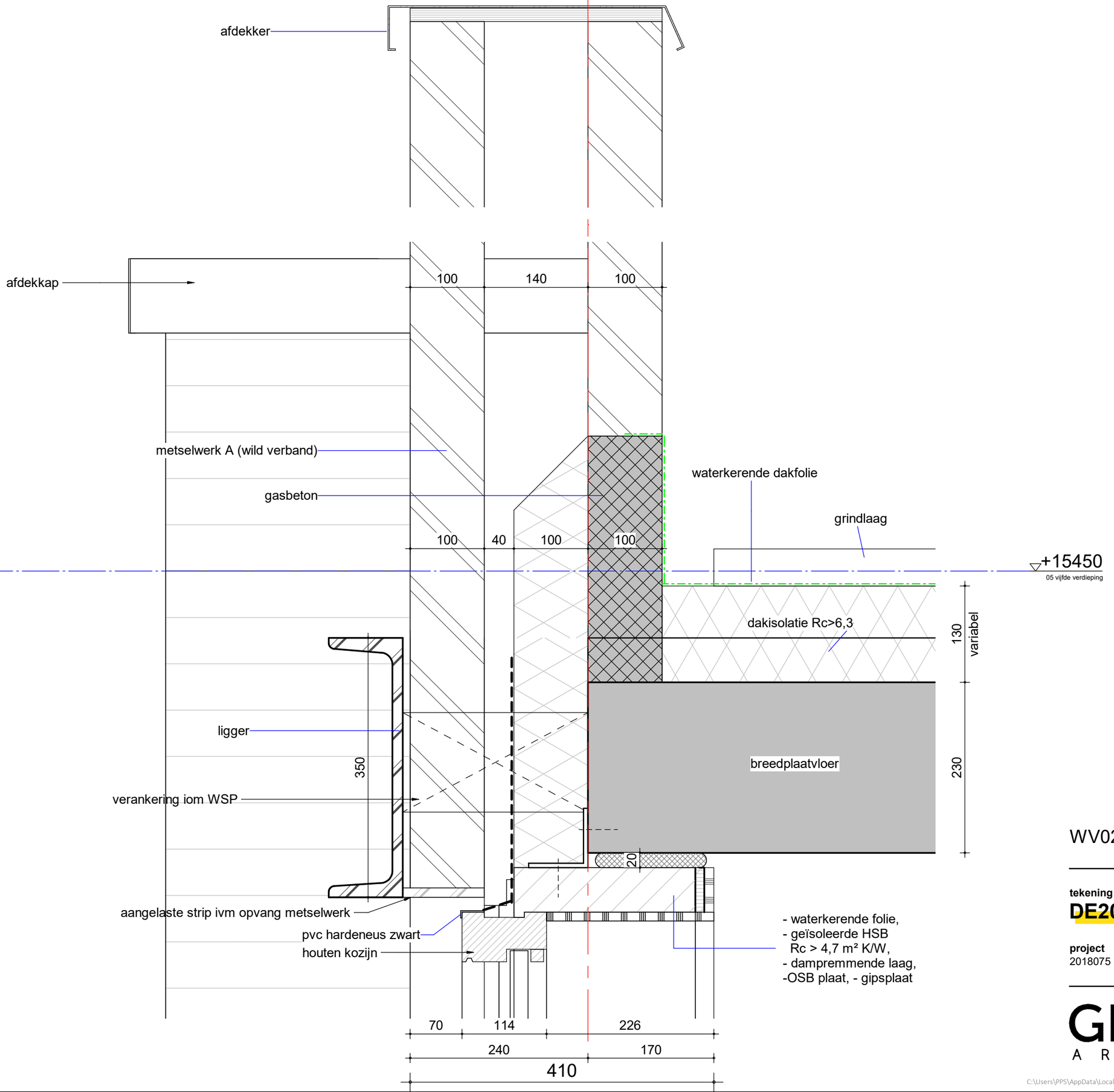
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WV02A

tekening
DE20400-WV02A

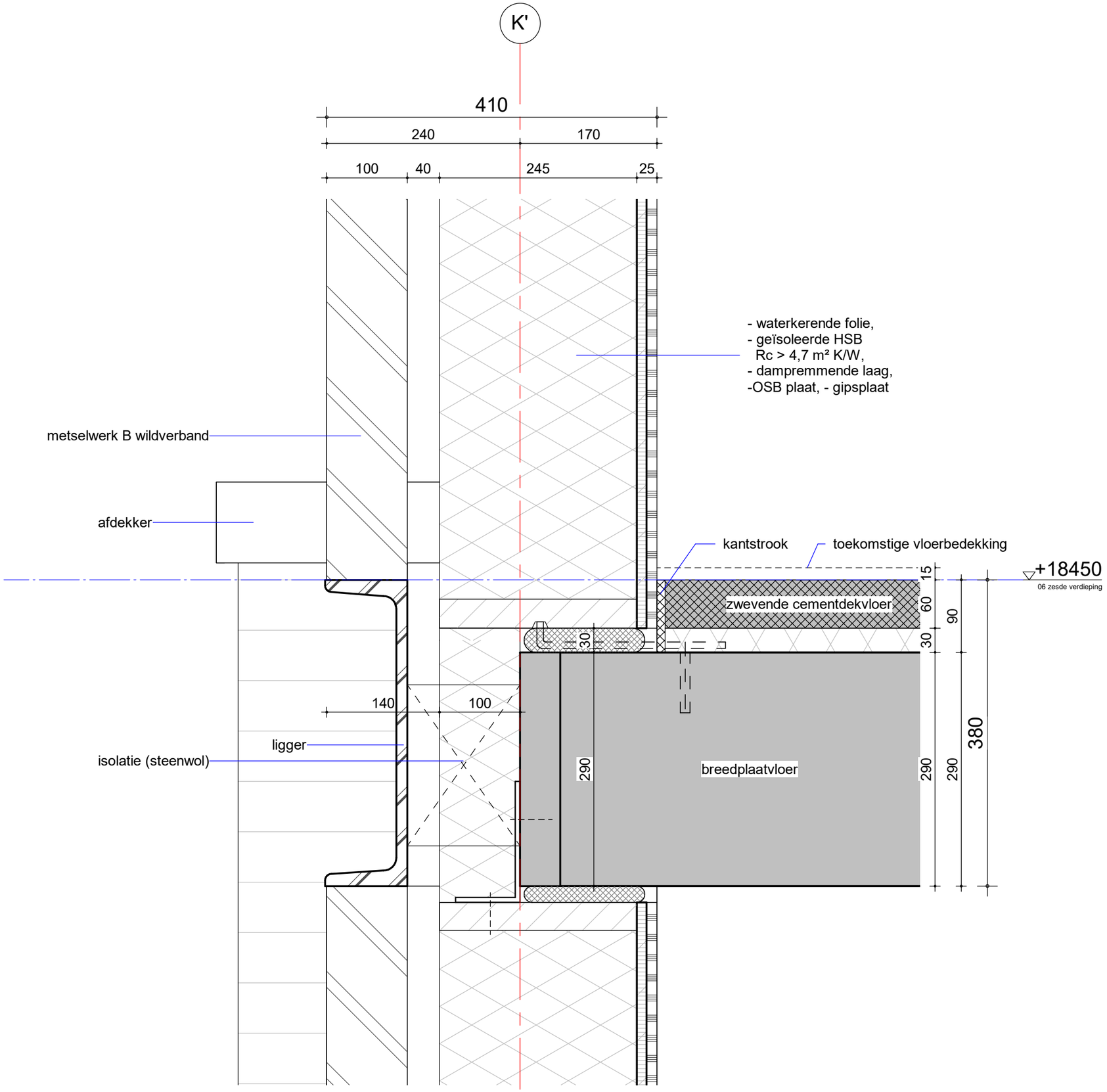
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



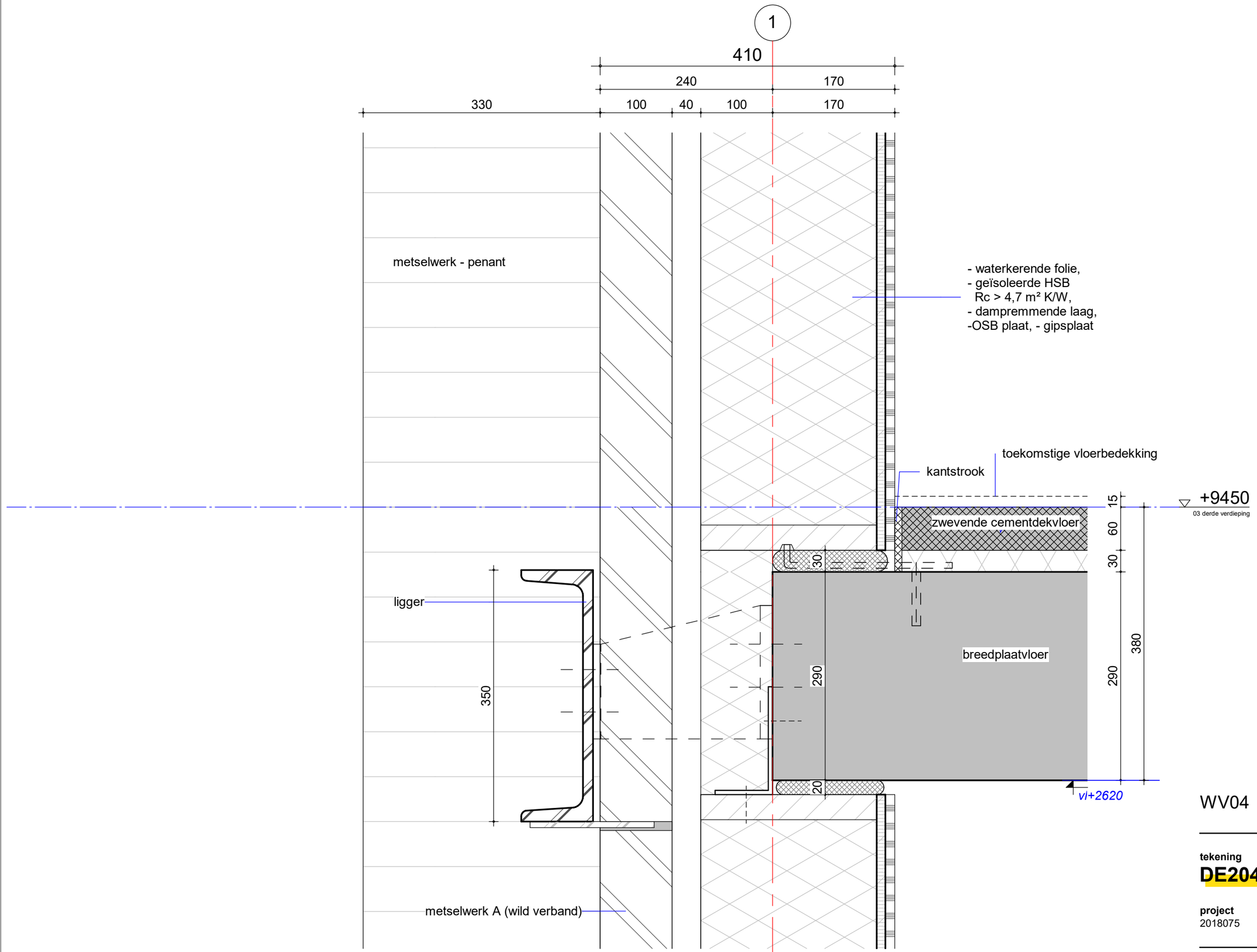
WV03

tekening
DE20400-WV03

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WV04

tekening
DE20400-WV04

schaal
1 : 5

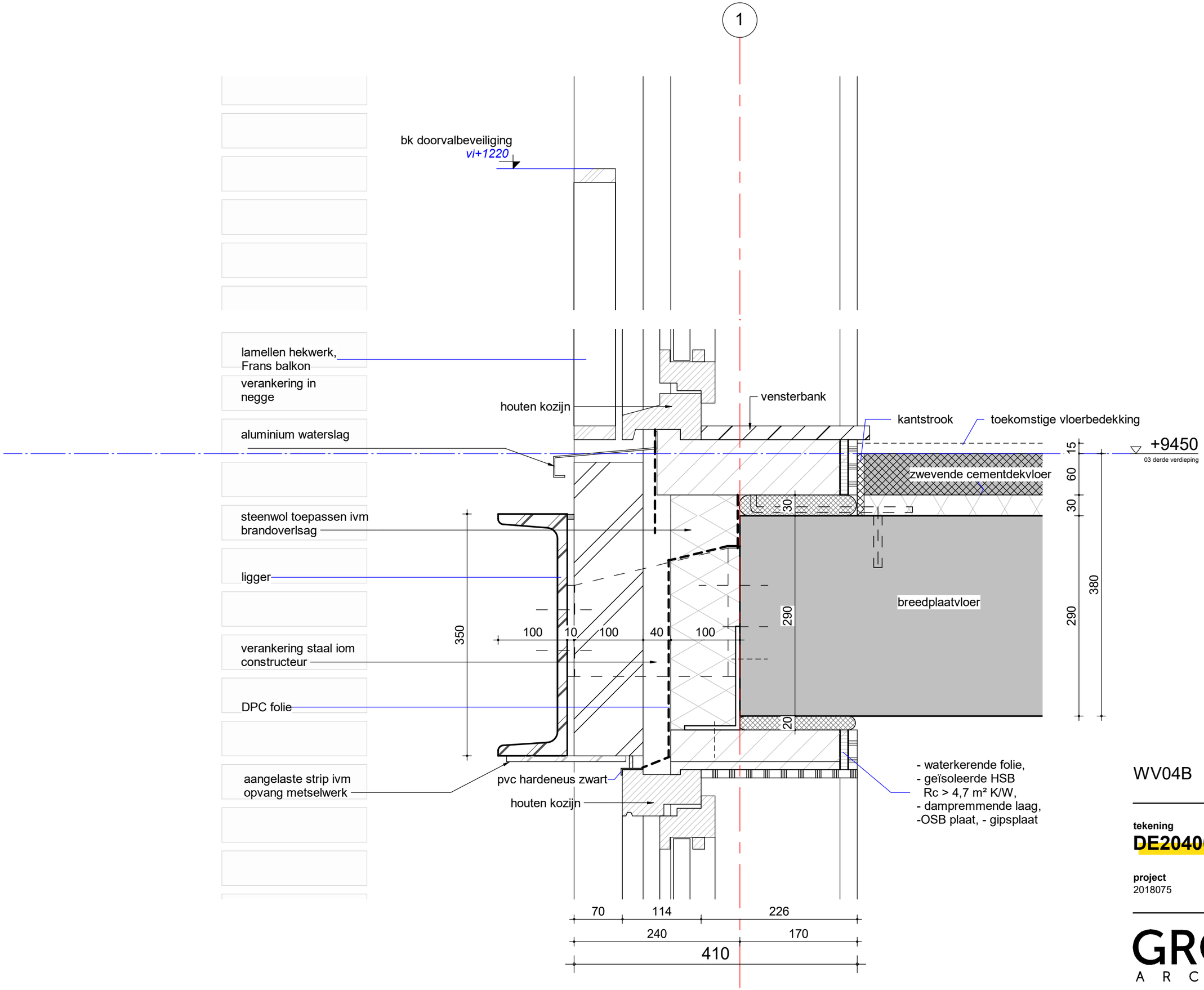
getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



WV04B

tekening
DE20400-WV04B

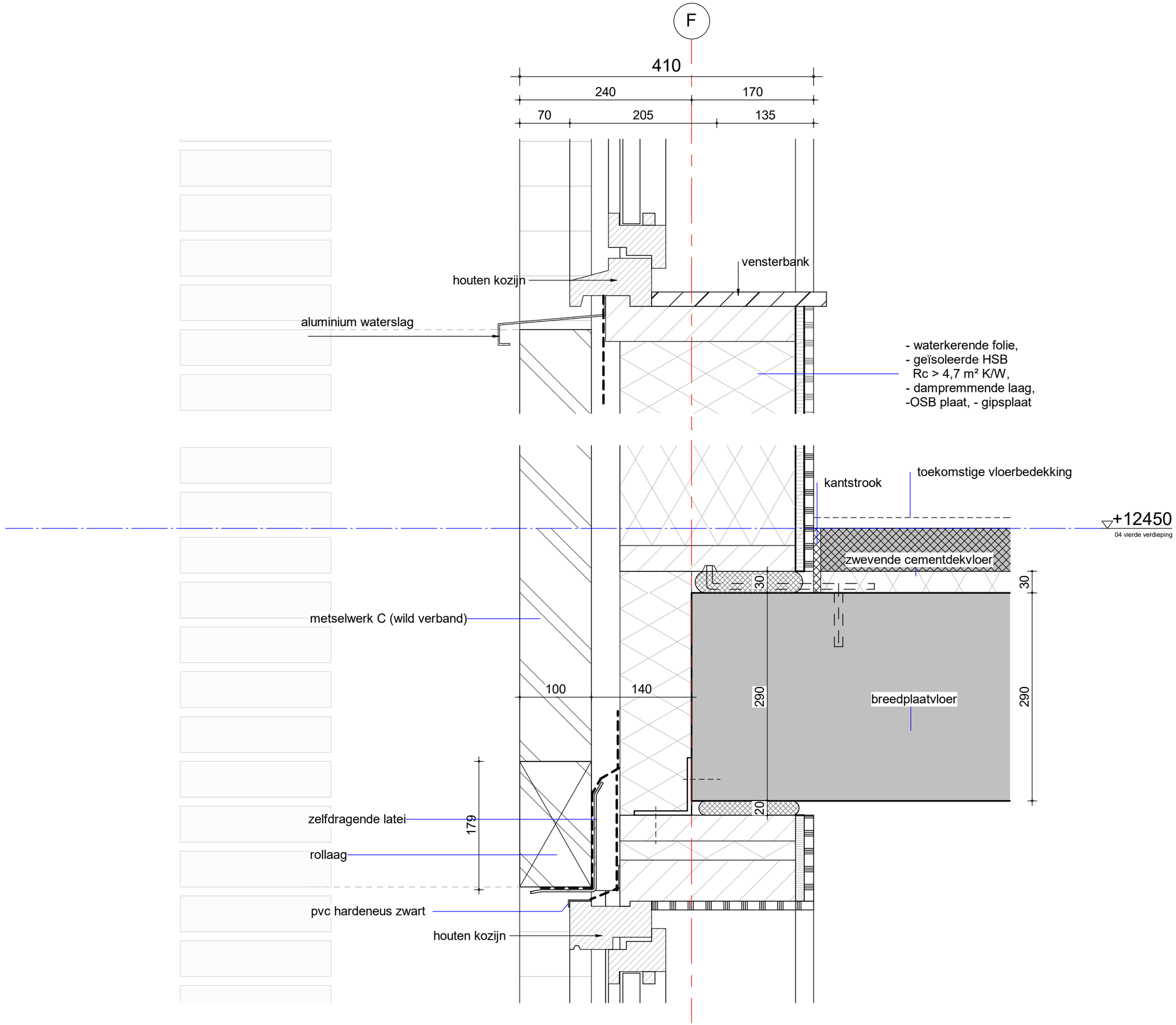
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WV05

tekening
DE20400-WV05

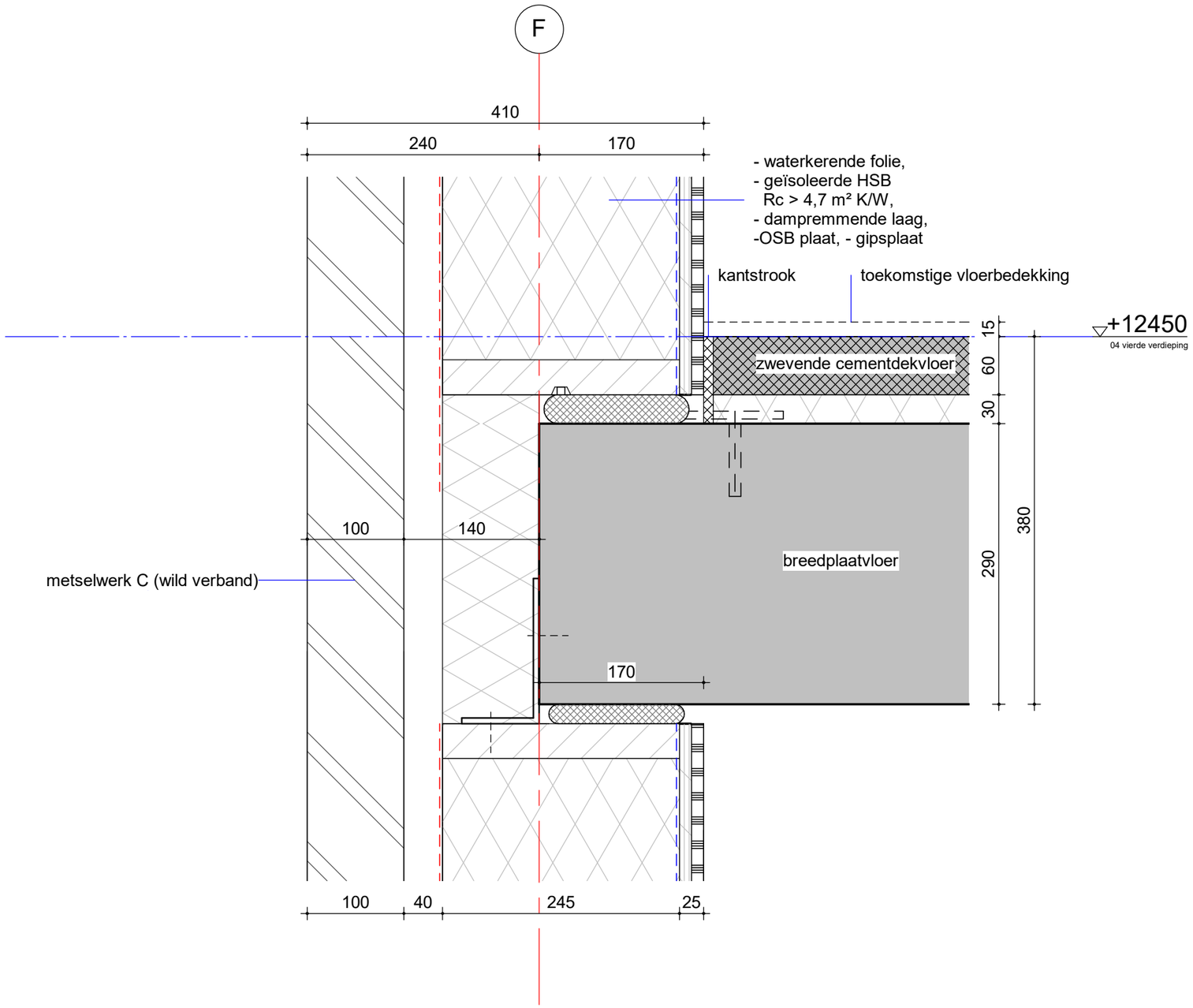
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



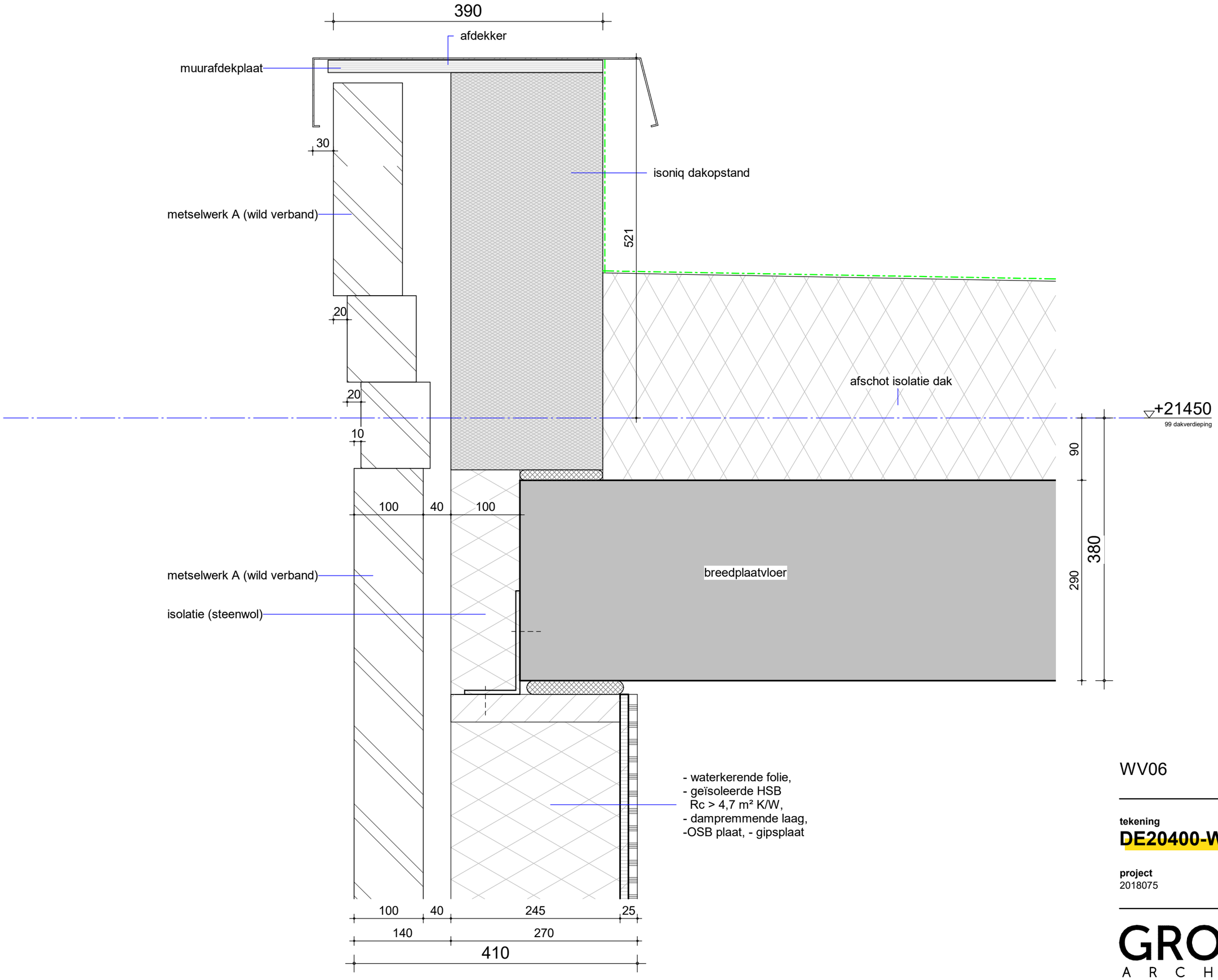
WV05B

tekening
DE20400-WV05B

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



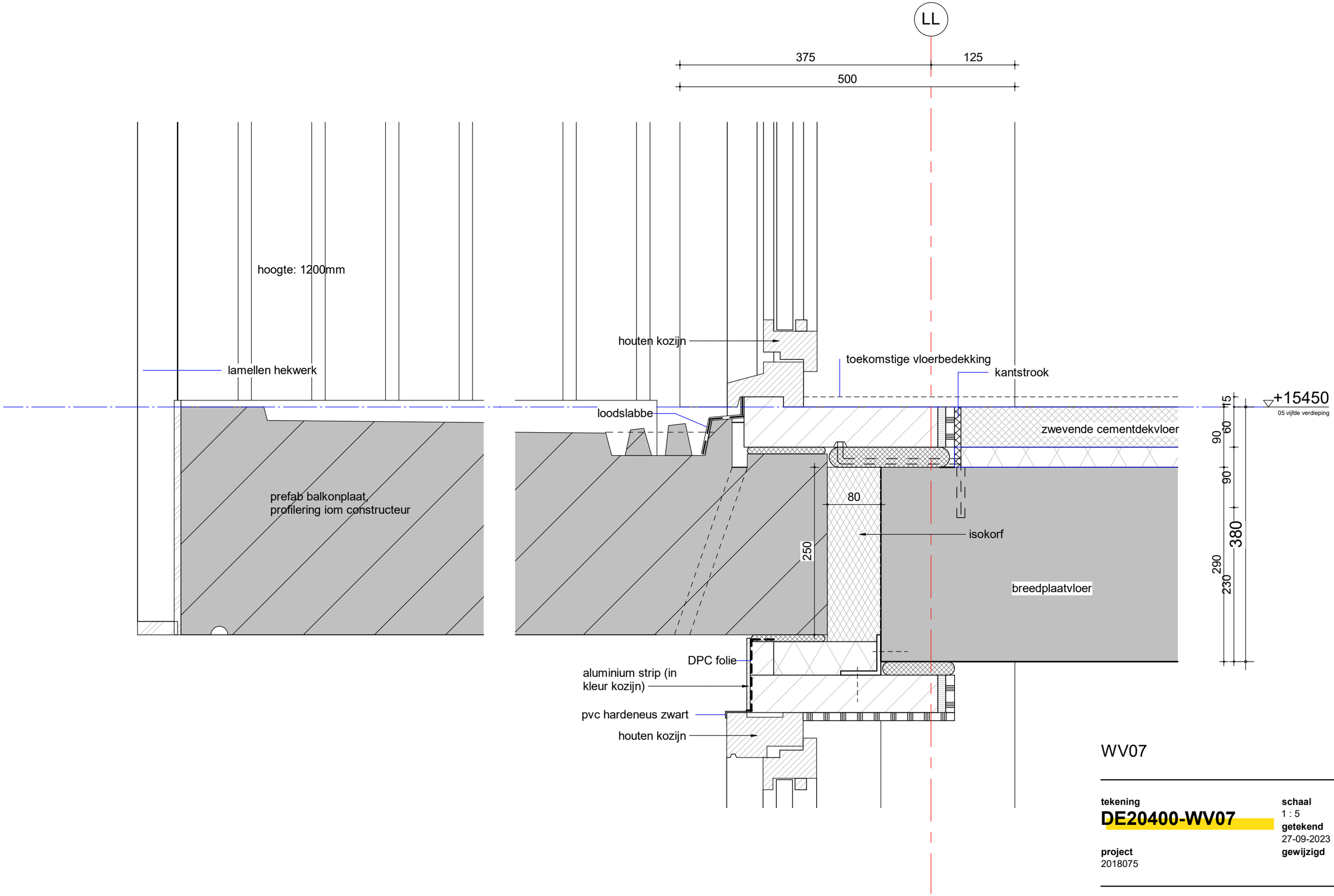
WV06

tekening
DE20400-WV06

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



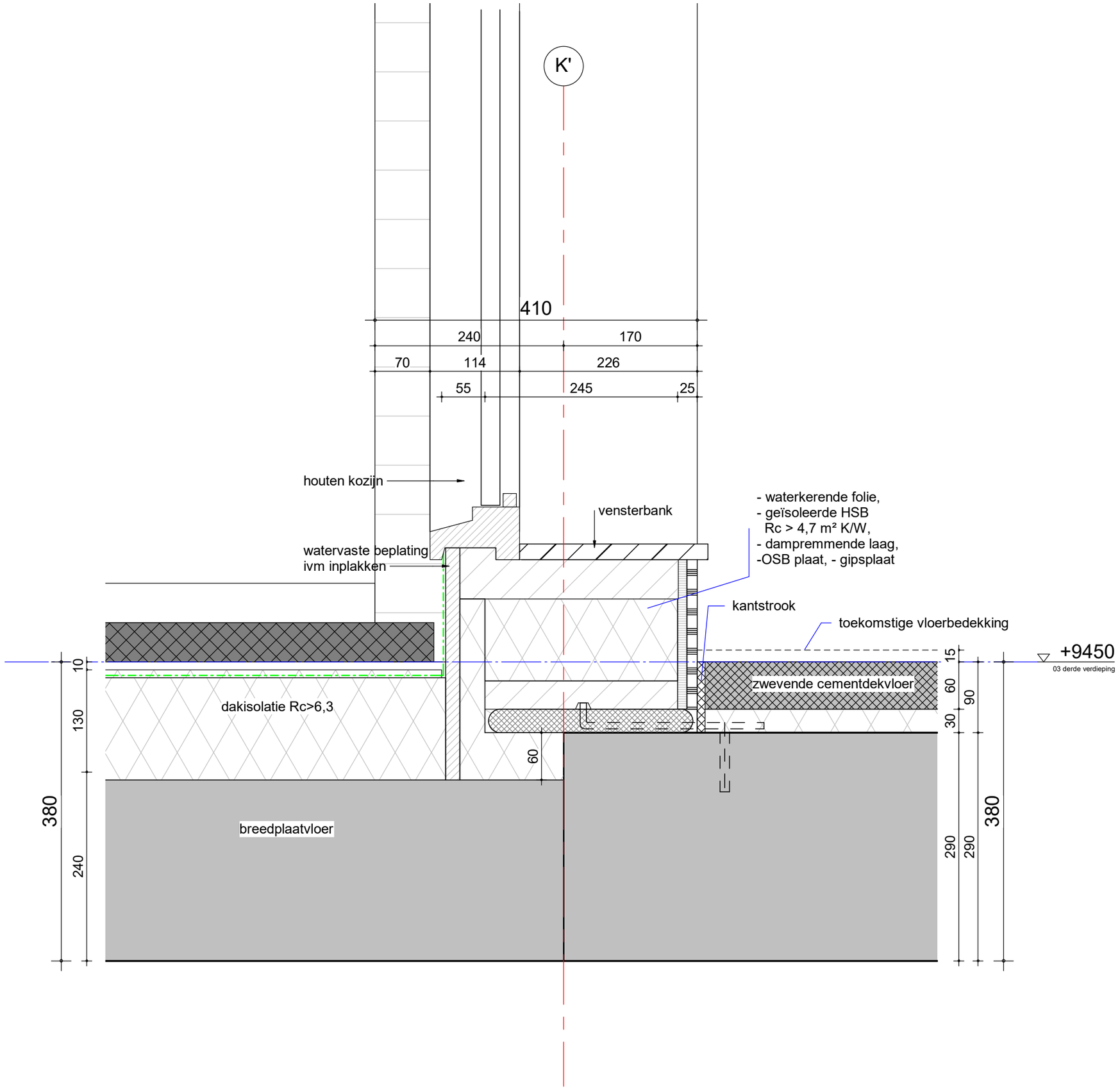
WV07

tekening
DE20400-WV07

project
2018075

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WV12

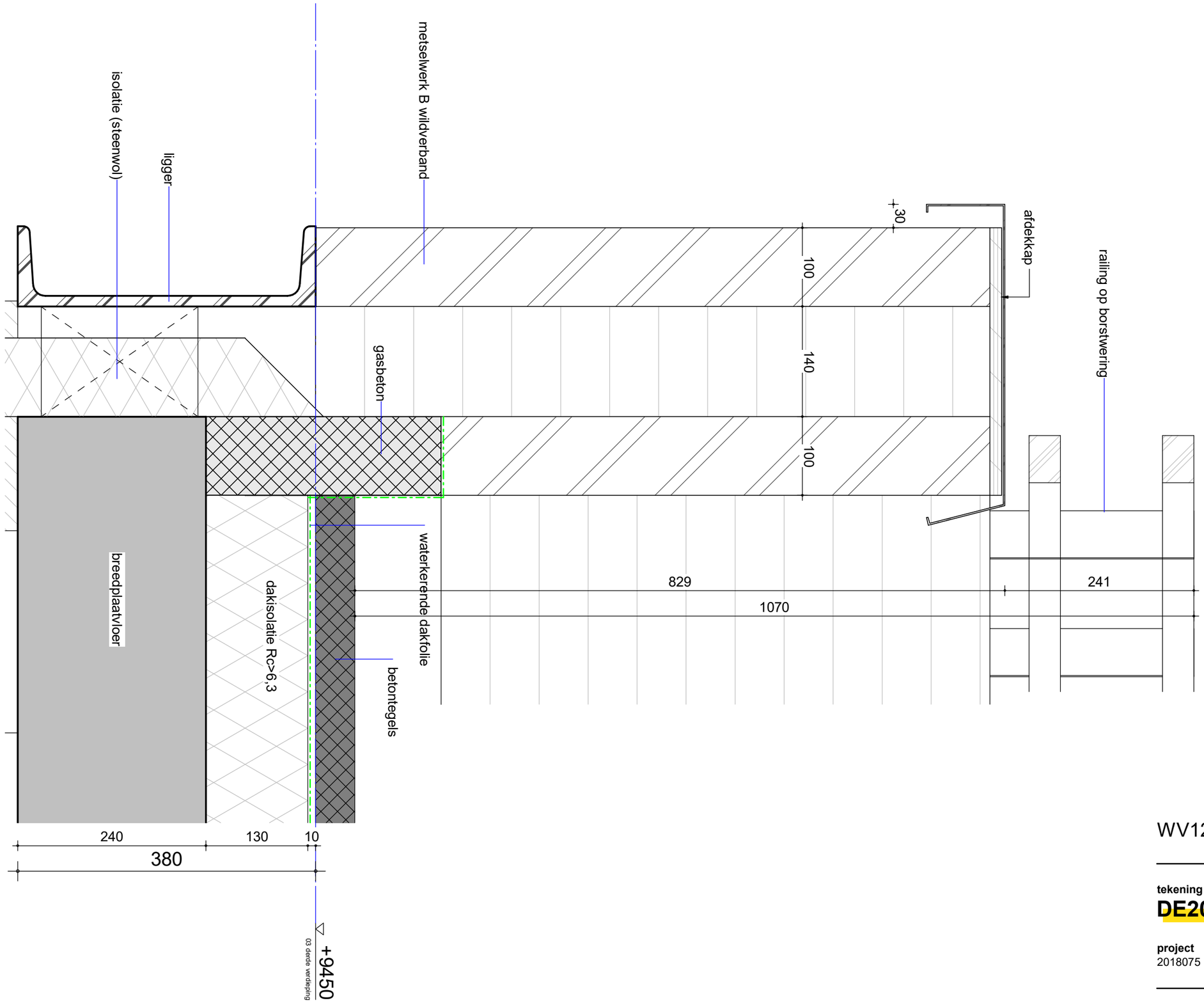
tekening
DE20400-WV12

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



WV12B

tekening
DE20400-WV12B

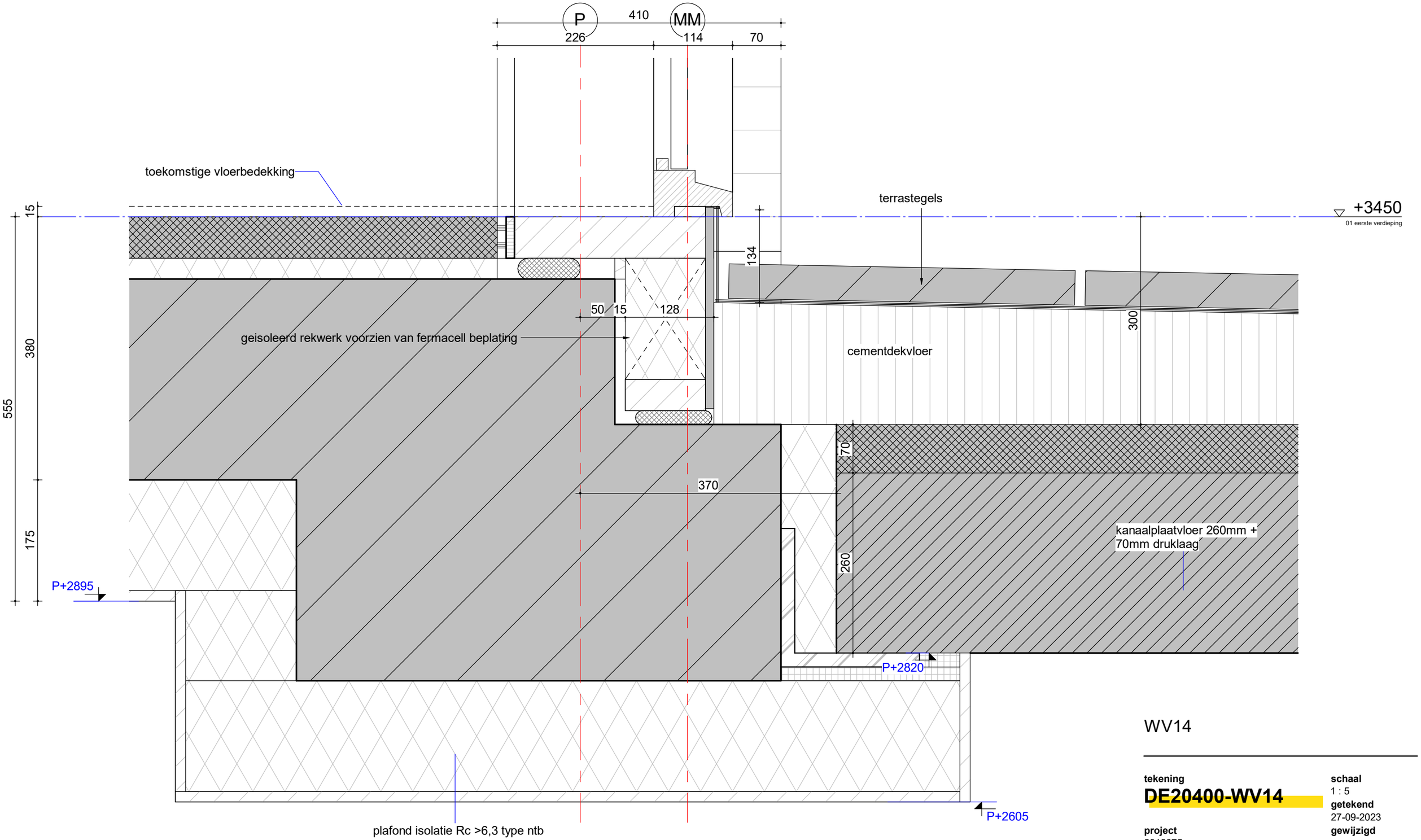
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WV14

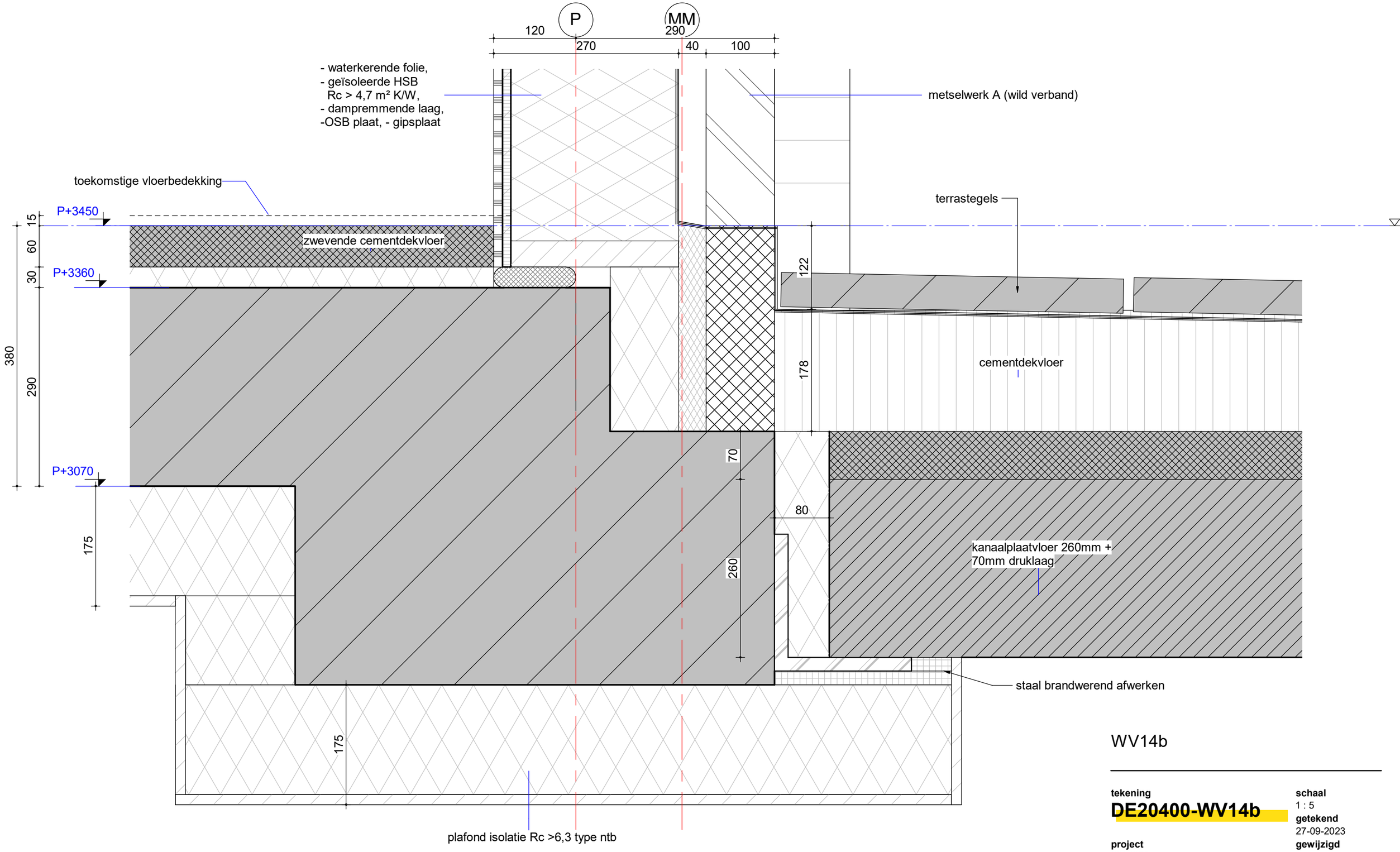
tekening
DE20400-WV14

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



WV14b

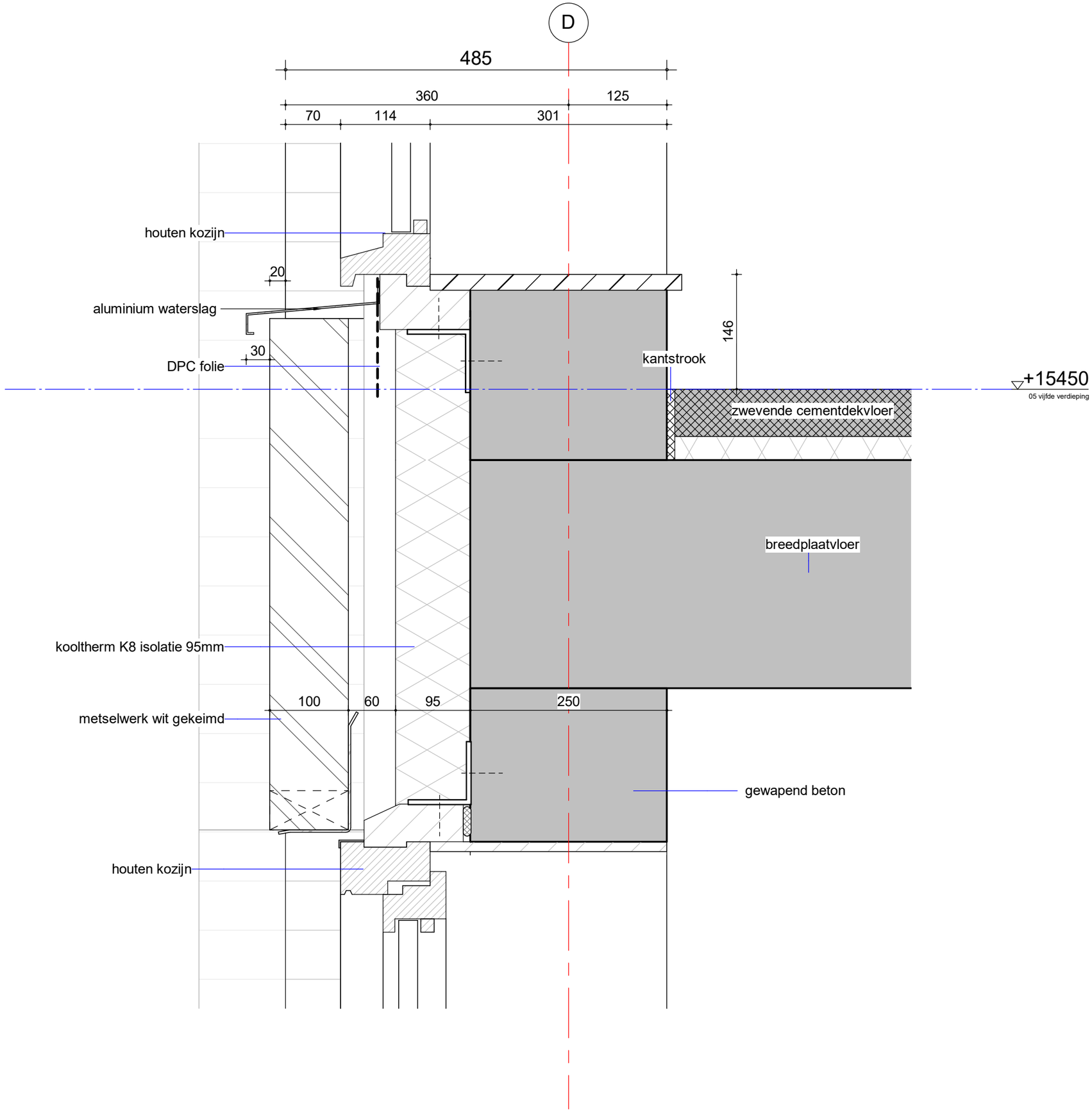
tekening
DE20400-WV14b

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



WV17

tekening
DE20400-WV17

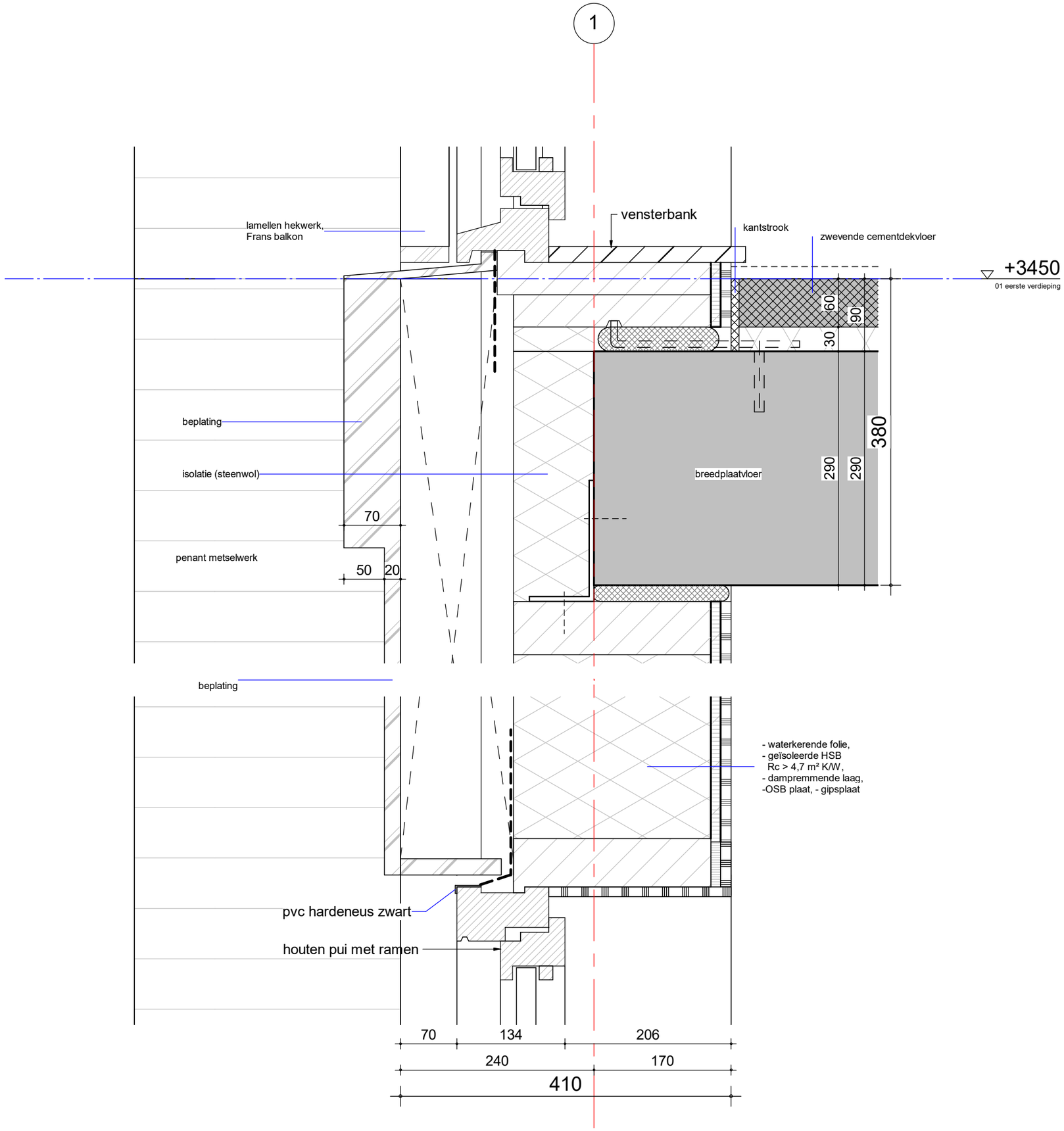
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WV18

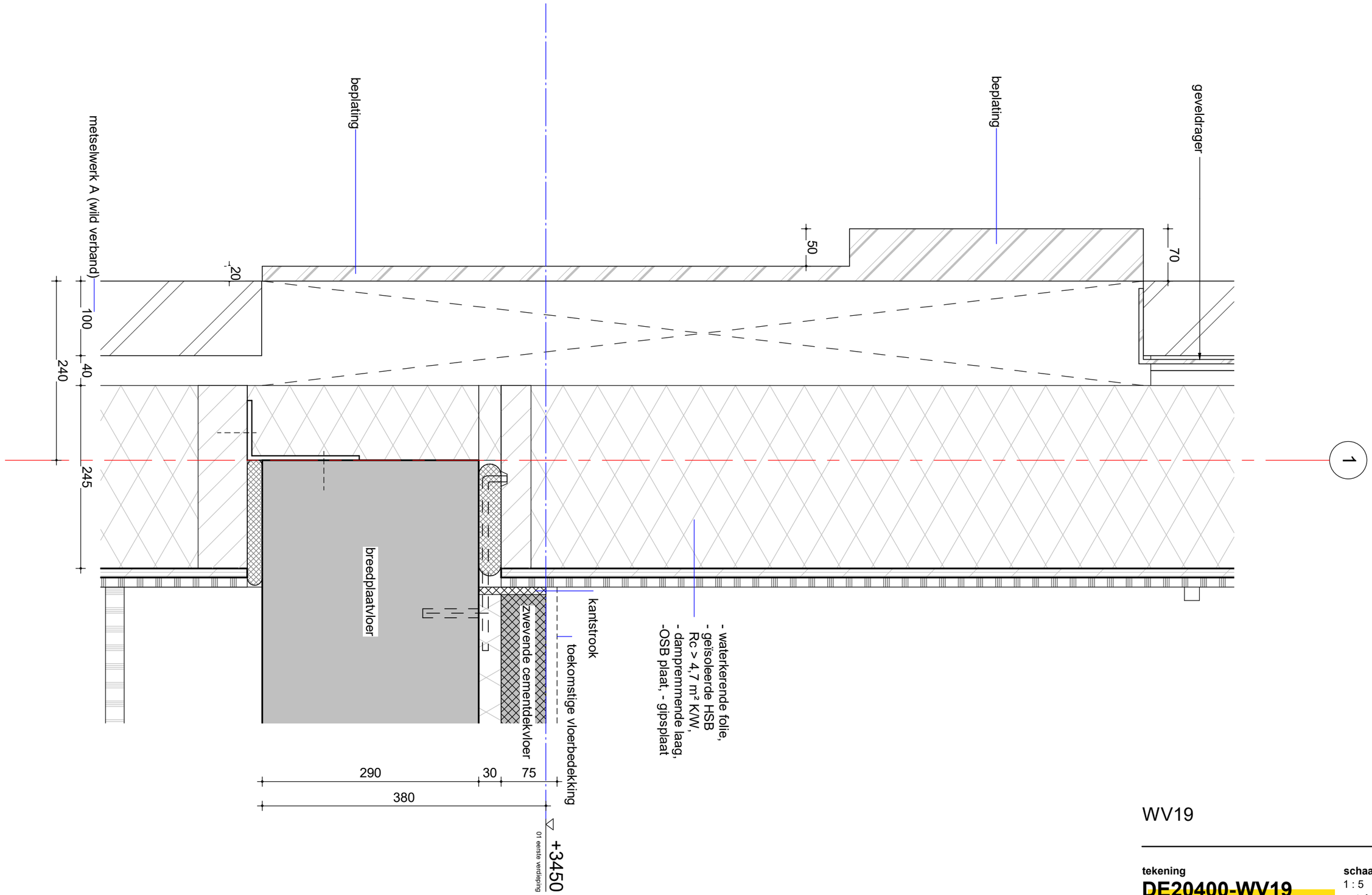
tekening
DE20400-WV18

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



WV19

tekening
DE20400-WV19

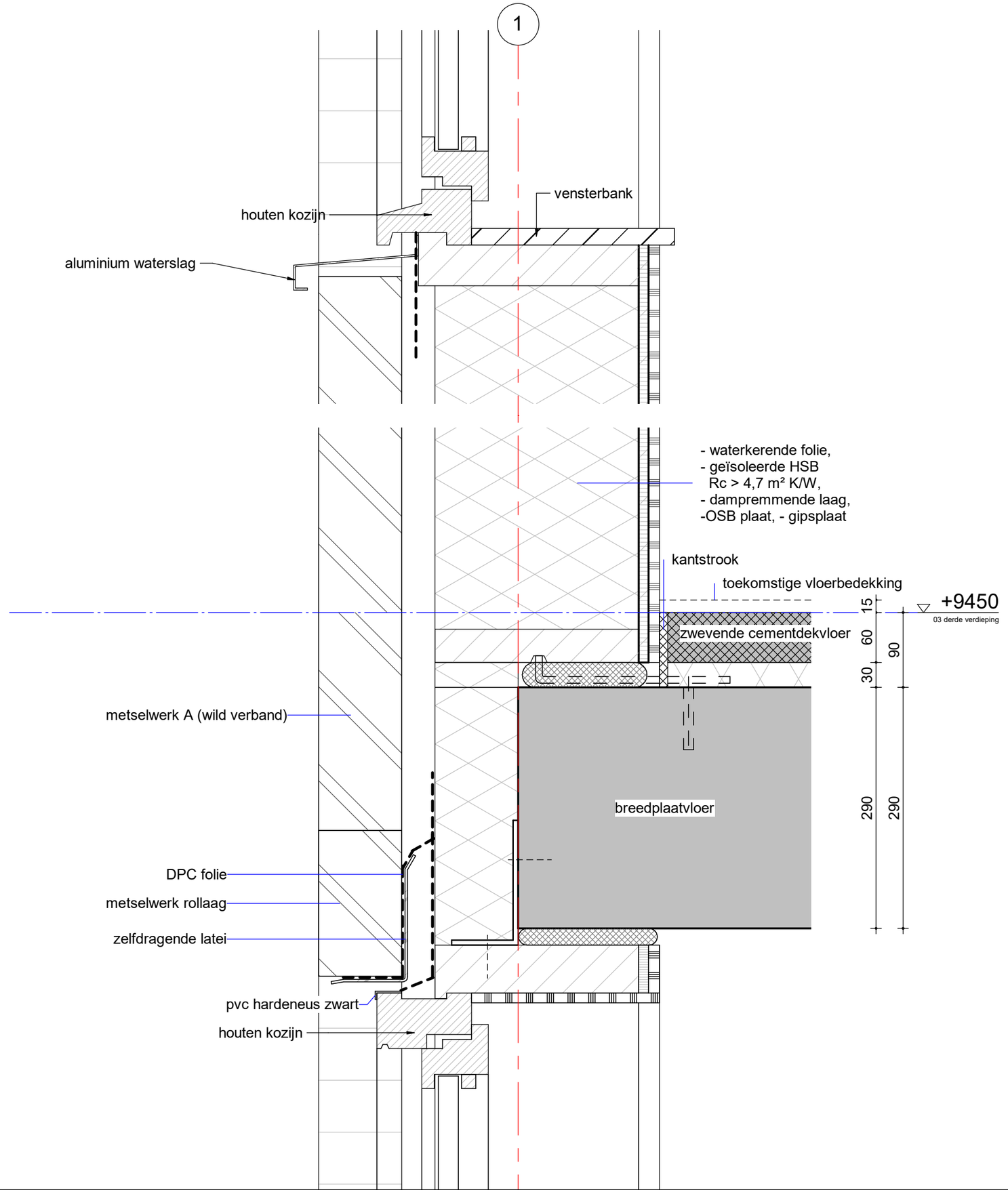
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



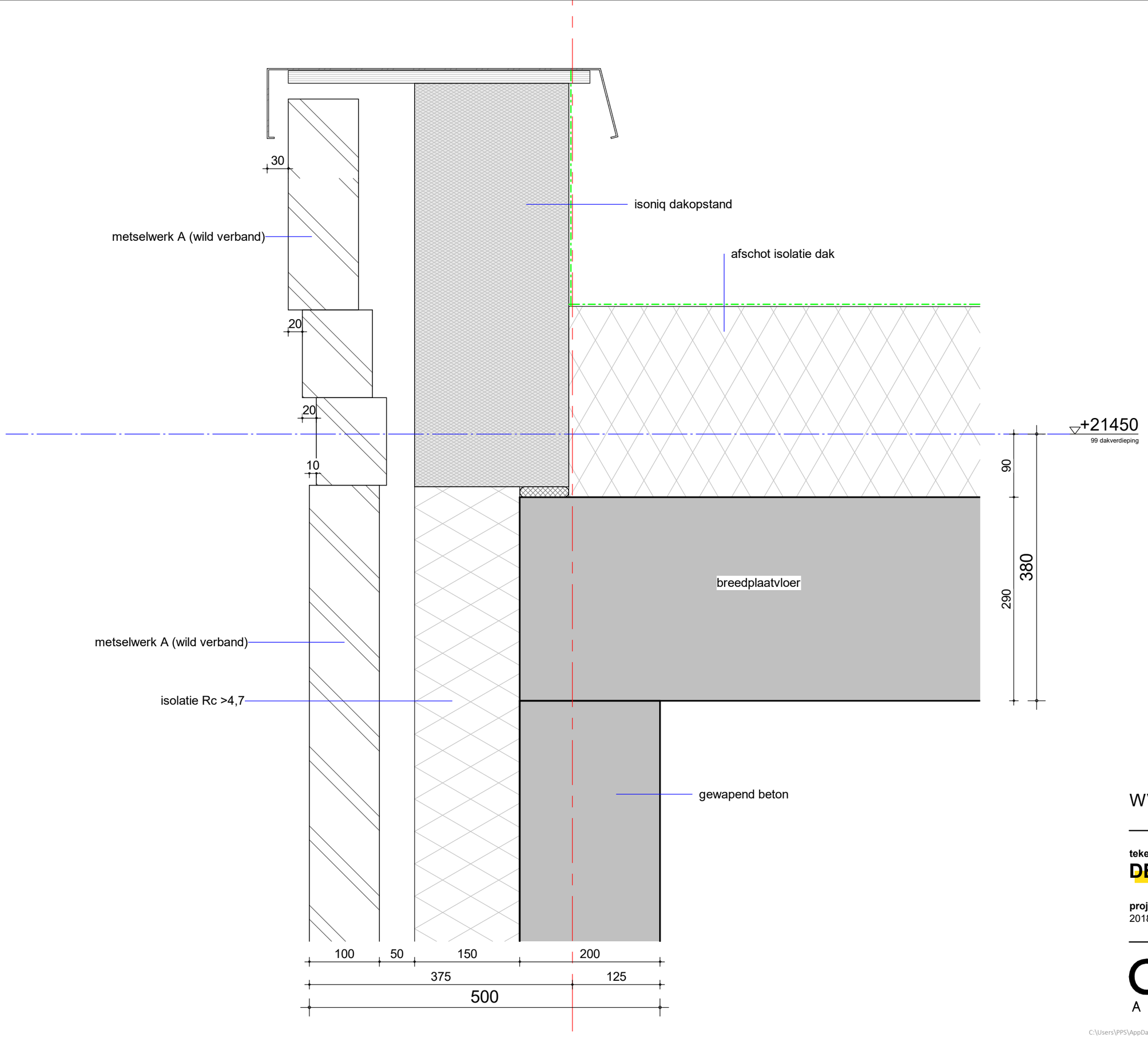
WV20

tekening
DE20400-WV20

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WV22

tekening
DE20400-WV22

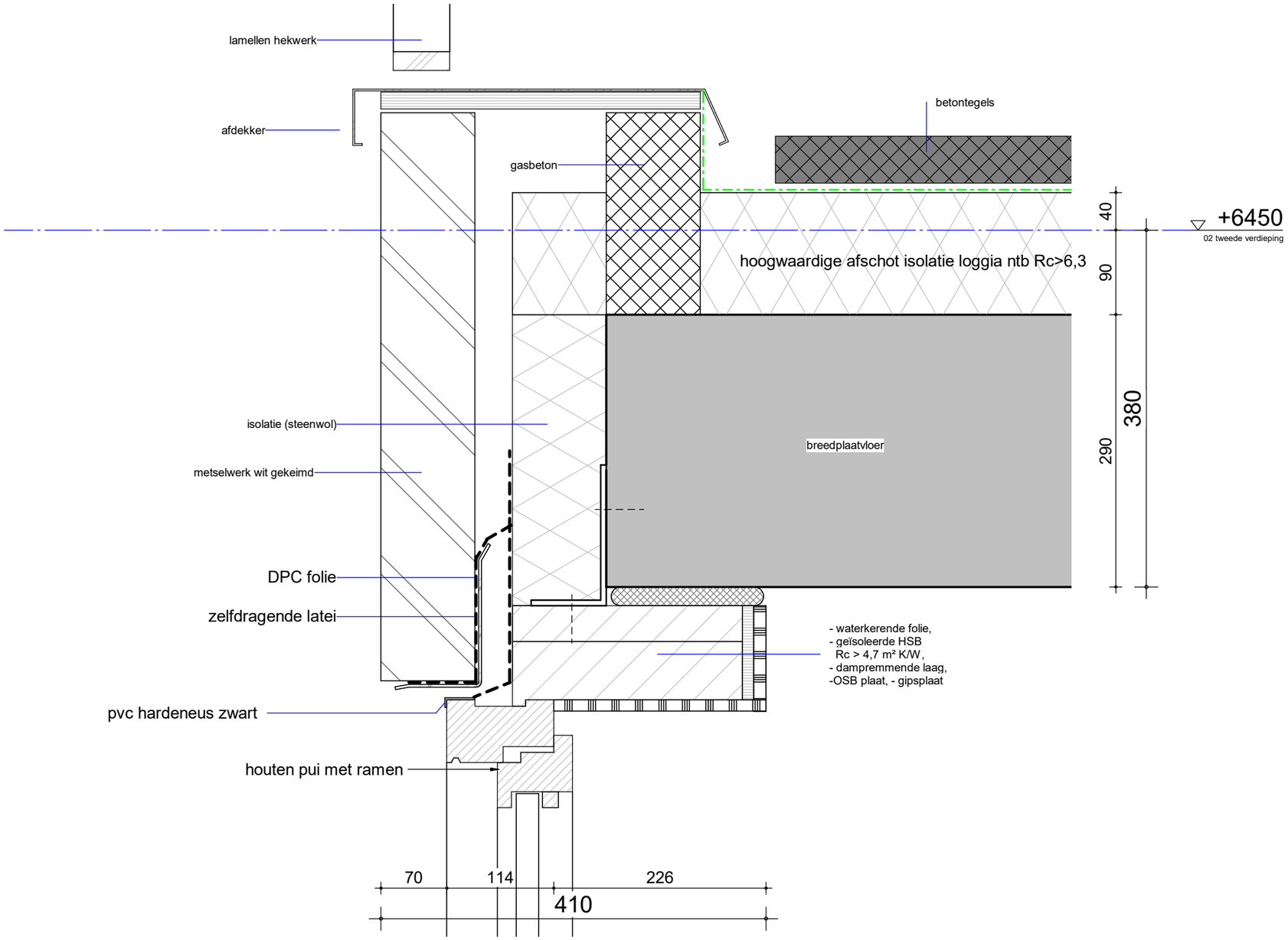
schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WV23

tekening
DE20400-WV23

schaal
1 : 5

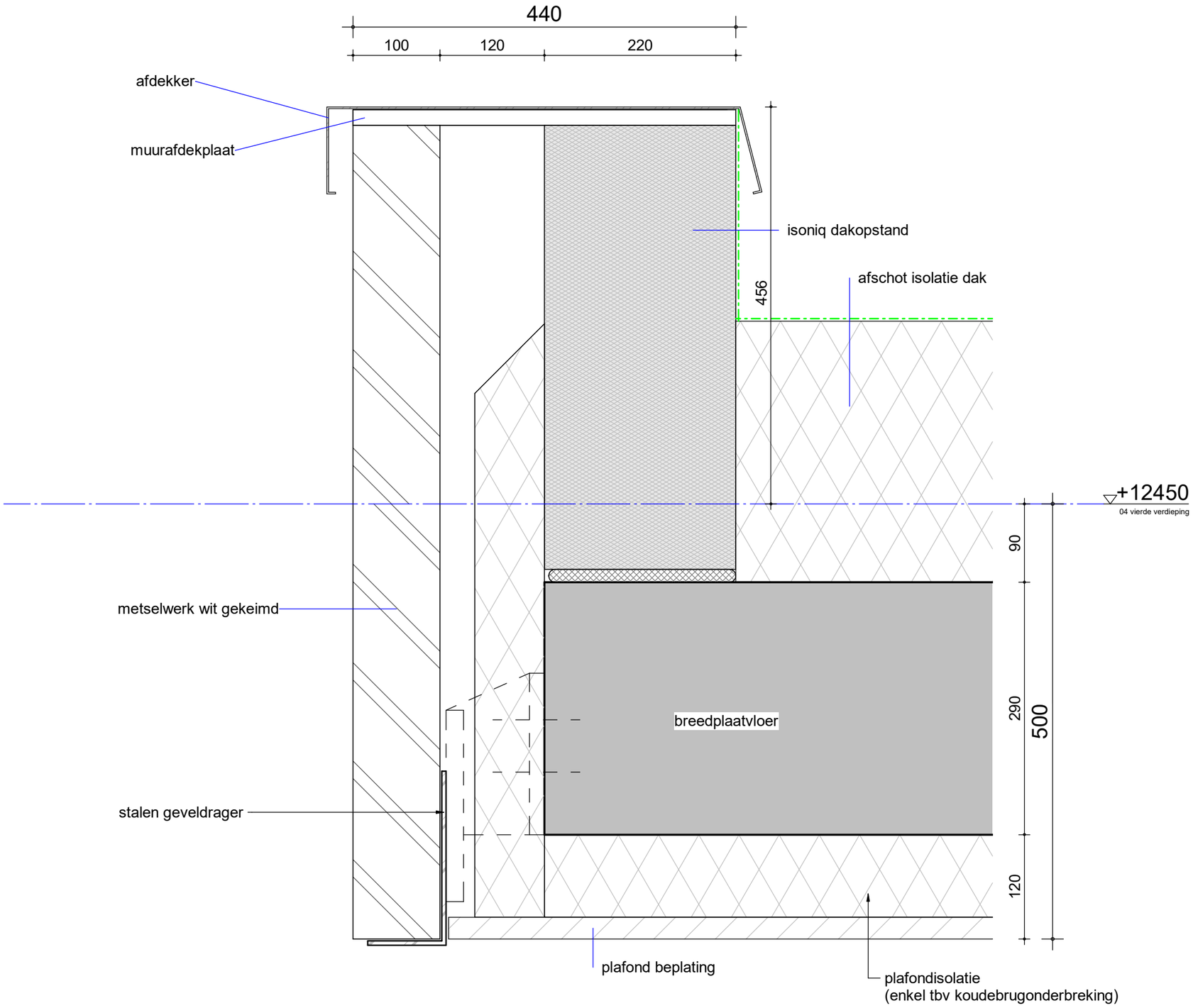
getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



WV24

tekening
DE20400-WV24

schaal
1 : 5

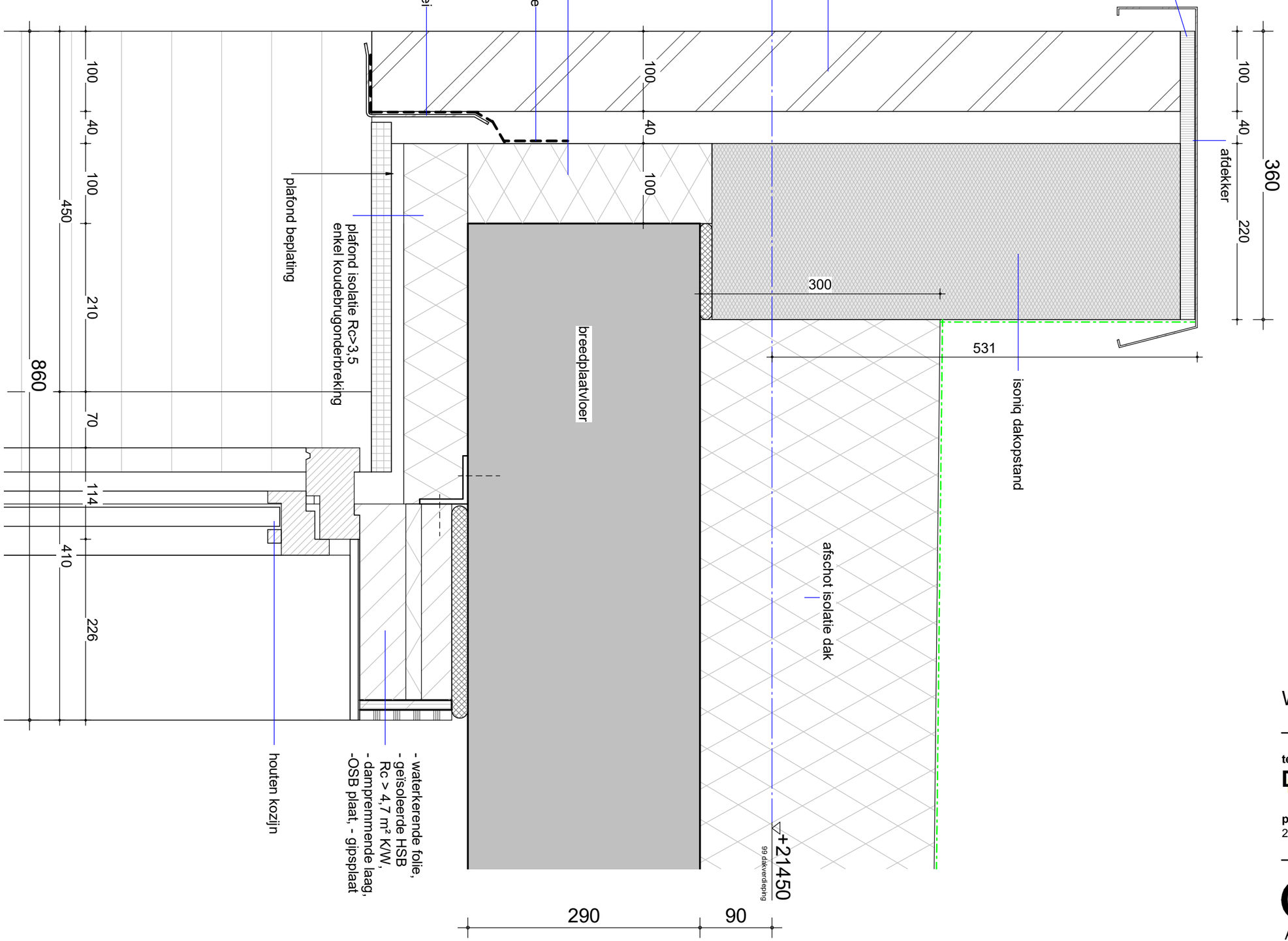
getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.steffens.rvt



WV25

tekening
DE20400-WV25

schaal
1 : 5

getekend
27-09-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN

F

D

+21450
gg dakverdieping

metselwerk

gasbeton

157

100

155

95

40

20

100

100

100

100

100

90

90

500

300

prefab beton

uitstekende koppen in
diepte van penanten

metselwerk wit gekeimd

metselwerk penant

WV26

tekening
DE20400-WV26

schaal
1 : 5
getekend
27-09-2023
gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



voorgevel

schaal 1 : 100



achtergevel

schaal 1 : 100



kopgevel

schaal 1 : 100

tekening

DO2K200

gevels

projectarchitect
Mark Siebers, Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A1

getekend
27-06-2023

fase
Definitief Ontwerp

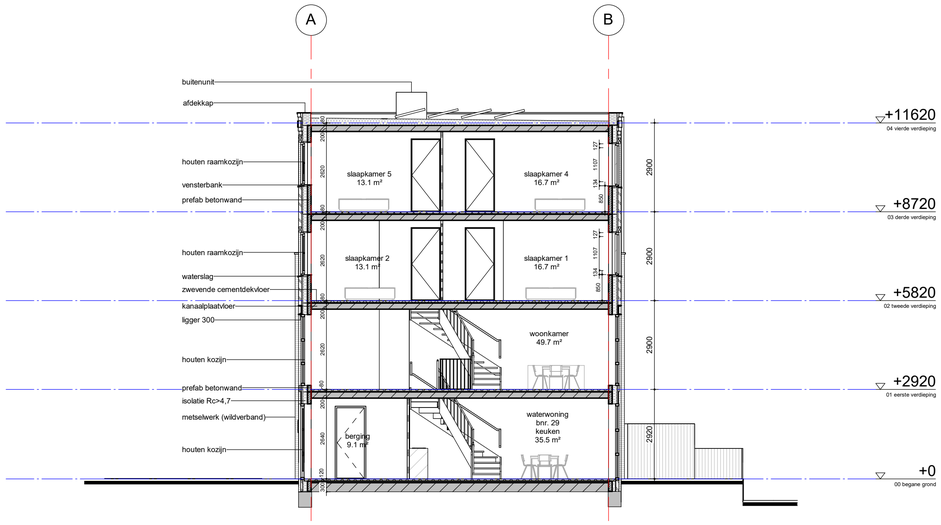
project

Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

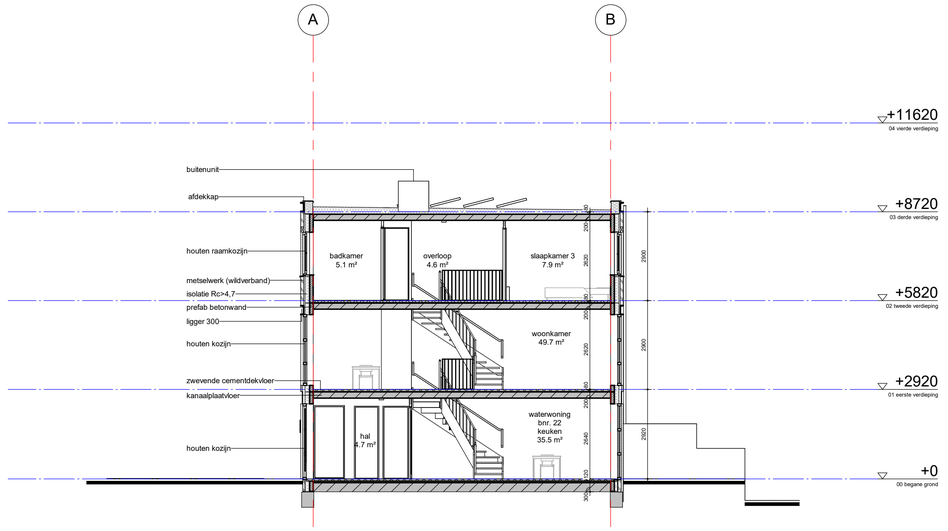
GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\JPPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UPDATE_peter.steffens.rvt



KA-A

schaal 1 : 100



KA-B

schaal 1 : 100



KA-C

schaal 1 : 100

tekening

DO2K300

doorsnedes

projectarchitect
Mark Siebers, Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A1
getekend
27-09-2023
fase
Definitief Ontwerp

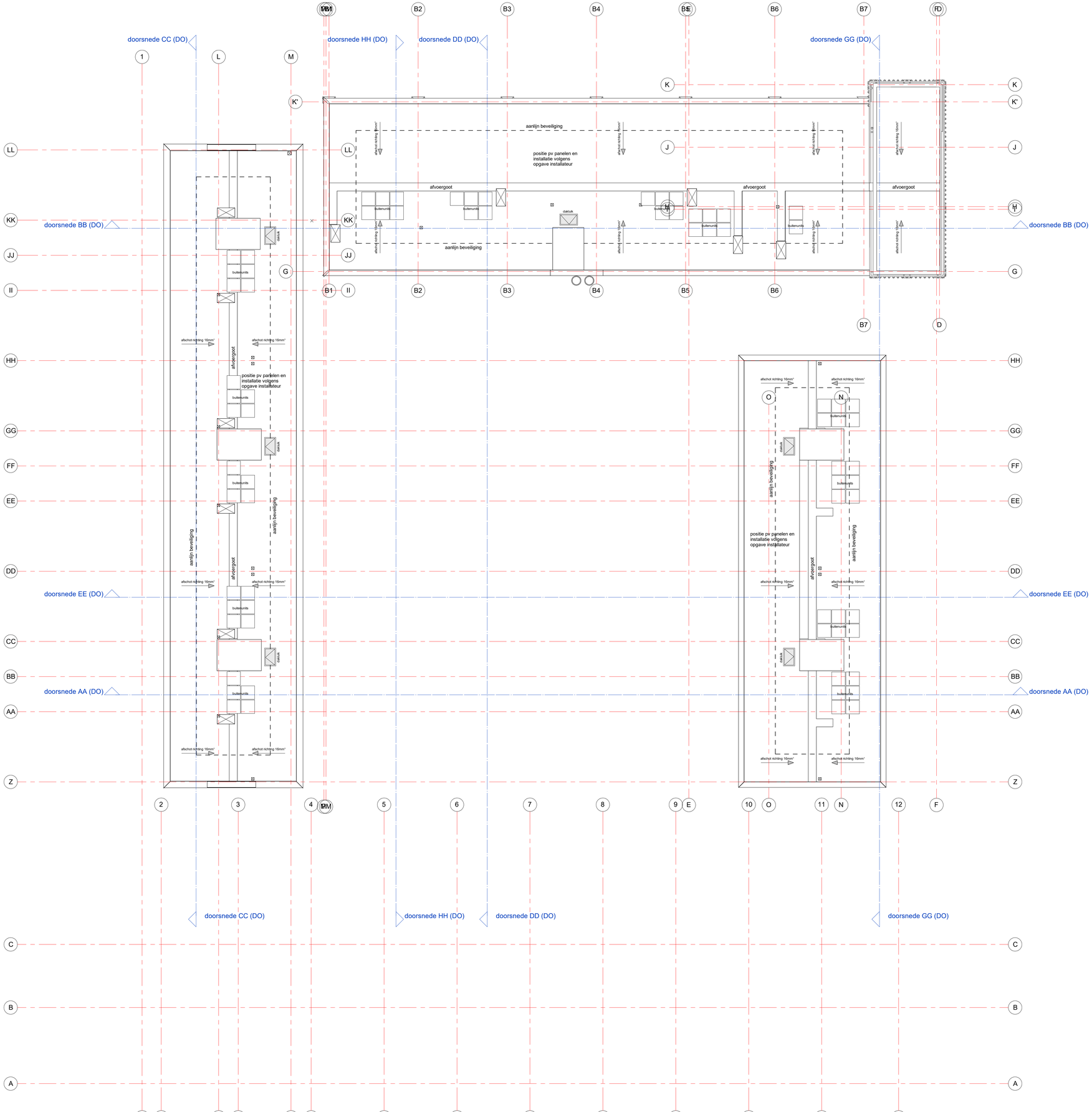
project

Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\User\JP5\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UFDATE_pieter.steffens.rvt



tekening

DO2W107

dakoverzicht DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
27-09-2023
fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PPP\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_LOKAAL_peter.steffens.rvt



01 voorgevel DO



02 achtergevel DO

tekening

DO2W200

voor- en achtergevel DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
27-09-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PPFAppData\Local\Microsoft\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_jelle.steffens.rvt



05 binnengevel (voor) DO



06 binnengevel (achter) DO

tekening

DO2W202

voor- en achterbinnengevel DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
27-09-2023
fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN



doorsnede AA (DO)



doorsnede BB (DO)

tekening

DO2W300

doorsnede AA en BB DO

projectarchitect
Mark Siebens
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
27-09-2023

fase
Definitief Onderp

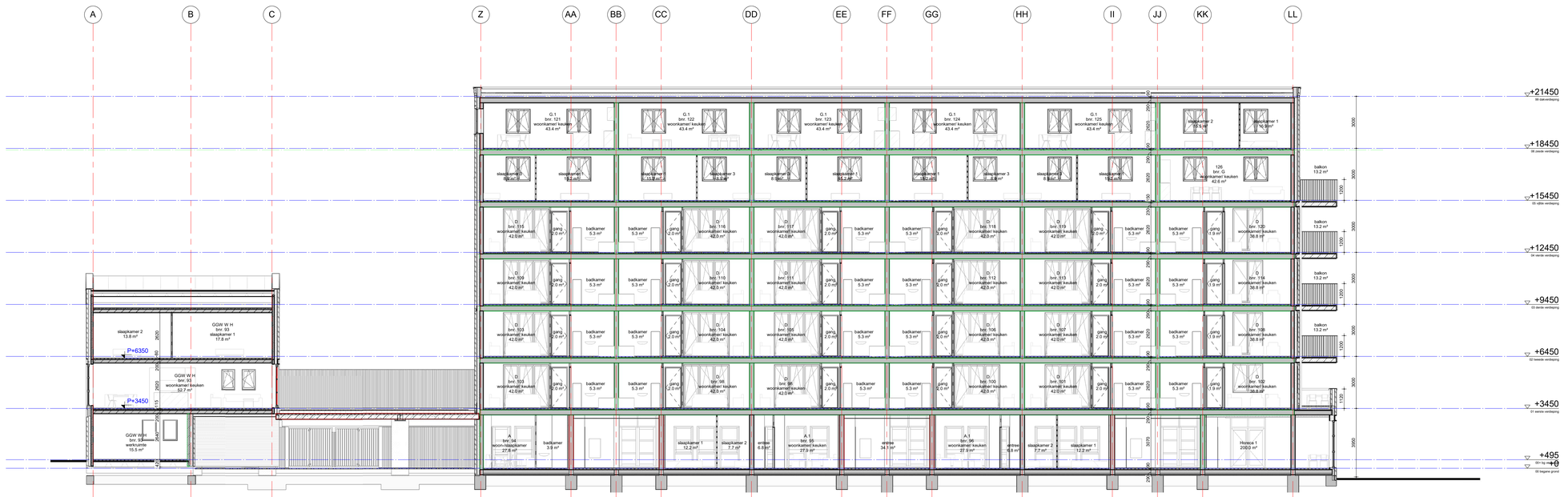
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PP\AppData\Local\Temp\VZ\DO\075_Dr_Noordoevers_HIA_DO_W300_LWP2429_peter.steffens.rvt



doorsnede CC (DO)



doorsnede DD (DO)

tekening

DO2W301

doorsnede CC en DD DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
27-09-2023
fase
Definitief Ontwerp

project

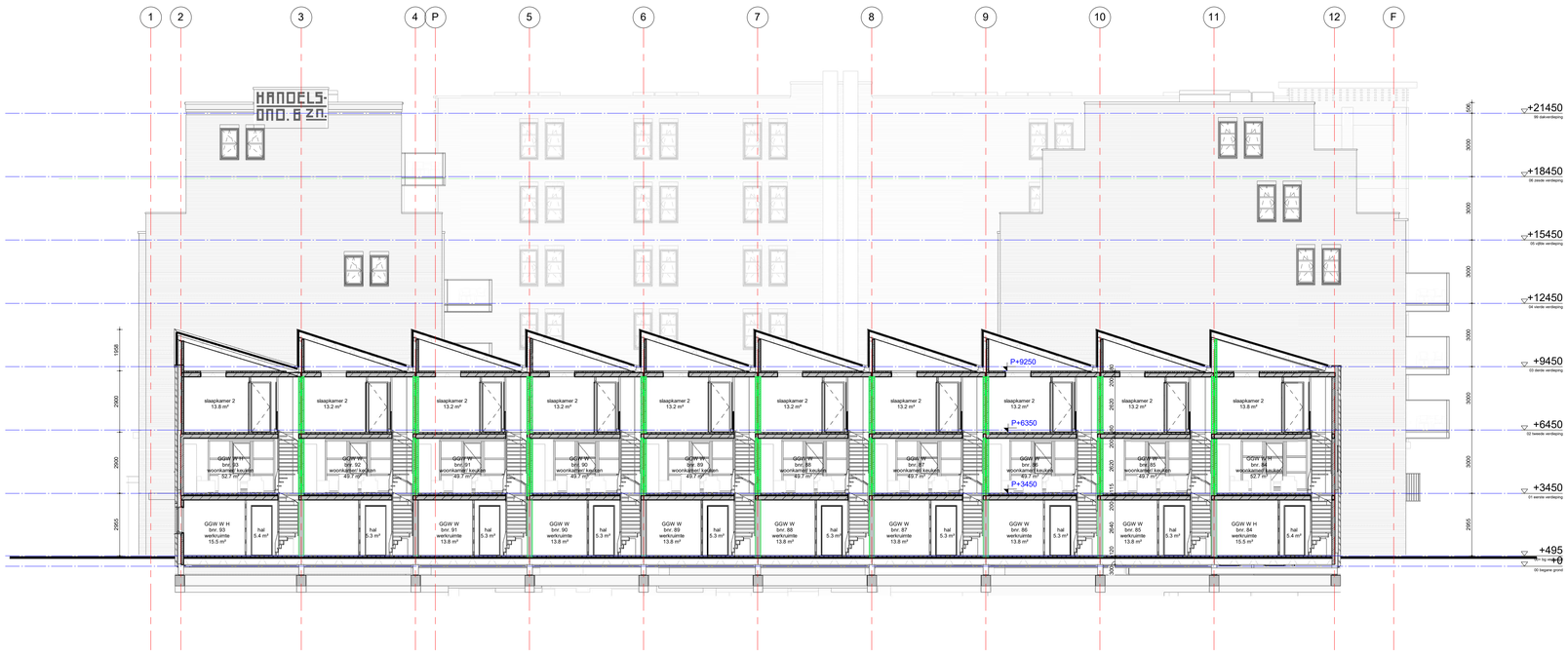
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PP\AppData\Local\Temp\Acad\2018075_DA_Noordoevers_HIA_DO_WERF_LatRAPE_potter.rcaffects.rvt





tekening

DO2W302

doorsnede EE en FF DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
27-09-2023

fase
Definitief Ontwerp

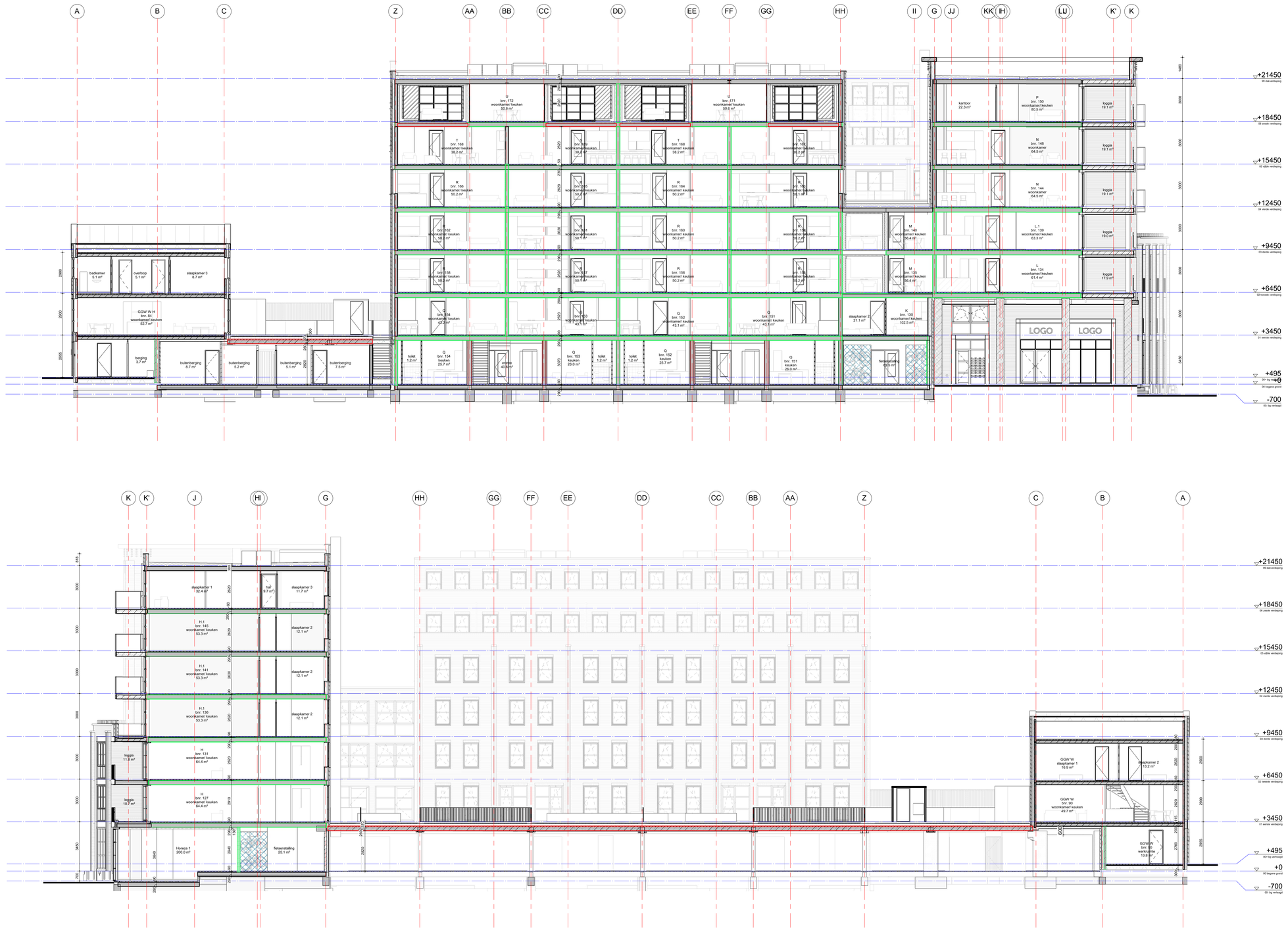
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPI\AppData\Local\Kwit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE_peter.onlfiers.rvt



tekening

DO2W303

doorsnede GG en HH DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
27-09-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PPAdmDesk\Groo\Werk\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_LatStaltt_porter_staffeltz.rvt

KVMC Van der Kooij en Verhoef Management & Consultancy bv

Notitie 004

Project	:	Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht
Projectnummer	:	220.206
Datum	:	24-03-2023
Gewijzigd	:	
Betreft	:	Uitgangspunten brandveiligheid
Bijlage	:	220.206.BF.03.06.TEK.001 BC ZVA Kraanspoor 230324 220.206.BF.03.06.TEK.002 BC de Werf 230324 220.206.BF.03.06.TEK.003 BC De helling 230324 220.206.BF.03.06.TEK.004 BC situatie 230324

Naar aanleiding van het laatste overleg tussen de VRZHZ en een deel van het ontwerpteam met betrekking tot het project Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht van 15 Maart j.l. biedt deze notitie een beknopt overzicht van de uitgangspunten aangaande brandveiligheid.

Kraanspoor appartementen:

- Corridor ontsluiting met ten hoogste 2 woningen recht tegenover elkaar per corridor cf. Bouwbesluit 2012;
- Laten vervallen extra trappenhuis (wokkeltrappenhuis) appartementen Kraanspoor is akkoord;
- Parkeergarage één brandcompartiment incl. bergingen (ca. 550m²);
- Voorstel brandweer geen nuts leidingen aan plafond in parkeergarages i.v.m. onbewoonbaarheid woningen door brand in parkeergarage (doorsmelten van installaties);
- Speedgate voorzien van een noodverbreekschakelaar om de speedgate in geval van brand te kunnen gebruiken als vluchtroute;
- Voorstel brandweer parkeergarages brandmeldinstallatie doormelding naar PAC in het kader van snelle inzet brandweer bij afwezigheid personen en brandmelding door deze personen ter beoordeling van de opdrachtgever;
- Aansluitpunt DBL in de gevel ter plaatse van de voordeur. Aansluitpunten in het trappenhuis per bouwlaag ten behoeve van inzet brandweer ter beoordeling van de opdrachtgever;

De Werf:

- Rooksluis toegevoegd voor het trappenhuis van de corridorontsluiting van gebouwdeel B;
- Gelijkwaardigheid de werf (corridor ontsluiting): zelfsluitendheid van alle aan de corridor gelegen woningtoegangsdeuren in geval van detectie en alarmering in de woningen middels aanvullende detectie cf. NEN2535 bijlage C of NEN2555 programmeerbaar;
- Laten vervallen extra wenteltrappenhuis appartementen corridorontsluiting de Werf is akkoord;
- Portiekwoningen uitgevoerd met een hybride vluchtroute oplossing. Grondgebonden woningen ontsluiting direct aan het maaiveld. Portiekwoningen direct grenzend aan het trappenhuis portiek ontsluiting in combinatie met een hoger gelegen tweede vluchtroute naar een naastgelegen portiek. Op deze wijze wordt op gelijkwaardige wijze invulling gegeven aan het veilig vluchten vanuit portiek woningen die hoger liggen dan de voorgeschreven waarde in art. 2.104 lid 4;
- Parkeergarage gecompartimenteerd (3 compartimenten <1.000m²) incl. (fietsen)bergingen.
- Alle compartimenten van de parkeergarage hebben ten minste 2 uitgangen t.b.v. vluchten en inzet brandweer;
- Speedgate voorzien van een noodverbreekschakelaar om de speedgate in geval van brand te kunnen gebruiken als vluchtroute;
- Aansluitpunt DBL in de gevel ter plaatse van iedere entree. Aansluitpunten in het trappenhuis/rooksluis per bouwlaag ten behoeve van inzet brandweer;
- Voorstel brandweer geen nuts leidingen aan plafond in parkeergarages i.v.m. onbewoonbaarheid woningen door brand in parkeergarage (doorsmelten van installaties) ter beoordeling van de opdrachtgever;
- Voorstel brandweer parkeergarages brandmeldinstallatie doormelding naar PAC in het kader van snelle inzet brandweer bij afwezigheid personen en brandmelding door deze personen ter beoordeling van de opdrachtgever;

De Helling:

- Parkeergarage gecompartimenteerd (4 compartimenten <1.000m²);
- Alle compartimenten van de parkeergarage hebben ten minste 2 uitgangen t.b.v. vluchten en inzet brandweer;
- Speedgate voorzien van een noodverbreekschakelaar om de speedgate in geval van brand te kunnen gebruiken als vluchtroute;
- Voorstel brandweer geen nuts leidingen aan plafond in parkeergarages i.v.m. onbewoonbaarheid woningen door brand in parkeergarage (doorsmelten van installaties) ter beoordeling van de opdrachtgever;
- Voorstel brandweer parkeergarages brandmeldinstallatie doormelding naar PAC in het kader van snelle inzet brandweer bij afwezigheid personen en brandmelding door deze personen ter beoordeling van de opdrachtgever;

Situatie:

- Opstelplaats brandweervoertuig bij ieder gebouwdeel ter plaatse van de inrit. Voeding vanuit de, op gemeentelijke grond beschikbare, bluswatervoorziening aan een droge blusleiding in het terrein om bluswater bij de entrees te krijgen. Ten behoeve van inzet van de brandweer mogelijkheid om deze verlengde bluswatervoorziening te koppelen aan de DBL in het gebouw t.b.v. inzet op de verdiepingen;
- Voorstel droge blusleidingen t.b.v. inzet brandweer (in terrein en in gebouwen);
- Afstemming bestaande positie bestaande bluswatervoorzieningen op de locatie i.o.m. VRZHZ;

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan:	ABB ontwikkeling B.V.
Van:	Iris Dekker, Royal HaskoningDHV
Datum:	18 oktober 2023
Kopie:	Margot Kieboom, Robert Groot, Royal HaskoningDHV
Ons kenmerk:	BI1743-MI-NT-231018-1100
Classificatie:	Projectgerelateerd
Goedgekeurd door:	Alex Bouthoorn, Royal HaskoningDHV

Onderwerp: **Luchtkwaliteit Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

1 Inleiding

Het buitendijkse gebied aan de Veersedijk tussen Zwijndrecht en Hendrik-Ido-Ambacht zal ontwikkeld worden naar een gebied met woningbouw en horeca in het project Noordoevers.

In deze notitie is het voornemen getoetst aan de wettelijke kaders voor luchtkwaliteit. Het effect van het voornemen op de stikstofdepositie staat in een aparte notitie beschreven.

2 Beoordelingskader

2.1 Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm) biedt de volgende grondslagen voor de onderbouwing dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

1. het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden (art. 5.16 lid 1 sub a);
2. het plan draagt niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit (art. 5.16 lid 1 sub c);
3. er worden grenswaarden overschreden, maar ten gevolge van het project is er per saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16 lid 1 sub b onder 1);
4. er worden grenswaarden overschreden, maar ten gevolge van een door het project optredend effect of een met het plan samenhangende maatregel is er per saldo sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of blijft de concentratie gelijk (art. 5.16 lid 1 sub b onder 2);
5. het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of is in elk geval niet strijdig met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (art. 5.16 lid 1 sub d).

Wanneer een plan voldoet aan één van bovenstaande grondslagen, kan het wat luchtkwaliteit betreft doorgang vinden.

2.2 Lokaal beleid

De gemeente Hendrik-Ido-Ambacht neemt deel aan het Schone Lucht Akkoord (SLA). De ambitie van de partijen van het Schone Lucht Akkoord (SLA) is om de luchtkwaliteit permanent te verbeteren. De deelnemers werken er naartoe om in 2030 te voldoen aan de advieswaarden (uit 2005[1]) van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor stikstofdioxide en fijnstof.

3 NIBM-toets

3.1 Uitgangspunten

In het plangebied is de realisatie van 176 woningen en 385 vierkante meter horeca gepland. Er is hierbij sprake van verschillende type woningen. Woningen en horeca worden elektrisch verwarmd en zonder gasaansluiting gerealiseerd. Daarom leidt het plan alleen tot extra emissies als gevolg van de verkeersaantrekkende werking. Op basis van de geldende CROW normen voor de betreffende type woningen en de verschillende horeca is in het verkeersonderzoek[2] de verwachte verkeersgeneratie van het gebied bepaald op 1.544 ritten per werkdag. Voor het luchtkwaliteitsonderzoek wordt gekeken naar de gemiddelde verkeersgeneratie per weekdag in plaats van per werkdag. Hiervoor is deze verkeersgeneratie gedeeld door een factor 1,11, worst-case zijn de ritten voor de horeca niet gecorrigeerd. De verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkelingen binnen het plangebied komt daarmee uit op 1.404 ritten verkeer per weekdag[3].

In het verkeersonderzoek is geen onderscheid gemaakt tussen licht verkeer en zwaar vrachtverkeer. Omdat de ontwikkeling met name woningen en voor een klein deel horeca (type restaurant en café/bar/cafetaria) betreft, wordt een zeer beperkt aandeel vrachtverkeer verwacht. Worst-case is aangenomen dat 2,5% van de verkeersgeneratie uit vrachtverkeer bestaat.

Deze verkeersgeneratie leidt tot een toename van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de omgeving. Om te bepalen of de toename als gevolg van de verkeersgeneratie in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit in de omgeving, is de door het Ministerie van I&W en InfoMil ontwikkelde NIBM (‘niet in betekenende mate’) rekentool (versie april 2022) gebruikt. Deze rekentool berekent de verkeersbijdrage met worst-case verspreidingskenmerken.

De oplevering van het project vindt naar verwachting gefaseerd plaats tussen 2024 en 2026. Er is gerekend met het jaar waarin de laatste woningen zullen worden opgeleverd, 2026 omdat in dit jaar voor het eerst de volledige verkeergeneratie wordt verwacht.

[1] *In september 2021 heeft de WHO nieuwe advieswaarden gepresenteerd, deze liggen aanzienlijk lager dan de waarden uit 2005. Er wordt door het RIVM nog gekeken in hoeverre deze nieuwe advieswaarden ook haalbaar zijn in Nederland. Voor het SLA worden nog de advieswaarden uit 2005 gehanteerd.*
[2] *Verkeersonderzoek bestemmingsplan Noordoevers.pdf, ontvangen d.d. 27-7-2022, Royal HaskoningDHV afdeling sustainable mobility*
[3] *De CROW-cijfers zijn per weekdag. Het verkeersonderzoek is uitgevoerd per werkdag en voor deze notitie zijn de verkeerscijfers weer teruggerekend naar weekdag.*

3.2 Resultaten

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

	Jaar van planrealisatie	2026
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	1404
	Aandeel vrachtverkeer	2.5%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0.97**
	PM_{10} in µg/m^3	**0.23**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1.2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

In figuur 1 zijn de resultaten van de berekening getoond. Uit de berekening blijkt dat maximale bijdrage van de verkeersgeneratie in het plangebied niet-in-betekenende-mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

	Jaar van planrealisatie	2026
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	1404
	Aandeel vrachtverkeer	2.5%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0.97**
	PM_{10} in µg/m^3	**0.23**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1.2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 1. Uitvoer van de NIBM-rekentool

4 Toetsing plan aan landelijk en lokaal beleid

In het kader van de goede ruimtelijke ordening is het plan ook getoetst aan de wettelijke grenswaarden en de lokale streefwaarden voor luchtkwaliteit.

Tabel 1 toont de jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} en $PM_{2,5}$ in de directe omgeving van het project Noordoevers. Deze concentraties komen uit de NSL-Monitoringstool[4], monitoringsronde 2021. De NSL-Monitoringstool bevat informatie over het gepasseerd jaar (2020) en een prognosejaar (2030). De prognose bevat autonome verkeersgroei als gevolg van bij de gemeente bekende en vastgestelde ontwikkelingen.

Tabel 1. Maximale concentraties binnen 1 kilometer rond het project Noordoevers uit de NSL-Monitoringstool

Grenswaarde / jaar	Maximale concentratie NO_2 [µg/m^3]	Maximale concentratie PM_{10} [µg/m^3]	Maximale concentratie $PM_{2,5}$ [µg/m^3]
Grenswaarden	**40**	**40 / 32,5[5]**	**25**
2005-WHO advieswaarden	**-**	**20**	**10**
2020 huidig	20,3	17,2	9,5
2030 autonoom	17,3	15,7	8,6

De maximale NO_2-concentratie binnen 1 km van het plangebied in het gepasseerd jaar 2020 bedraagt 20,3 µg/m^3. De maximale PM_{10} concentratie bedraagt 17,2 µg/m^3. $PM_{2,5}$ heeft een maximale concentratie van 9,5 µg/m^3.

Deze maximale jaargemiddelde concentraties liggen ruim onder de wettelijke grenswaarden van 40 µg/m^3 voor NO_2 en PM_{10} en 25 µg/m^3 voor $PM_{2,5}$.

Daarnaast toont tabel 1 dat de NO_2-, PM_{10}- en $PM_{2,5}$-concentraties naar verwachting in de toekomst gaan dalen. Deze daling is onder andere het gevolg van het schoner worden van het wagenpark door strengere emissie-eisen en technologische verbeteringen.

Met de NIBM-tool is een worst-case jaargemiddelde NO_2-bijdrage als gevolg van het extra verkeer berekend van 1,0 µg/m^3. Deze bijdrage leidt, opgeteld bij de maximale concentratie van 20,3 µg/m^3 uit tabel 1, niet tot het overschrijden van de grenswaarde van 40 µg/m^3.

Voor PM_{10} wordt een toename van afgerond 0,2 µg/m^3 berekend. Opgeteld bij de 17,2 µg/m^3 uit het gepasseerd jaar is er nog een ruime marge tot de grenswaarde van 32,5 µg/m^3. De 2005-WHO advieswaarde van 20 µg/m^3 worden eveneens niet overschreden.

$PM_{2,5}$ is de kleinere fractie fijnstof binnen de PM_{10}. De toename van 0,2 µg/m^3 voor PM_{10} is gebruikt als een worst-case toename van $PM_{2,5}$. De maximale jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ blijft ook met deze toename onder de grenswaarde van 25 µg/m^3 en WHO-advieswaarde van 10 µg/m^3.

Met het voldoen aan de wettelijke grenswaarden voldoet het plan ook aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening. Ook voldoet de luchtkwaliteit ter plaatse van de ontwikkeling, vanaf het zichtjaar 2020, aan de streefwaarden van het schone lucht akkoord.

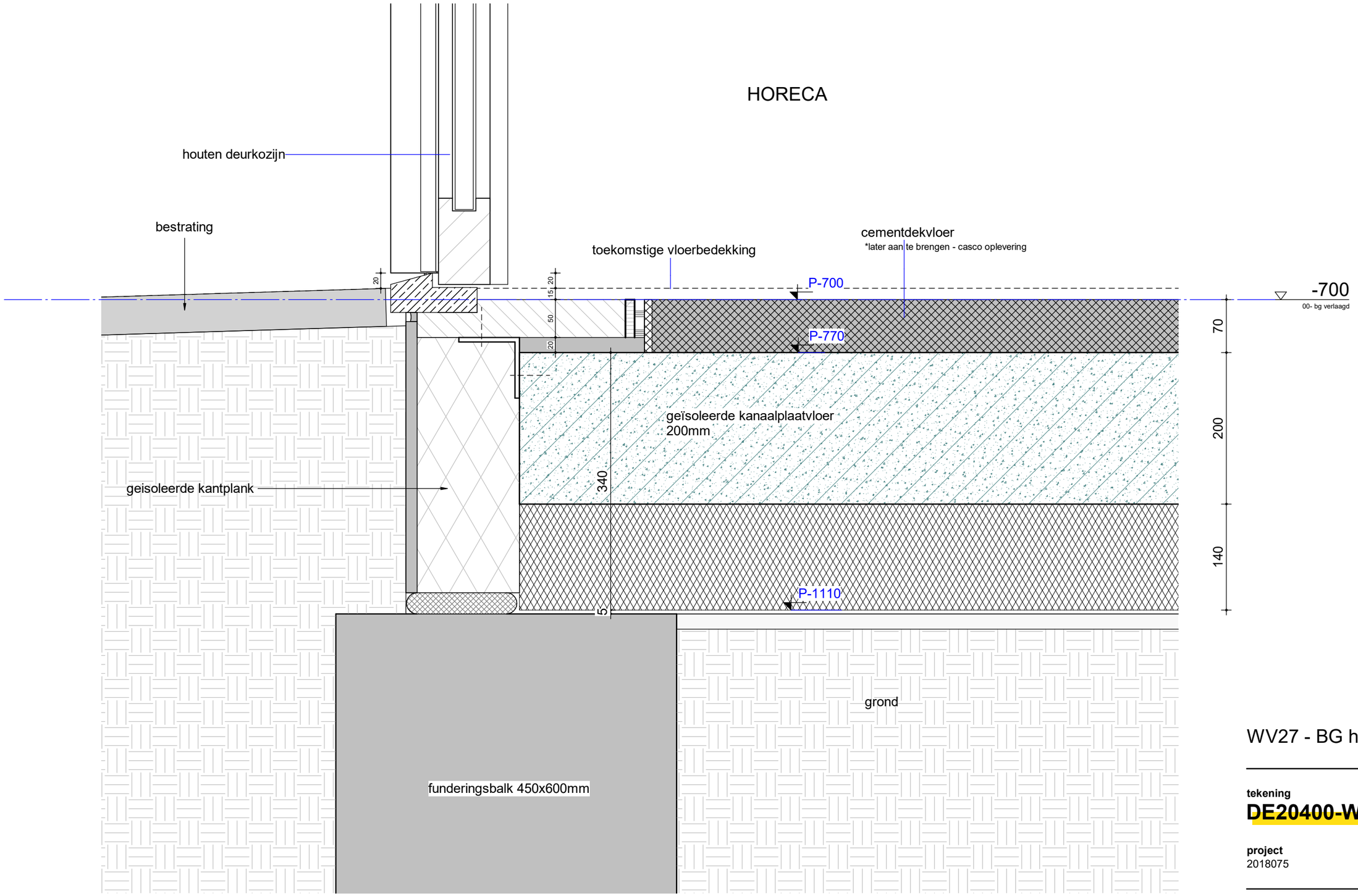
[4] *In het kader van het Nationaal Samenwerkingsverband Luchtkwaliteit (NSL) worden jaarlijks de concentraties van luchtverontreinigende stoffen langs de grotere wegen in Nederland berekend met de NSL-Monitoringstool. De resultaten van de berekeningen voor het achterliggende jaar vormen de basis voor de jaarlijkse rapportage luchtkwaliteit aan de EU.*
[5] *De etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg/m^3 mag 35 keer per jaar worden overschreden. Uit statistische analyses blijkt deze de etmaalgemiddelde norm vanaf een jaargemiddelde concentratie van 32,5 µg/m^3 overschreden te worden.*

5 Conclusie

De ontwikkeling in het plangebied draagt niet-in-betekenende-mate bij aan de lokale luchtkwaliteit. Hierdoor is aannemelijk gemaakt dat het plan op grond van art 5.16 lid 1 sub c voldoet aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

Daarnaast is aannemelijk gemaakt dat het plan voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening.

HORECA



WV27 - BG horeca

tekening
DE20400-WV27

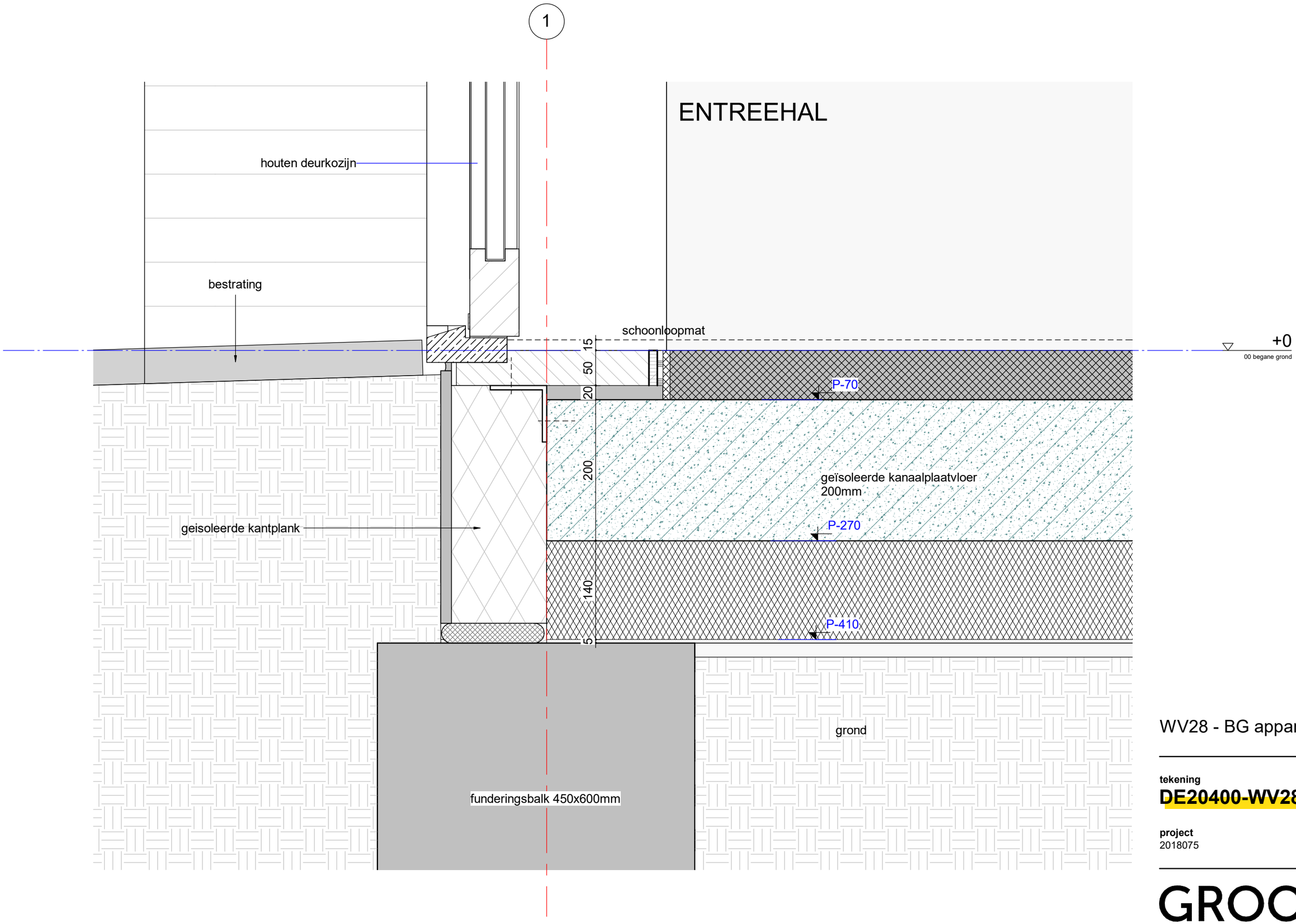
project
2018075

schaal
1 : 5

getekend
10-11-2023

gewijzigd

GROOSMAN
ARCHITECTEN



WV28 - BG appartementen

tekening
DE20400-WV28

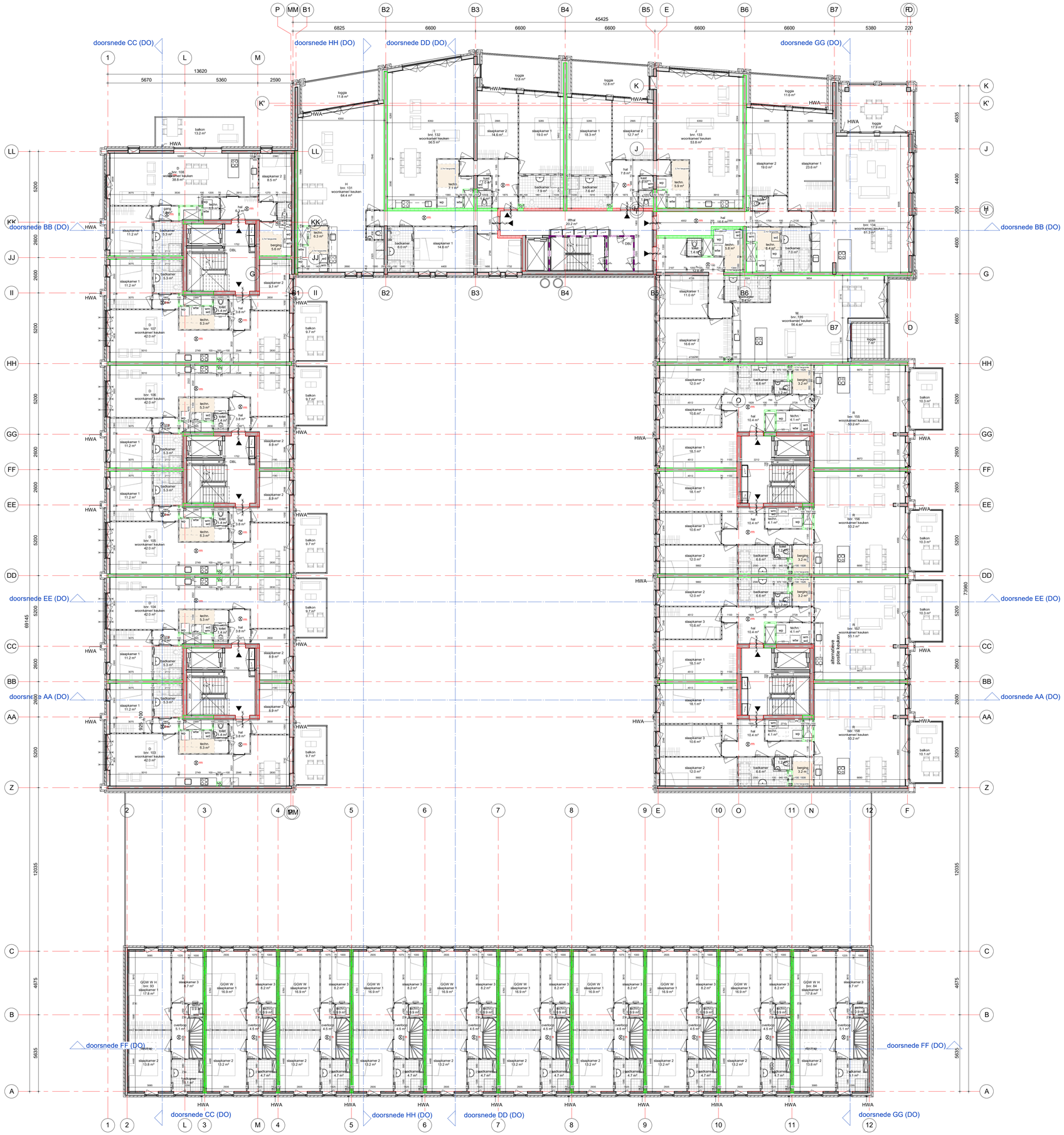
schaal
1 : 5

getekend
10-11-2023

gewijzigd

project
2018075

GROOSMAN
ARCHITECTEN



tekening

DO2W102

2e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
10-11-2023

fase
Definitief Ontwerp

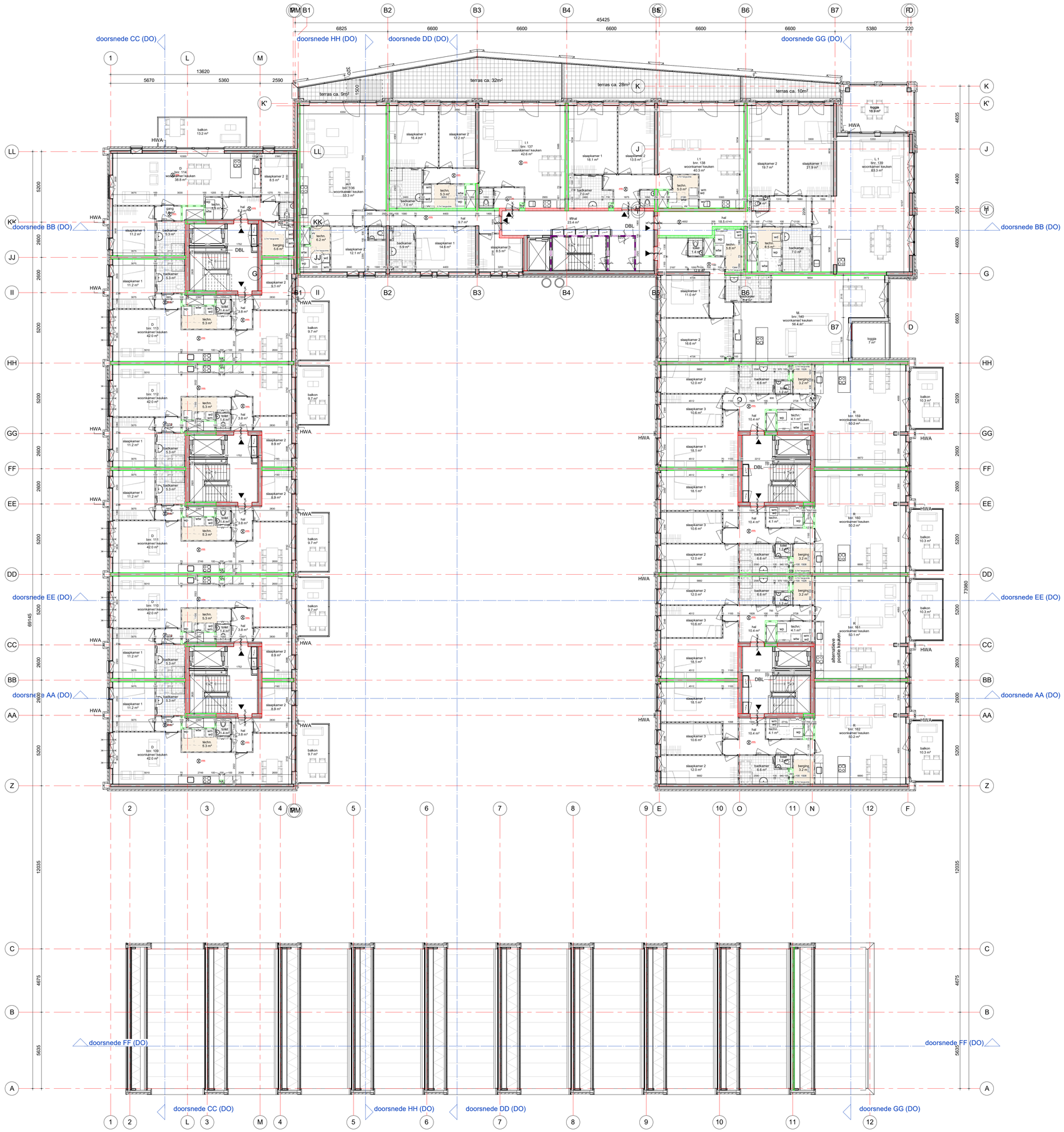
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Werf\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_model-rodening_peter.vrolijkes.rvt



tekening

DO2W103

3e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
10-11-2023

fase
Definitief Ontwerp

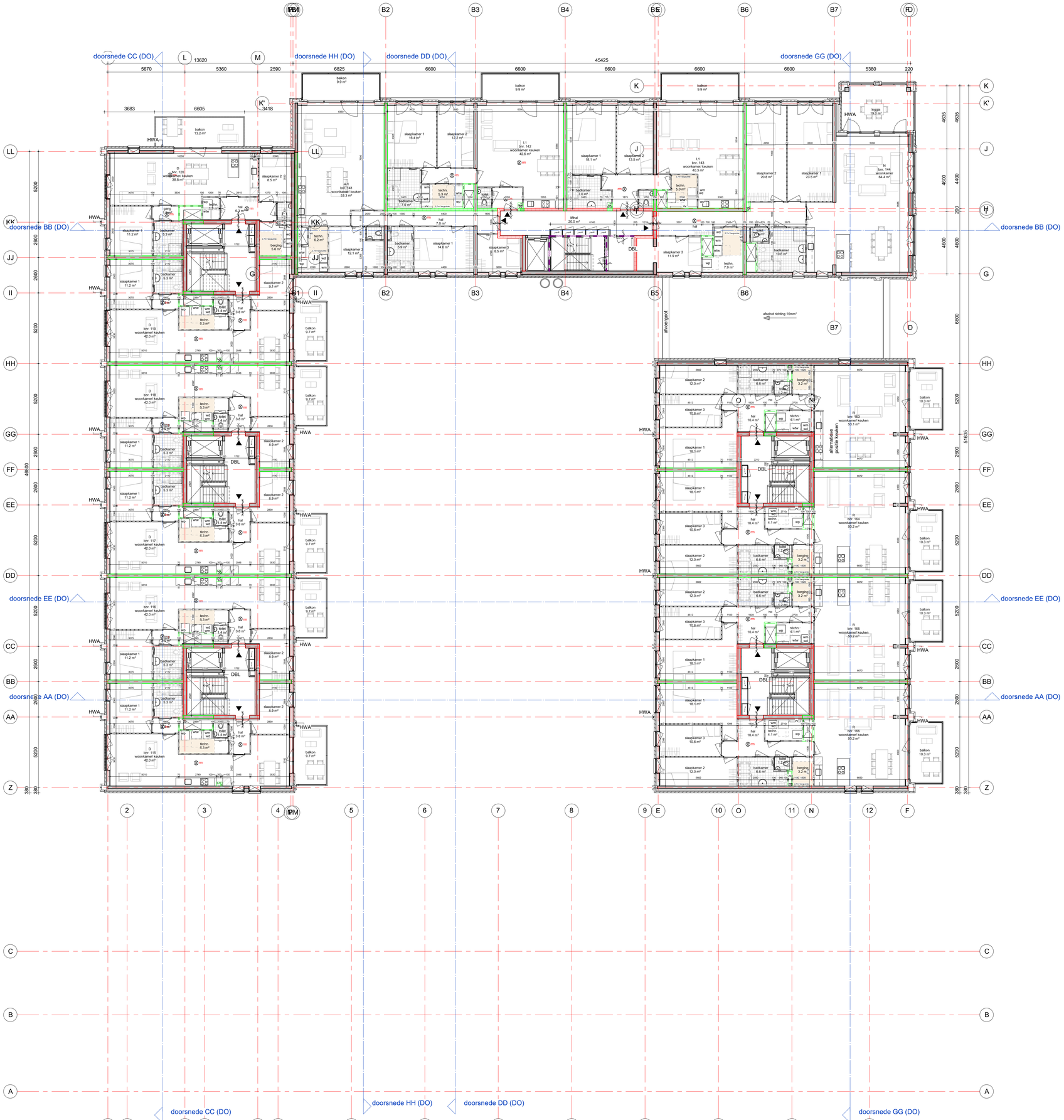
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Werf\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_model\
rodening_gebar_verfiers.rvt



tekening

DO2W104

4e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
10-11-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPS\AppData\Local\Werf\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_model
indiening_gebar.ostfiles.rvt



07 binnengevel (links) DO



08 binnengevel (rechts) DO

tekening

DO2W203

linker- en rechterbinnengevel DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
10-11-2023

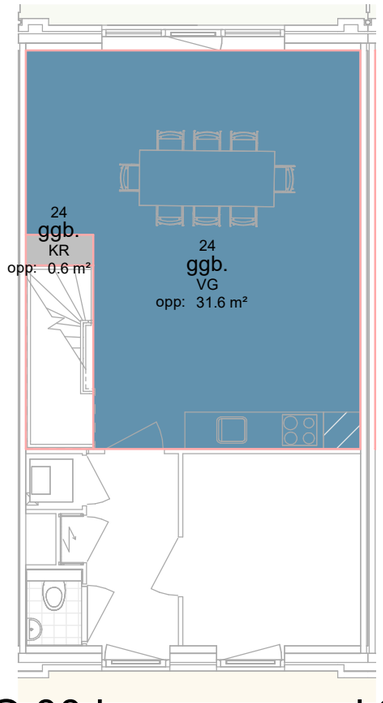
fase
Definitief Ontwerp

project

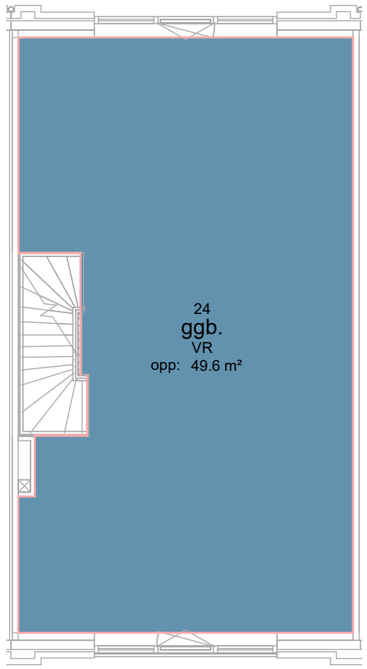
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

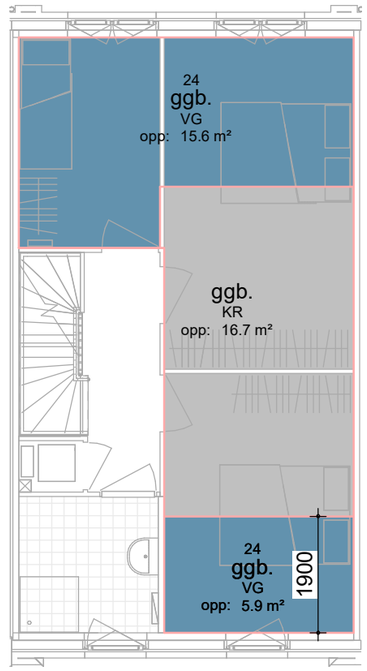
GROOSMAN
ARCHITECTEN



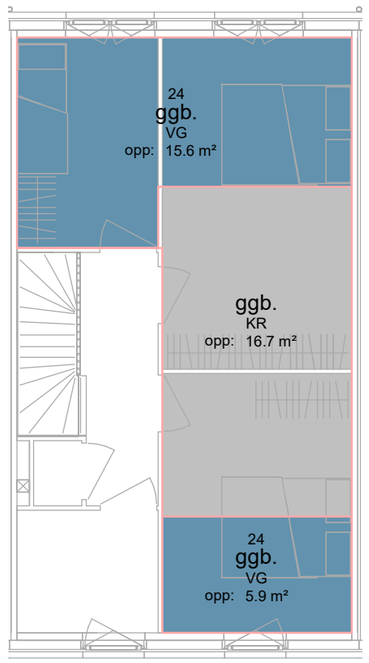
VG 00 begane grond 24



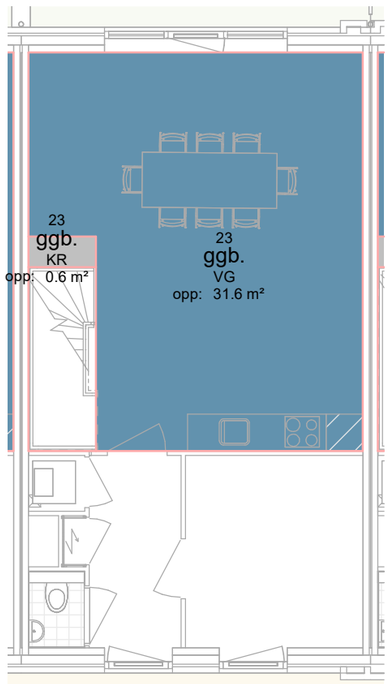
VG 01 1e verdieping 24



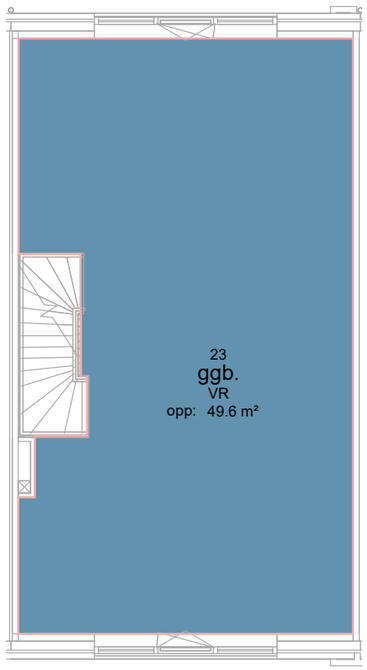
VG 02 2e verdieping 24



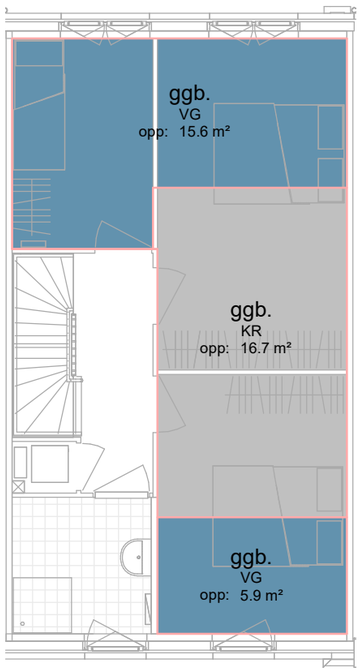
VG 03 3e verdieping 24



VG 00 begane grond 23



VG 01 1e verdieping 23



VG 02 2e verdieping 23

tekening

OV2K600

VG + KR

projectarchitect
Mark Siebers, Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:!00

formaat
A3

getekend
10-11-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

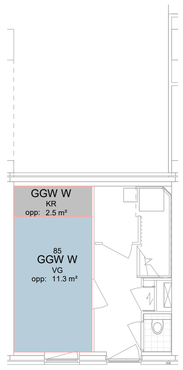
Noordoevers - Kraanspoor

HIA

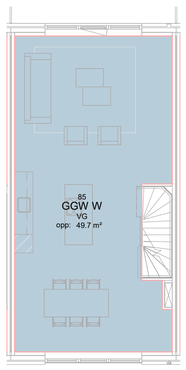
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

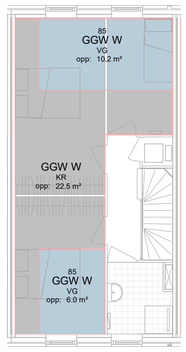
GROOSMAN
ARCHITECTEN



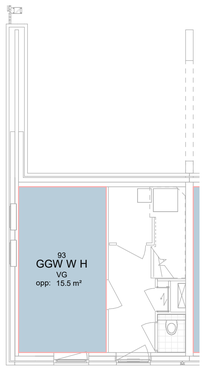
VG 00 begane grond 85



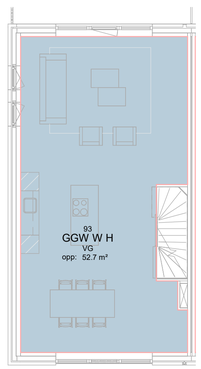
VG 01 eerste verdieping 85



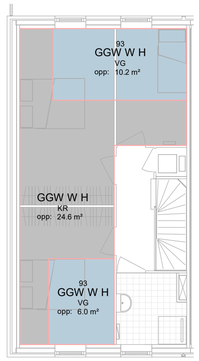
VG 02 tweede verdieping 85



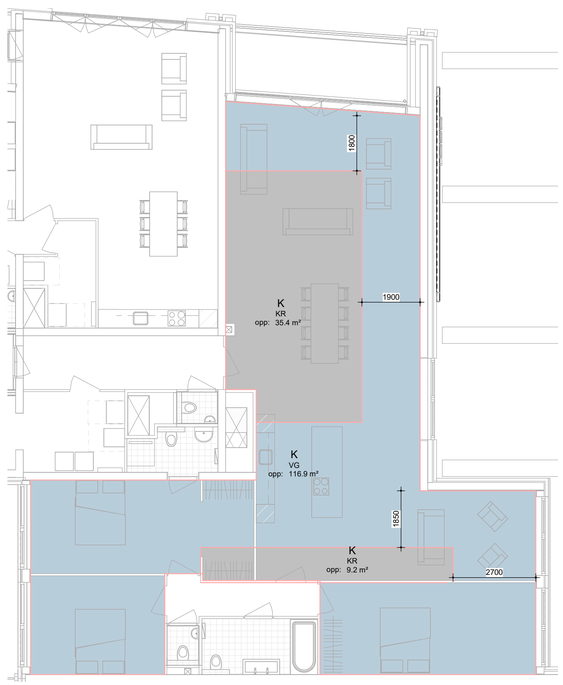
VG 00 begane grond 93



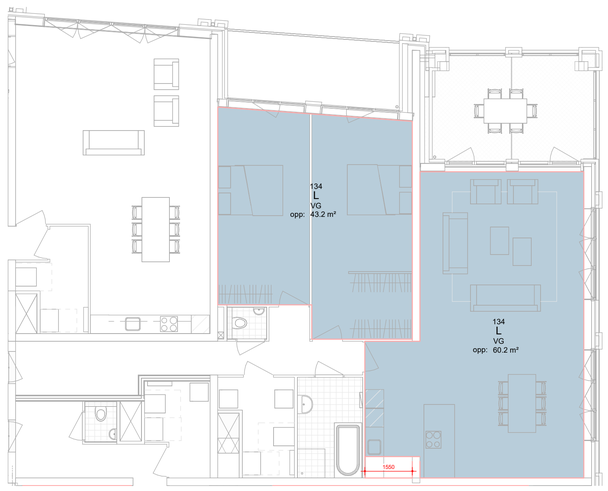
VG 01 eerste verdieping 93



VG 02 tweede verdieping 93



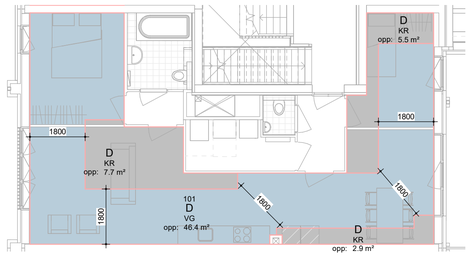
VG 01 eerste verdieping 130



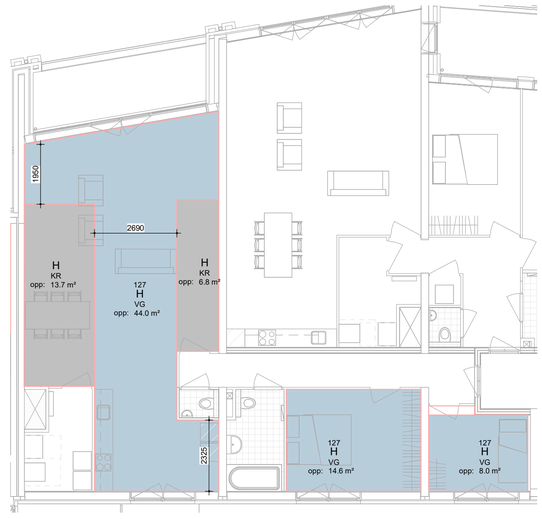
VG 02 tweede verdieping 134



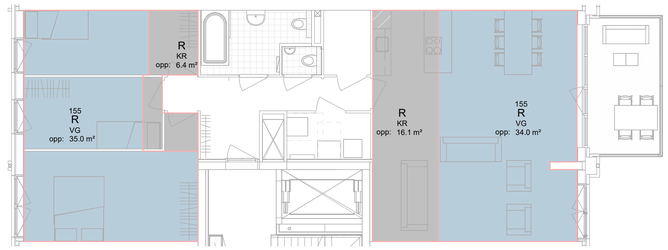
VG 00 begane grond 96



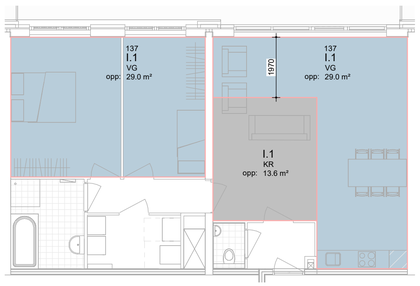
VG 01 eerste verdieping 101



VG 01 eerste verdieping 127



VG 02 tweede verdieping 155



VG 03 derde verdieping 137

tekening

OV2W600 - VG + KR

Verblijfsgebieden en Krijten

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A1
getekend
10-11-2023
fase
Definitief Ontwerp

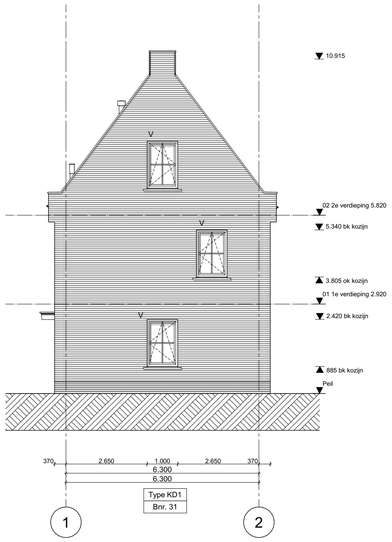
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

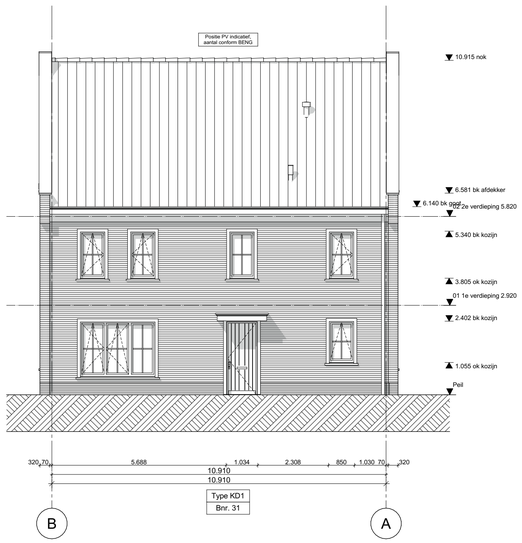
opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

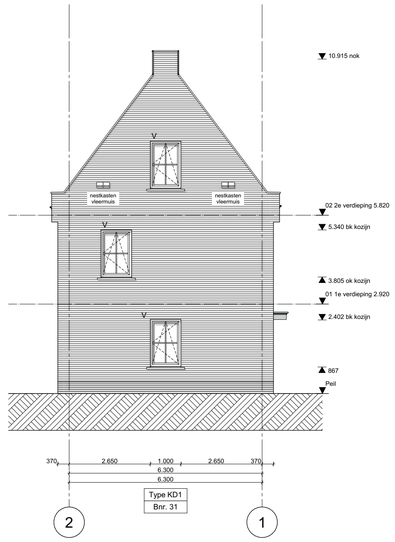
C:\Users\SPPS\AppData\Local\Temp\2018075_De_Noordoevers_HIA_BG_model-indiening_peter.steffens.rvt



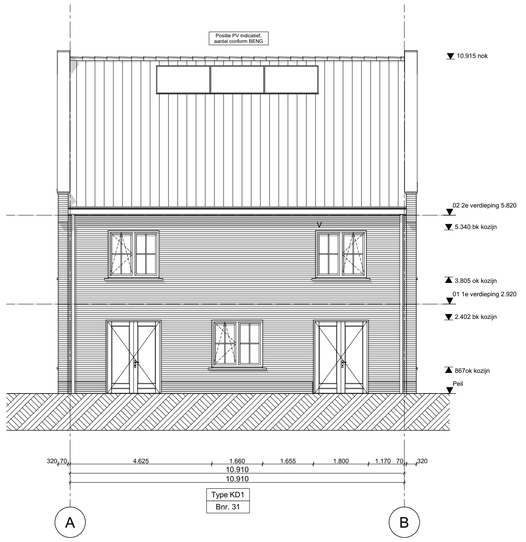
Rechtergevel 1:100



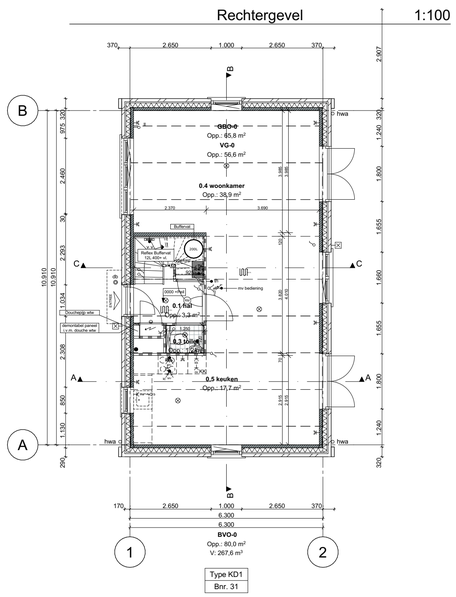
Voorgevel 1:100



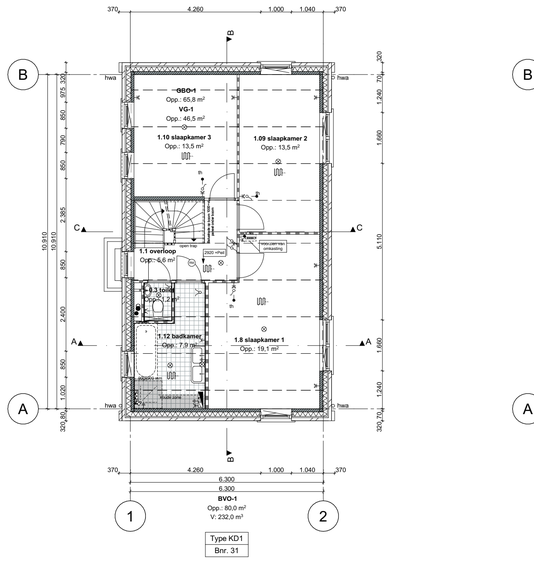
Linkergevel 1:100



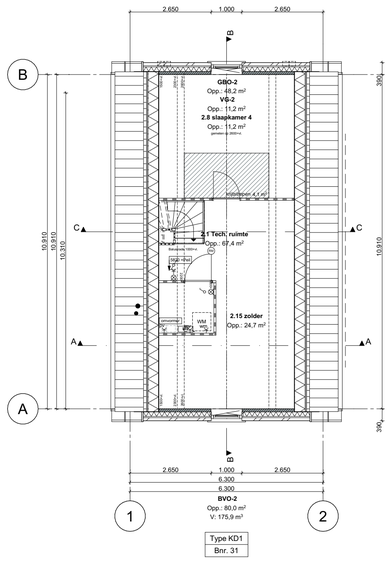
Achtergevel 1:100



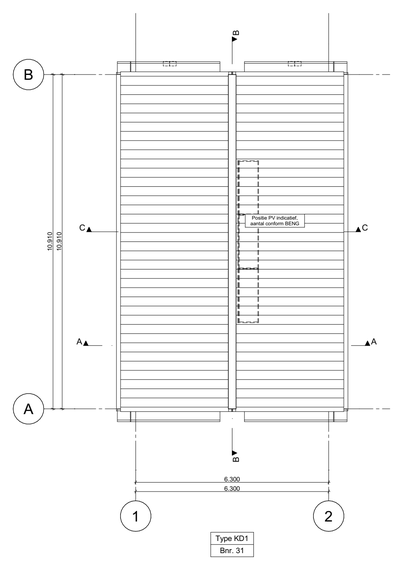
00 Begane grond 1:100



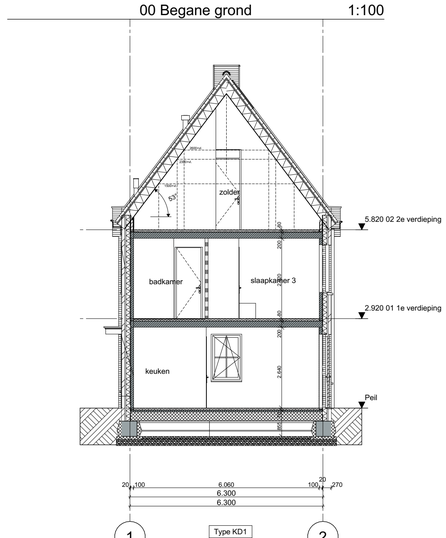
01 1e verdieping 1:100



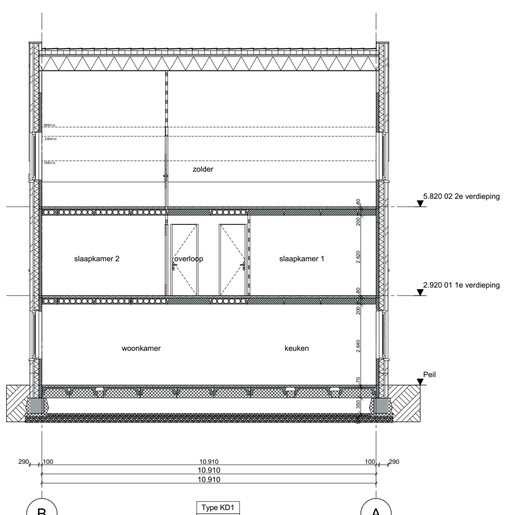
02 2e verdieping 1:100



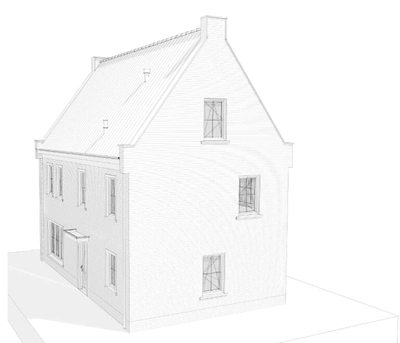
03 dakaanzicht 1:100

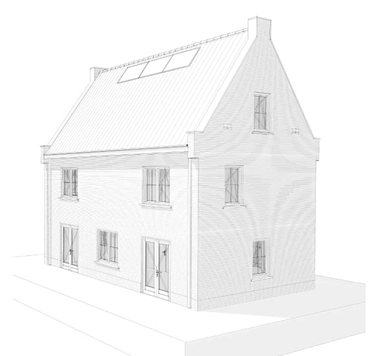


Doorsnede A-A 1:100



Doorsnede B-B 1:100





RENVOOI

- meterkast
- hemelwaterafvoer
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv bodemwarmtepomp
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats wasdroger
- V — Positie toevoerroosters ventilatie verdekt boven kozijn geplaatst
- vloerverwarming
- tegelwerk
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- 100-50-100 mm gevoldseen-spouw-isolatie
- 100mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 100mm metselwerk
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huiszwaluw / vleermuis
- PV omvormer
- boiler
- rookmelder
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- stalen constructie t.b.v. kap
- stalen constructie t.b.v. opvang vloeren
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
  - Buitenwanden Rc=4.71 m²K/W
  - Begane grondvloer Rc 5.0 m²K/W
  - (Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: standaard HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54. of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,00 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.(zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen. latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-KD1 (Vrijstaand).pln

Project **Noordoevers**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: Definitief ontwerp Vrijstaand

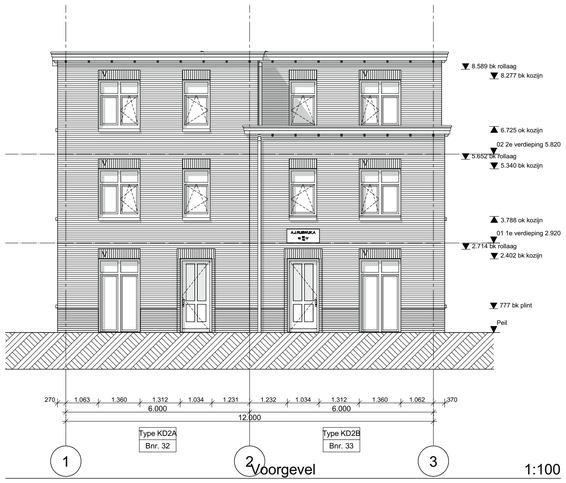
schaal:1:100 get.:JW datum: 09-11-2023 formaat:A1

Vrijstaand KD1

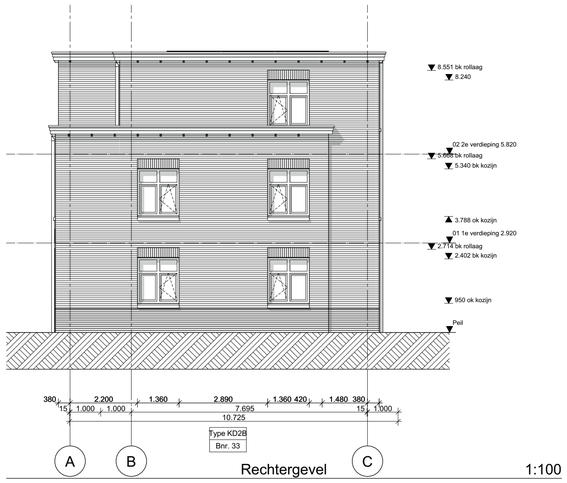
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

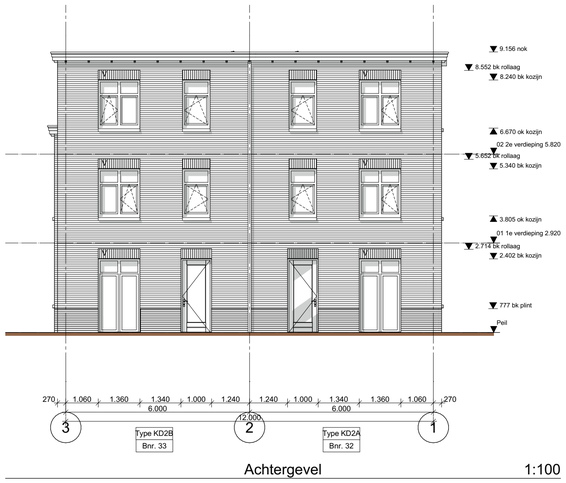
Werknummer: **0424**
Tekening nr: **0424-DO-KD1-1001**
Fase: **Definitief ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



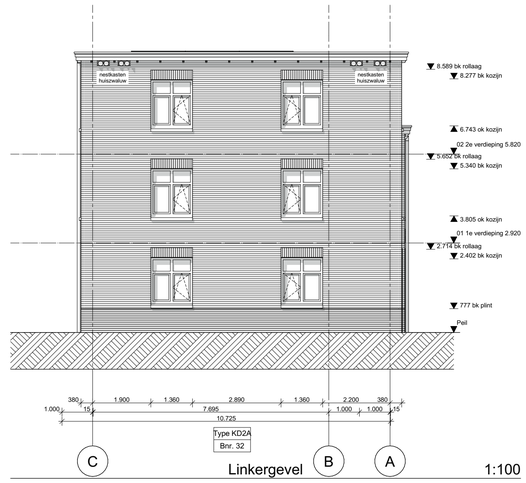
Voorgevel 1:100



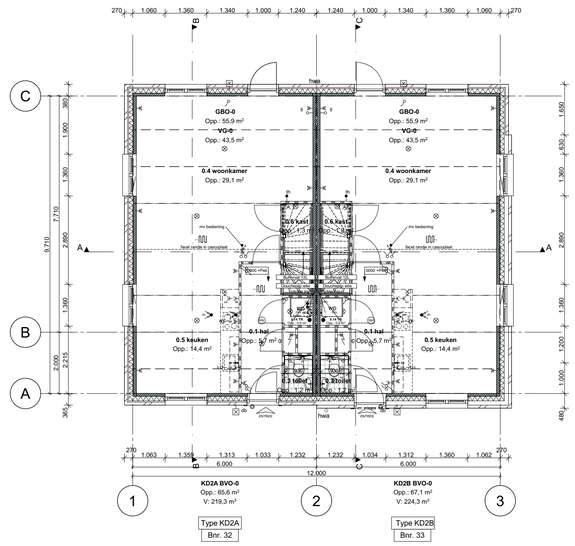
Rechtergevel 1:100



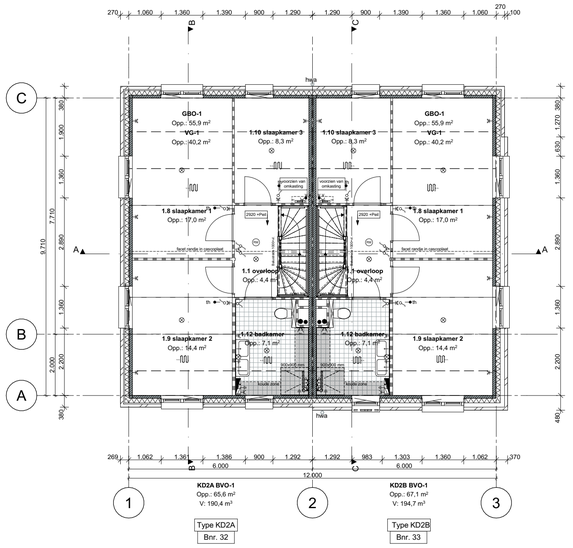
Achtergevel 1:100



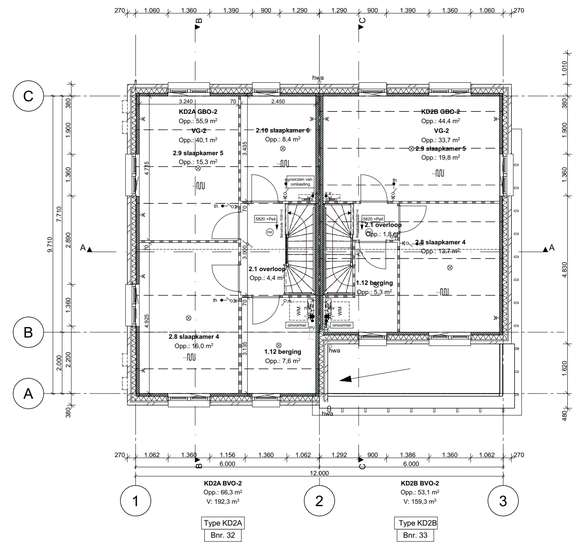
Linkergevel 1:100



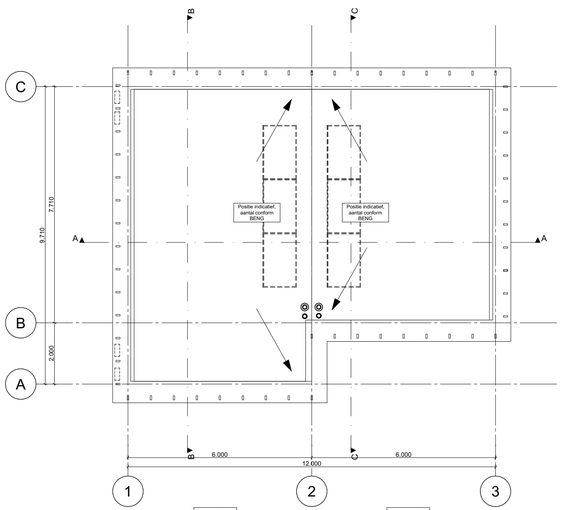
00 Begane grond 1:100



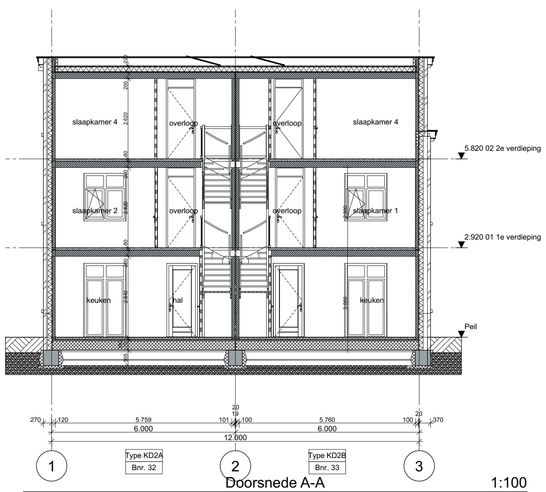
01 1e verdieping 1:100



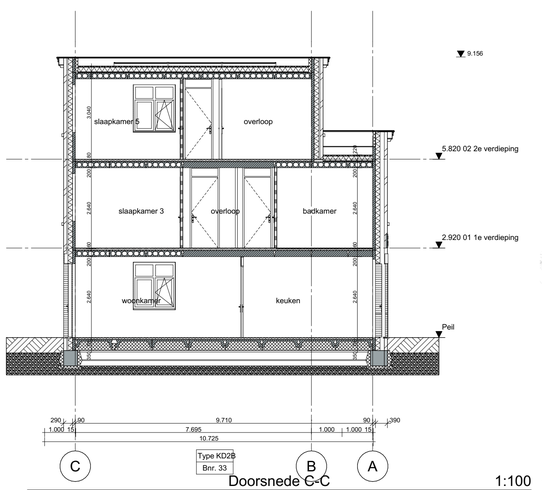
02 2e verdieping 1:100



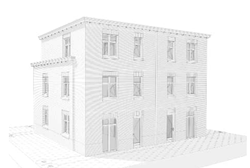
03 dakaanzicht 1:100



Doorsnede A-A 1:100



Doorsnede C-C 1:100





RENVOOI

- meterkast
- hemelwaterafvoer
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv bodemwarmtepomp
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats wasdroger
- Positie toevoerroosters ventilatie verdekt boven kozijn geplaatst
- vloerverwarming
- tegelwerk
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- 100-50-100 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 100mm metselwerk
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huiszwaluw / vleermuis
- PV omvormer
- boiler
- rookmelder
- afvoerventielen ventilatie + geluiddemping
- stalen constructie t.b.v. kap
- stalen constructie t.b.v. opvang vloeren
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.71 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 5.0 m²K/W
- (Schuin)dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: standaard HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54. of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,00 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.(zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 60 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-K01 (2sap).pln

Project **Noordoevers**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: Definitief ontwerp 2-kap

schaal:1:100 get.:RR datum: 09-11-2023 formaat:A1

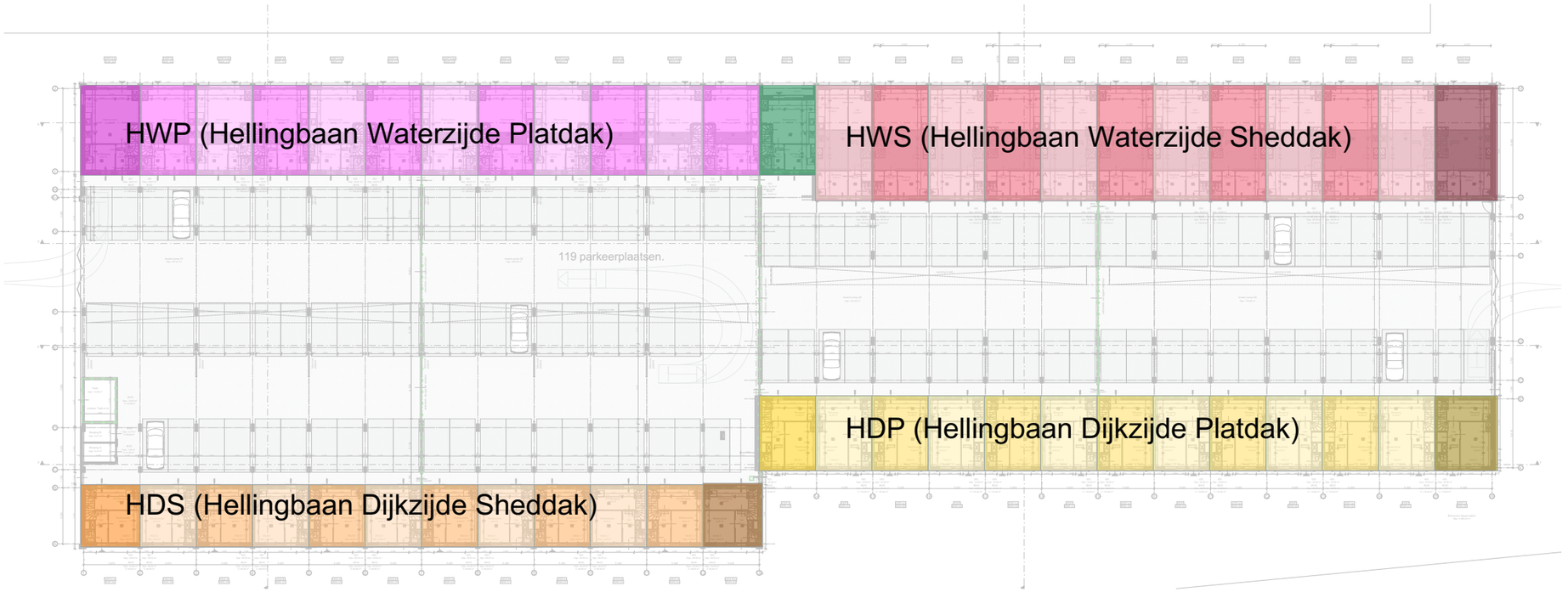
2-kap KD2

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **0424-DO-KD2-1001**
Fase: **Definitief ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**

TYPE HWP A-h
TYPE HWP A
TYPE HWP A-sp
TYPE HWP A
TYPE HWP A-sp
TYPE HWP A
TYPE HWP A-sp
TYPE HWP A
TYPE HWP A-sp
TYPE HWP A
TYPE HWP A-sp
TYPE HWP A
TYPE HWP B
TYPE HWS A-t
TYPE HWS B
TYPE HWS A
TYPE HWS B
TYPE HWS A
TYPE HWS B
TYPE HWS A
TYPE HWS B
TYPE HWS A
TYPE HWS B
TYPE HWS A
TYPE HWS B-h



TYPE HDS A-h
TYPE HDS B
TYPE HDS A
TYPE HDS B
TYPE HDS A
TYPE HDS B
TYPE HDS A
TYPE HDS B
TYPE HDS A
TYPE HDS B
TYPE HDS A
TYPE HDS B-h
TYPE HDP-t
TYPE HDP
TYPE HDP-sp
TYPE HDP
TYPE HDP-sp
TYPE HDP
TYPE HDP-sp
TYPE HDP
TYPE HDP-sp
TYPE HDP
TYPE HDP-sp
TYPE HDP
TYPE HDP-h

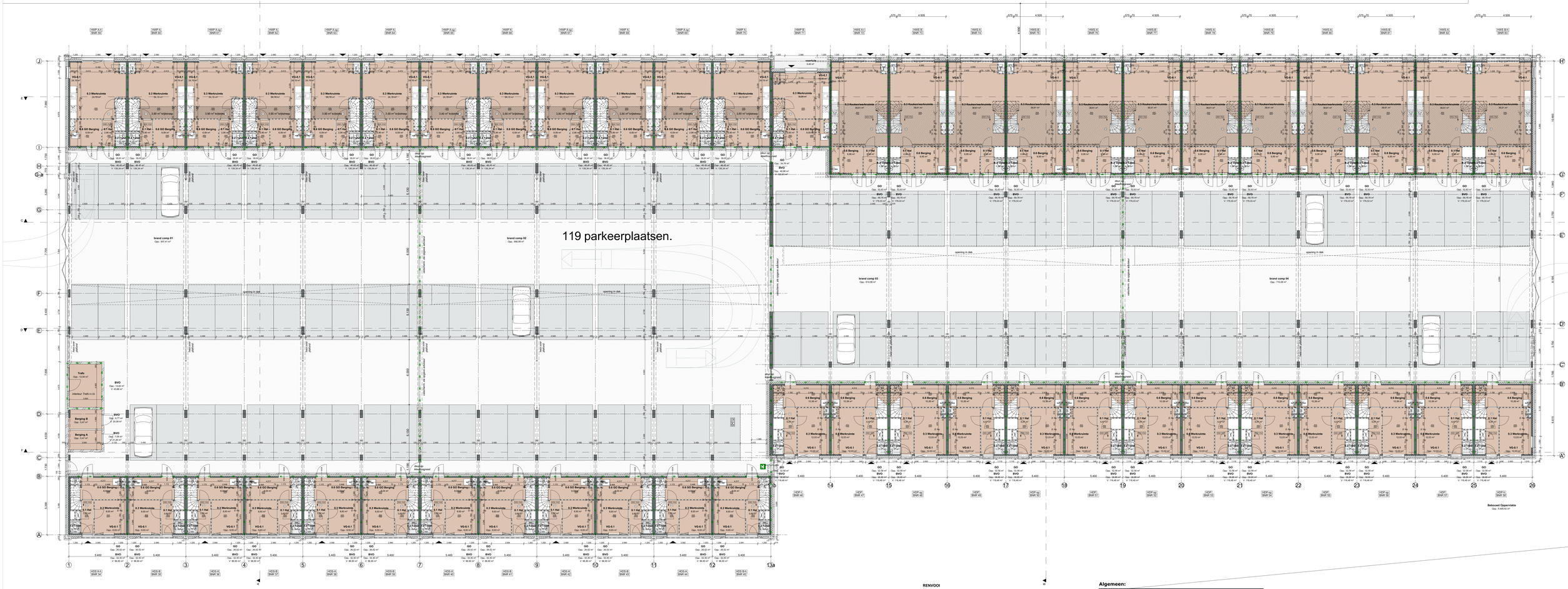
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten

ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Noordoevers
Hendrik-Ido-Ambacht
Types

... formaat: A3
get.: RR schaal: 1:500 datum: 09-11-2023
Projectnr: **0424** Tekeningnr: **DO-H-0100**
Fase: **Dekwoningen**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- meterkast
- hemelwaterafvoer (HWA)
- elektrische radiator
- cv-ketelder
- mechanische toe- en afvoer
- installatie t/o bodemwarmtepomp
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats wasdroger
- positie tapwaterboilers ventilatie
- positie warmtepomp voor verwarming water en t/b/g2bk. op het plat een decuyble
- meetkasten glanzerwiow
- vloerverwarming
- tegelwerk
- opstelplaats aarnicht (1.5m x 0.6m) en
- hoekbeletel (0.6m x 0.6m)
- 100-50-100 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm beton gewapend (prefab)
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 150mm metselwerk
- uitlaat ventilatie-opstelring exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- PV-zonnemer
- boiler
- rookmelder
- afvoerventilatie ventilatie + gebruikersgroep
- WSCBO 30 mm.
- WSCBO 60 mm.
- WSCBO 60 mm.
- WSCBO 30 mm.
- zelfsluitendheid
- M noodutgang

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
  - Buitenwanden Rc=4,71 m²k/W
  - Begane grondvloer Rc 5.0 m²K/W
- Schuin dak Rc=6,3 m²K/W
- Plat dak Rc=9,0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=1.25W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=1.65 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: standaard HR++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54. of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,00 W/m² K
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatiebeveer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.(zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Warmwater; lucht-water warmtepomp-gecombineerd met boiler (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G. (Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 90 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Geveds en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit:
  - optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
  - Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
  - Dagmaat loopbreuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
  - Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
  - Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
  - Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

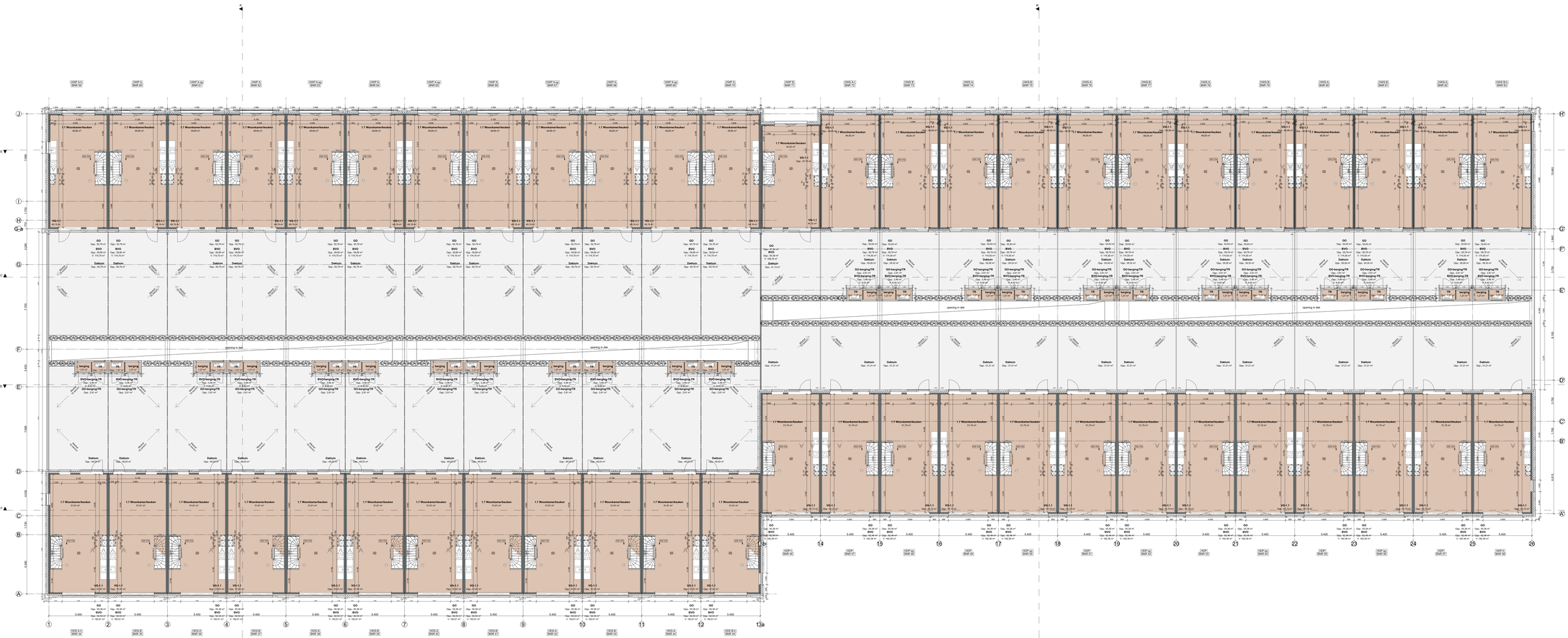
Tekening naam: 00. Begane grond

schaal 1:100 get.: HI datum: 09-11-2023 formaat:A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
S.V. Parkweer 1
2407 GA Den Haag

Telefoon: +31 70/4478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0101**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOI

- meterkast
- hemelwaterafvoer (HWA)
- elektrische radiator
- cv-ventiler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie t/o bodemverwarming
- opstelplaats wasdroger
- positie bewonersterm ventilatie verdeel boven kozijn geplaatst aan water- en rijkzijde, op het glas aan deurzijde
- meldsteen gemeente
- vloerverwarming
- tegelwerk
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kookbestel (0.6m x 0.6m)
- 100-50-100 mm gevelsteen opzuw-isolatie
- 160mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 105mm metselwerk
- uitlaat ventilatieverzorening, enecte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- PV omvormer
- boiler
- rookmelder
- afvoerventilator ventilatie + gebruikbemoeling
- WBDBO 30 mm.
- WBDBO 60 mm.
- WBDBO 80 mm.
- WBDBO 30 mm.
- zelfsluitendheid
- nooduitgang

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.71 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 5.0 m²K/W
- Schuin dak Rc=6.3 m²K/W
- Plat dak Rc=9,0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=1.25W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=1.65 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: standaard HR++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54. of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn incl. glas U-variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,00 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.(zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G. (Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 90 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste branddklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loodgieren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Dit tekening hoort bij uw:

Project **Noordoevers**
Hendrik-Ido-Ambacht

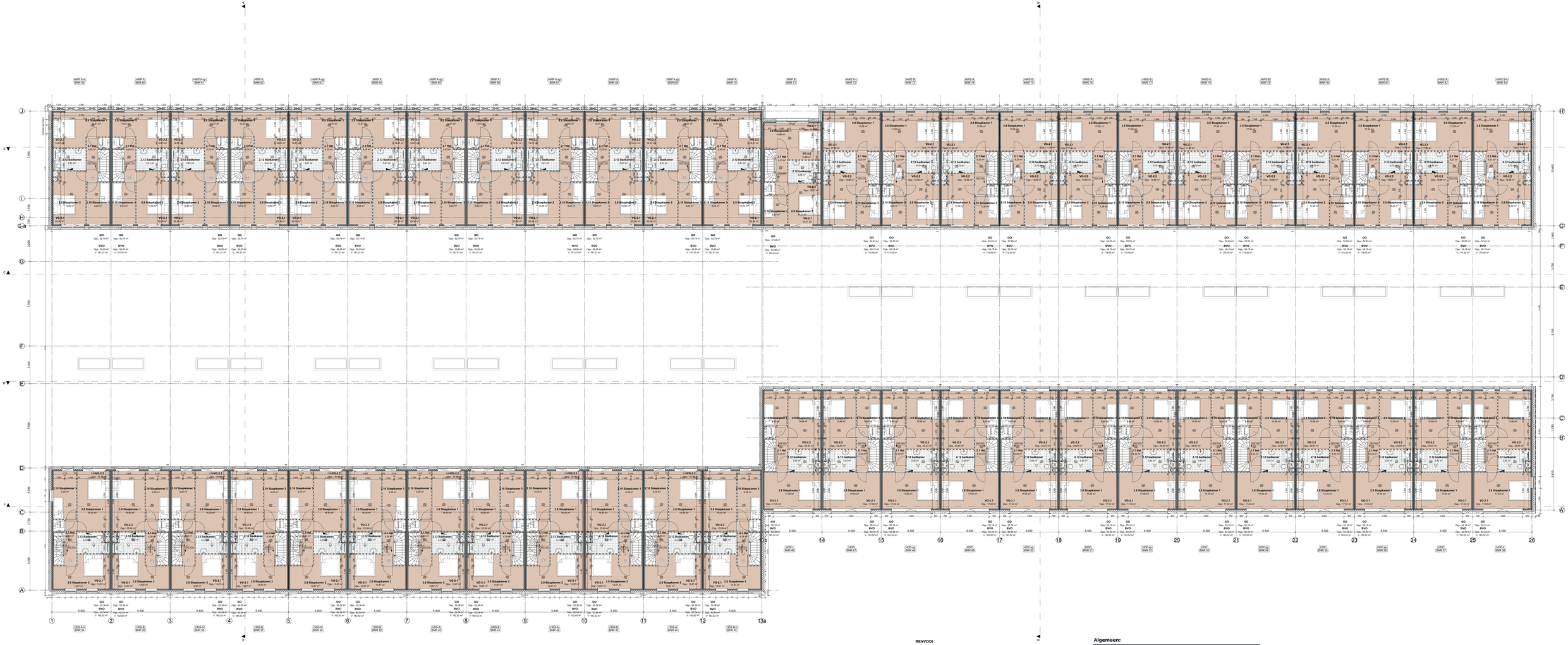
Tekening naam: 01. Eerste verdieping

schaal: 1:100 | get.: MA | datum: 09-11-2023 | formaat: A0+

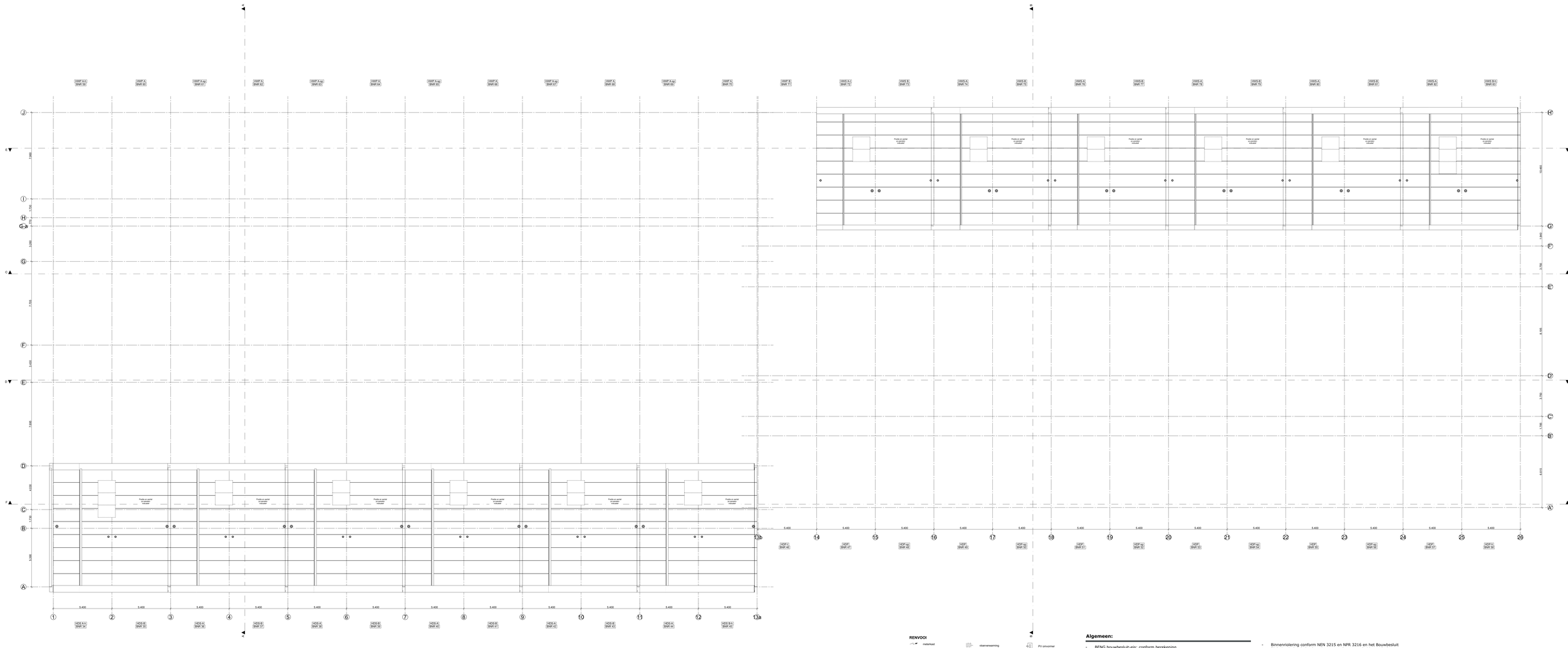
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
Z.O.-Plantsoen 2
2401 GA Den Haag

Telefoon: +31 70/74785
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0102**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**


HAWP A.20 BWR 36
HAWP A BWR 40
HAWP A.no BWR 41
HAWP A BWR 42
HAWP A.no BWR 43
HAWP A BWR 44
HAWP A.no BWR 45
HAWP A BWR 46
HAWP A.no BWR 47
HAWP A BWR 48
HAWP A BWR 49
HAWP B BWR 71
HAVE A.1 BWR 72
HAVE B BWR 73
HAVE A BWR 74
HAVE B BWR 75
HAVE A BWR 76
HAVE B BWR 77
HAVE A BWR 78
HAVE B BWR 79
HAVE A BWR 80
HAVE B BWR 81
HAVE A BWR 82
HAVE B.k BWR 83
HAVE A.k BWR 84
HAVE B.k BWR 85
HAVE A.k BWR 86
HAVE B.k BWR 87
HAVE A.k BWR 88
HAVE B.k BWR 89
HAVE A.k BWR 90
HAVE B.k BWR 91
HAVE A.k BWR


HAWP A.20 BWR 36
HAWP A BWR 60
HAWP A.no BWR 61
HAWP A BWR 62
HAWP A.no BWR 63
HAWP A BWR 64
HAWP A.no BWR 65
HAWP A BWR 66
HAWP A.no BWR 67
HAWP A BWR 68
HAWP A.no BWR 69
HAWP A BWR 70
HWP B BWR 71
HAVE A.1 BWR 72
HAVE B BWR 73
HAVE A BWR 74
HAVE B BWR 75
HAVE A BWR 76
HAVE B BWR 77
HAVE A BWR 78
HAVE B BWR 79
HAVE A BWR 80
HAVE B BWR 81
HAVE A BWR 82
HAVE B.k BWR 83
VG-1.1
3,5 slaapkamer 4
11,19 m²
Hal 11,19 m²
Toilet
Bergruimte
Meterkast
Trap
GO
Opp.: 43,03 m²
BVO
Opp.: 59,79 m²
V: 166,87 m³
GO
Opp.: 39,43 m²
BVO
Opp.: 59,79 m²
V: 162,06 m³
Hellend
Plat dak
Balkon
Balkon (Hellend)
Positie en aantal zit-ramen indicatief



RENVOI

- meterkast
- hemelwaterafvoer (HWA)
- elektrische radiator
- cv-ventiler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv ruimteverwarming
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats wasdroger
- positie toevoerroosters ventilatie verdeel boven kozijn gezamelt aan water- en dijkzijde, op het glas aan deksijde
- nestkasten gierzwaluw
- vloerverwarming
- tegelwerk
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kookoneiland (0.6m x 0.6m)
- 100-50-100 mm gronddoven spouw isolatie
- 100mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 100mm metselwerk
- uitlaat ventilatievoorziening (ventilatiekanaal wordt bepaald in de uitwerking)
- ontluchting dood
- PV omvormer
- boiler
- rookmelder
- afvoerventilator ventilatie + geluidsdemping
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zetbuisbrandhek
- hoovdingang

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
  - Buitenwanden Rc=4.71 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 5.0 m²K/W
- Schuin dak Rc=6,3 m²K/W
- Plat dak Rc=9,0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=1.25W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=1.65 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: standaard HR++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54. of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
  - Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,00 W/m²

- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.(zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler (zie BENG berekening voor verdere specificaties)

- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G. (Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Plat dak Rc=9,0 m²K/W
- Hoofddraagconstructie 90 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
B.V.I Wanssum // 2161 Cd Lisse // Haag
Telefoon: +31 252478359
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

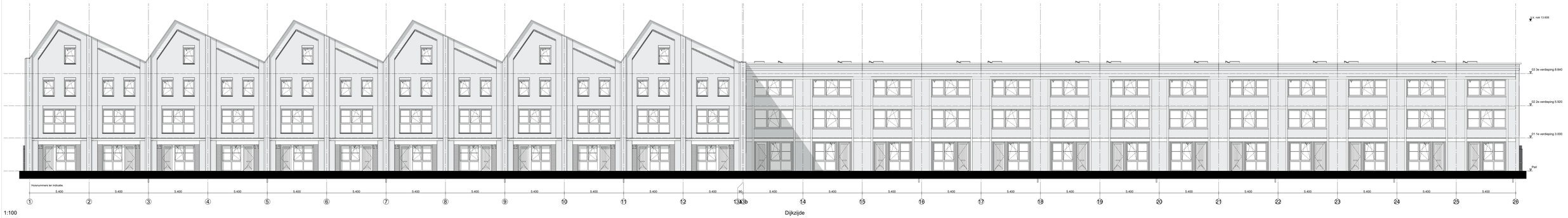
Project: Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht

Tekening naam: 03. Dakaanzicht

schaal: 1:100 | get.: nb | datum: 09-11-2023 | formaat: A0+

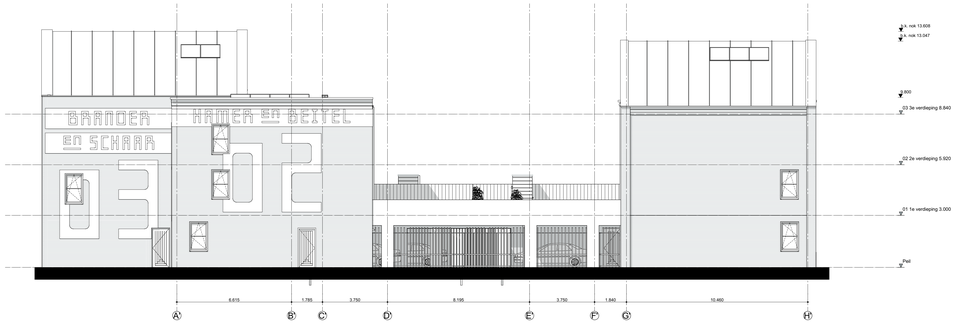
nr.:

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0105**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



1:100

Dijkzijde



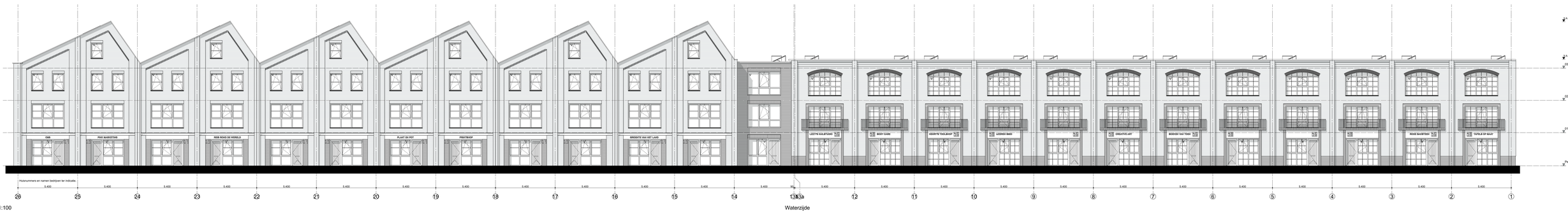
1:100

Rechtergevel



1:100

Linkergevel



1:100

Waterzijde

RENVOOI

- meterhuis
- hemelwaterafvoer (HWA)
- elektrische radiator
- cv-ventiler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv bodemwarmtepomp
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats wasdroger
- positie balconmonsters ventilatie verdiept boven kozijn geplaatst aan water- en rijkzijde, op het glas aan deksijde
- meldkasten glenzwaluw
- vloerverwarming
- tegelwerk
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- 100-50-100 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 100mm metselwerk
- uitlaat ventilatieconvectering, exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- PV omvormer
- boiler
- rookmelder
- afvoerventieler ventilatie + geluidsdempig
- WBOBO 30 min.
- WBOBO 60 min.
- WBOBO 60 min.
- WBOBO 30 min.
- zelfsluitendheid
- nooduitgang

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.71 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 5.0 m²K/W
- Schuin dak Rc=6.3 m²K/W
- Plat dak Rc=9,0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=1.25W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=1.65 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: standaard HR++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54. of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,00 W/m²

- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.(zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler (zie BENG berekening voor verdere specificaties)

- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G. (Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555

- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 90 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook branddvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x18S, aantrede minimaal 220mm.
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Bouwlocatie/project:

Project: **Noordoevers**
Hendrik-Ido-Ambacht

Tekening naam: Gevels

schaal:1:100 | get.: kk | datum: 09-11-2023 | formaat:A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
S.V.P Plantsoen 2
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 70-3547899
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0201**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



1:100

Achtergevel Waterzijde



1:100

Achtergevel Dijkzijde

RENVOOI

- meterkast
- hemelwaterafvoer (HWA)
- elektrische radiator
- cv-ventilator
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv bodemwarmtepomp
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats wasdroger
- positie bevoorrooiters ventilatie verdeel boven kozijn geplaatst aan water- en dijkzijde, op het glas aan dakzijde
- meldsalen gevelwiew
- vloerverwarming
- tegelwerk
- opstelplaats aanrecht (1.50m x 0.60m) en kookeiland (0.6m x 0.6m)
- 100-50-100 mm gevelsteen opzuw isolatie
- 150mm beton gewapend prefab.
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 105mm metselwerk
- uitlaat ventilatievoorziening, enkele positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- PV omvormer
- boiler
- rookmelder
- afvoerventilator ventilatie + geluidsdemping
- WBOBO 30 min.
- WBOBO 60 min.
- WBOBO 60 min.
- WBOBO 30 min.
- zelfsluitendheid
- nooduitgang

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.71 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 5.0 m²K/W
- Schuin dak Rc=6.3 m²K/W
- Plat dak Rc=9,0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=1.25W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=1.65 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: standaard HR++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54. of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn incl. glas U-wariabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,00 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.(zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G. (Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 90 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
D.O.-Warnsveer 2
2401 GA Den Haag

Telefoon: +31 70/4478094
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Project: **Noordoevers Hendrik-Ido-Ambacht**

Tekening naam: Gevels vanaf dak

schaal: 1:100 | get.: AA | datum: 09-11-2023 | formaat: A0+

nr.

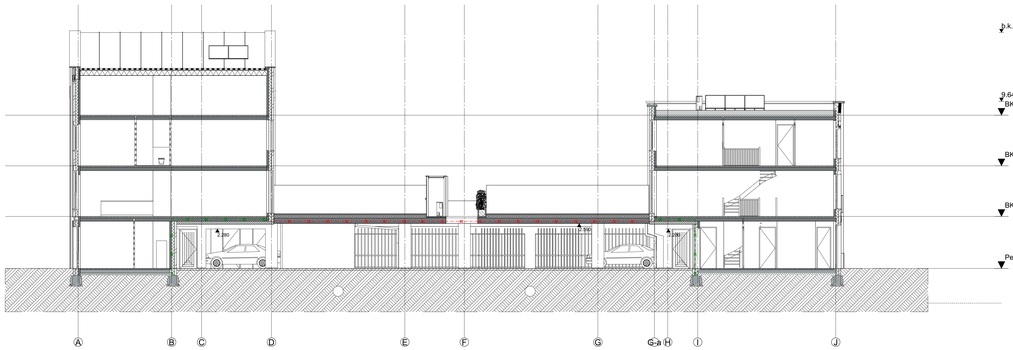
Werknummer: **0424**

Tekening nr: **DO-H-0301**

Fase: **Dekwoningen**

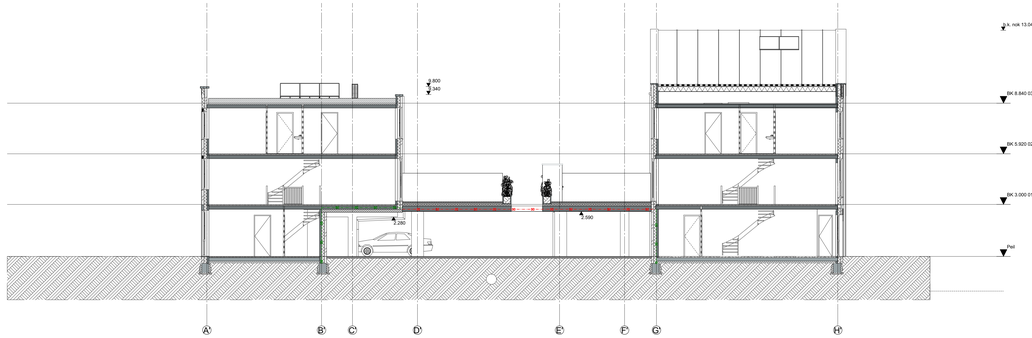
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**

Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



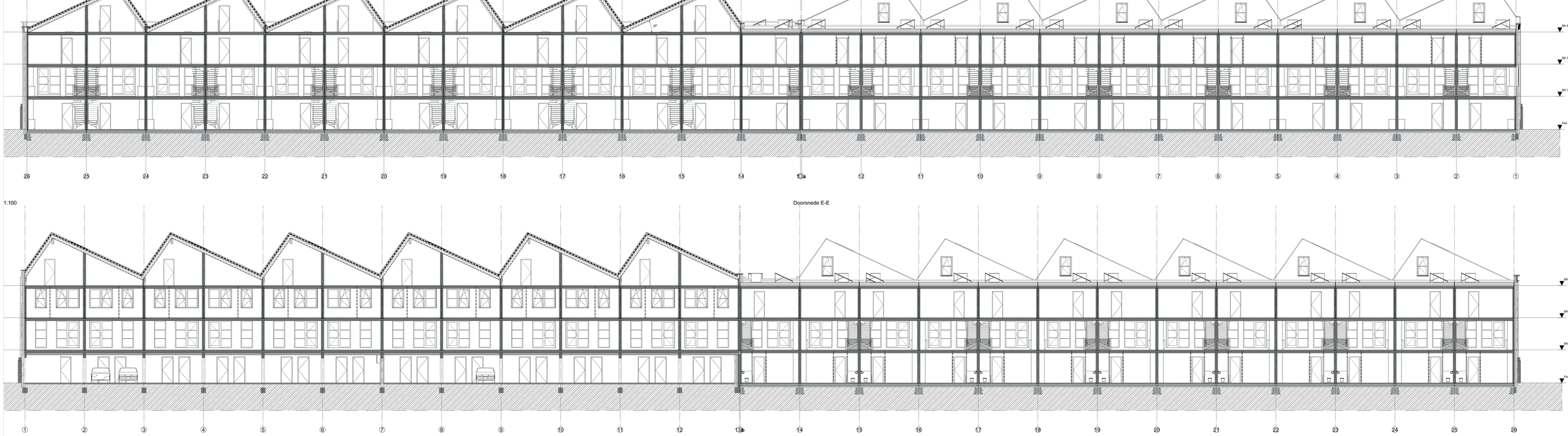
1:100

Doorsnede A-A



1:100

Doorsnede B-B



1:100

Doorsnede E-E

1:100

Doorsnede F-F

RENVOOI

- meterkast
- hemelwaterafvoer (HWA)
- elektrische radiator
- cv-ketelder
- mechanische box- en afvoer
- installatie bio bodemwarmtepomp
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats wasdroger
- positie toevoerrooters ventilatie (geluidsniveau mag maximaal 30 dB(A) weten en dB(A)tbv. op het plas aan deszijde
- neerhaken gevelraiive
- vloerverwarming
- tegelwerk
- opstelplaats aarmchi (1.5m x 0.6m) en
- kookweaser (0.6m x 0.6m)
- 100-80-100 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 150mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 150mm metselwerk
- uitlaat ventilatievoorziening (geluidsniveau wordt bepaald in de uitvoering
- ombuchting rioolt
- PV omvormer
- boiler
- rookmelder
- vhoerventilatie ventilatie + geluidsdempig
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 90 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendheid
- noodvuligang

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.71 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 5.0 m²K/W
- Schuin dak Rc=6.3 m²K/W
- Plat dak Rc=9,0 m²K/W
- Voordeuren: max. U=1.25W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=1.65 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: standaard HR++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54. of anders aangegeven (Zie BENG-berekening en geluidsrapporten)
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,00 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; natuurlijke toevoer en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor.(zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Verwarming; vloerverwarming. Met electrische bijverwarming in de badkamer (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Warmwater; lucht-water warmtepomp gecombineerd met boiler (zie BENG berekening voor verdere specificaties)
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G. (Zie daglichtberekening)
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 90 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd. (Zie ook brandadvies)
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit:
  optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Balustrades minimaal 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte tot plafond en toilet tot 1500 mm + vloer.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

Project **Noordoevers**
Hendrik-Ido-Ambacht

Tekening naam: Doorsnedes
schaal: 1:100 | get.: IM | datum: 09-11-2023 | formaat:A0+

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
S.O.Postbaan 2
2497 GA Den Haag
Telefoon: +31 703478784
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-H-0302**
Fase: **Dekwoningen**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**

Toetsing bouwbesluit

Daglichttoetreding - Dekwoningen

Project nummer	***0424***
Project	***Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht***
Opdrachtgever	***Terra Nova B.V.***
Architect	***Zeinstra Veerbeek Architecten***

berekend door: *JW* **Datum:** *13-11-23*

01. *Inleiding*

In opdracht van Terra Nova B.V. is door Zeinstra Veerbeek Architecten een ontwerp gemaakt voor de Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht.

Het betreft in deze aanvraag 50 Dekwoningen.

Dit project is getoetst aan de eisen volgens het Bouwbesluit. In dit document worden de bouwfysische berekeningen met betrekking tot daglichttoetreding behandeld.

De hiergetoonde berekeningen zijn gemaakt door Jordy Wilders, medewerker van Zeinstra Veerbeek Architecten.

02. *Daglicht toetreding*

De gevelopeningen in een te bouwen bouwwerk met woonfunctie zijn zodanig ontworpen dat daglicht in voldoende maten kan toetreden. De eis hiervoor wordt in artikel 3.75 van het Bouwbesluit toegelicht.

Art. 3.75 (Bouwbesluit)

Daglichtoppervlakte

Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.

Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m² vloeroppervlakte.

Samenvattend

In dit document zijn de berekeningen voor daglichttoetreding opgenomen per type woning. Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen voor daglichtoppervlakte wordt voldaan.

Voor het uitvoeren van de berekeningen is de krijtstreepmethode toegepast, wat betekent dat oppervlakken van verblijfsgebieden of verblijfsruimtes worden gereduceerd of vergroot indien dit nodig is. De uitgevoerde reducties en/ of toevoegingen van het verblijfsgebied / verblijfsruimte worden getoond in de onderstaande tabel en op de bijgeleverde tekeningen van het betreffende bouwwerk. Na toepassing van de krijtstreepmethode wordt nog steeds voldaan aan de eis dat het verblijfsgebied (VG) minimaal 55% van het gebruiksoppervlak (GO) beslaat.

Als de krijtstreepmethode toegepast is bij een verblijfsgebied dan is dit op het berekeningenblad van dat type weergegeven achter corr. (correctie) bij het betreffende verblijfsgebied.

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **1** **Type HWP A**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	145,5 m2	beg.grond	24,2 m2
		1e verd.	49,6 m2
		totaal	**73,7 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	145,5 m2	
VG woning totaal	106,5 m2	
% van GO	**73%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	20,29	m2	3,9	2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	49,55	m2		7,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	17,95	m2		3,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	13,30	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	5,38	m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		20,3	2,03	< ---------- >							**2,03**	ja
	corr.	3,9		HWP-0-D01	1	n	2,64	20	24	0,77	2,03	
VG-1.1		49,6	4,96	< ---------- >							**7,25**	ja
	corr.			HWP-1-P01	1	n	4,44	20	24	0,77	3,42	
				HWP-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HWP-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
VG-2.1		18,0	1,80	< ---------- >							**3,26**	ja
	corr.			HWP-2-P01a	1	n	4,01	20	24	0,77	3,09	
				HWP-2-P01b	1	n	0,44	28	60	0,39	0,17	
VG-2.2		18,7	1,87	< ---------- >							**2,93**	ja
	corr.			HWP-2-R02	1	n	2,54	20	24	0,77	1,96	
				HWP-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **2** **Type HWP A-h**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	145,5 m2	beg.grond	24,2 m2
		1e verd.	49,6 m2
		totaal	**73,7 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	145,5 m2	
VG woning totaal	110,4 m2	
% van GO	**76%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	24,19	m2		3,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	49,55	m2		7,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	17,95	m2		3,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	13,30	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	5,38	m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		24,2	2,42	< ---------- >							**3,03**	ja
	corr.			HWP-0-D01	1	n	2,64	20	24	0,77	2,03	
				HWP-0-R02	1	n	1,29	20	24	0,77	0,99	
VG-1.1		49,6	4,96	< ---------- >							**7,25**	ja
	corr.			HWP-1-P01	1	n	4,44	20	24	0,77	3,42	
				HWP-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HWP-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
				HWP-1-R04	1	n	1,29	20	24	0,77	0,99	
VG-2.1		18,0	1,80	< ---------- >							**3,26**	ja
	corr.			HWP-2-P01a	1	n	4,01	20	24	0,77	3,09	
				HWP-2-P01b	1	n	0,44	28	60	0,39	0,17	
VG-2.2		18,7	1,87	< ---------- >							**2,93**	ja
	corr.			HWP-2-R02	1	n	2,54	20	24	0,77	1,96	
				HWP-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **3** **Type HWP B**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	145,5 m2	beg.grond	19,0 m2
		1e verd.	49,8 m2
		totaal	**68,8 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	145,5 m2	
VG woning totaal	105,4 m2	
% van GO	**72%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	18,99	m2		3,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	49,76	m2		8,6	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	17,95	m2		4,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	13,30	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	5,38	m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		19,0	1,90	< ---------- >							**3,93**	ja
	corr.			HWP-0-P03	1	n	5,10	20	24	0,77	3,93	
VG-1.1		49,8	4,98	< ---------- >							**8,64**	ja
	corr.			HWP-1-P05	1	n	6,24	20	24	0,77	4,80	
				HWP-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HWP-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
VG-2.1		18,0	1,80	< ---------- >							**4,80**	ja
	corr.			HWP-2-P04	1	n	6,24	20	24	0,77	4,80	
VG-2.2		18,7	1,87	< ---------- >							**2,93**	ja
	corr.			HWP-2-R02	1	n	2,54	20	24	0,77	1,96	
				HWP-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **4** **Type HWS A**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	201,8 m2	beg.grond	38,6 m2
		1e verd.	49,6 m2
		totaal	**88,2 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	201,8 m2	
VG woning totaal	114,4 m2	
% van GO	**57%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	19,24	m2	19,4	1,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	49,55	m2		7,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	17,95	m2		1,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	13,30	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	5,38	m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
3.8 slaapkamer 4 (VR)	8,99	m2	2,2	0,9	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		19,2	1,92	< ---------- >							**1,93**	ja
	corr.	19,4		HWS-0-D01	1	n	2,50	20	24	0,77	1,93	
VG-1.1		49,6	4,96	< ---------- >							**7,25**	ja
	corr.			HWP-1-P01	1	n	4,44	20	24	0,77	3,42	
				HWP-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HWP-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
VG-2.1		18,0	1,80	< ---------- >							**1,83**	ja
	corr.			HWS-2-R01	2	n	1,19	20	24	0,77	1,83	
VG-2.2		18,7	1,87	< ---------- >							**4,78**	ja
	corr.			HWS-2-R02	1	n	2,56	20	24	0,77	1,97	
				HWS-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	
VG-3.1		9,0	0,90	< ---------- >							**0,92**	ja
	corr.	2,2		HWS-3-R01	1	n	1,19	20	24	0,77	0,92	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **5** **Type HWS B**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	176,3 m2	beg.grond	38,6 m2
		1e verd.	49,6 m2
		totaal	**88,2 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	176,3 m2	
VG woning totaal	105,4 m2	
% van GO	**60%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	19,24	m2	19,4	1,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	49,55	m2		7,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	17,95	m2		1,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	13,30	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	5,38	m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		19,2	1,92	< ---------- >							**1,93**	ja
	corr.	19,4		HWS-0-D01	1	n	2,50	20	24	0,77	1,93	
VG-1.1		49,6	4,96	< ---------- >							**7,25**	ja
	corr.			HWP-1-P01	1	n	4,44	20	24	0,77	3,42	
				HWP-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HWP-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
VG-2.1		18,0	1,80	< ---------- >							**1,83**	ja
	corr.			HWS-2-R01	2	n	1,19	20	24	0,77	1,83	
VG-2.2		18,7	1,87	< ---------- >							**2,95**	ja
	corr.			HWS-2-R02	1	n	2,56	20	24	0,77	1,97	
				HWS-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **6** **Type HWS A-t**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	201,8 m2	beg.grond	38,6 m2
		1e verd.	49,6 m2
		totaal	**88,2 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	201,8 m2	
VG woning totaal	114,4 m2	
% van GO	**57%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	19,24	m2	19,4	1,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	49,55	m2		7,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	17,95	m2		1,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	13,30	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	5,38	m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
3.8 slaapkamer 4 (VR)	8,99	m2	2,2	0,9	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		19,2	1,92	< ---------- >							**1,93**	ja
	corr.	19,4		HWS-0-D01	1	n	2,50	20	24	0,77	1,93	
VG-1.1		49,6	4,96	< ---------- >							**7,25**	ja
	corr.			HWP-1-P01	1	n	4,44	20	24	0,77	3,42	
				HWP-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HWP-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
VG-2.1		18,0	1,80	< ---------- >							**1,83**	ja
	corr.			HWS-2-R01	2	n	1,19	20	24	0,77	1,83	
VG-2.2		18,7	1,87	< ---------- >							**4,78**	ja
	corr.			HWS-2-R02	1	n	2,56	20	24	0,77	1,97	
				HWS-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	
VG-3.1		9,0	0,90	< ---------- >							**0,92**	ja
	corr.	2,2		HWS-3-R01	1	n	1,19	20	24	0,77	0,92	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **7** **Type HWS B-h**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	176,3 m2	beg.grond	38,6 m2
		1e verd.	49,6 m2
		totaal	**88,2 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	176,3 m2
VG woning totaal	114,3 m2
% van GO	**65% voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.	corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	28,11 m2	10,5	2,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	49,55 m2		8,2	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	17,95 m2		1,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	13,30 m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	5,38 m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		28,1	2,81	< ---------- >							**2,82**	ja
	corr.	10,5		HWS-0-D01	1	n	2,50	20	24	0,77	1,93	
				HWS-0-R02	1	n	1,18	20	26	0,76	0,90	
VG-1.1		49,6	4,96	< ---------- >							**8,22**	ja
	corr.			HWP-1-P01	1	n	4,44	20	24	0,77	3,42	
				HWP-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HWP-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
				HWP-1-R04	1	n	1,29	20	29	0,75	0,97	
VG-2.1		18,0	1,80	< ---------- >							**1,83**	ja
	corr.			HWS-2-R01	2	n	1,19	20	24	0,77	1,83	
VG-2.2		18,7	1,87	< ---------- >							**2,95**	ja
	corr.			HWS-2-R02	1	n	2,56	20	24	0,77	1,97	
				HWS-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **8** **Type HDP**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**		
GO woonfunctie totaal	143,1	m2	beg.grond	12,0	m2
			1e verd.	51,8	m2
			totaal	**63,8**	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	143,1	m2	
VG woning totaal	103,2	m2	
% van GO	**72%**	**voldoet (>=55%)**	

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	12,03	m2		1,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	51,75	m2		6,7	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	17,02	m2		2,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	15,74	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	6,69	m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		12,0	1,20	< ---------- >							**1,85**	ja
	corr.			HDP-0-P01	1	n	2,98	40	24	0,62	1,85	
VG-1.1		51,8	5,18	< ---------- >							**6,74**	ja
	corr.			HDP-1-R01	1	n	4,68	40	24	0,62	2,90	
				HDS-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HDS-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
VG-2.1		17,0	1,70	< ---------- >							**2,90**	ja
	corr.			HDP-2-R01	1	n	4,68	40	24	0,62	2,90	
VG-2.2		22,4	2,24	< ---------- >							**2,93**	ja
	corr.			HDP-2-R02	1	n	2,54	20	24	0,77	1,96	
				HDP-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **9** **Type HDP-t**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**		
GO woonfunctie totaal	143,1	m2	beg.grond	12,0	m2
			1e verd.	51,8	m2
			totaal	**63,8**	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	143,1	m2	
VG woning totaal	103,2	m2	
% van GO	**72%**	**voldoet (>=55%)**	

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	12,03	m2		2,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	51,75	m2		7,4	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	17,02	m2		3,6	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	15,74	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	6,69	m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		12,0	1,20	< ---------- >							**2,29**	ja
	corr.			HDP-0-P01	1	n	2,98	20	24	0,77	2,29	
VG-1.1		51,8	5,18	< ---------- >							**7,44**	ja
	corr.			HDP-1-R01	1	n	4,68	20	24	0,77	3,60	
				HDS-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HDS-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
VG-2.1		17,0	1,70	< ---------- >							**3,60**	ja
	corr.			HDP-2-R01	1	n	4,68	20	24	0,77	3,60	
VG-2.2		22,4	2,24	< ---------- >							**2,93**	ja
	corr.			HDP-2-R02	1	n	2,54	20	24	0,77	1,96	
				HDP-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **10** **Type HDP-h**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	143,1 m2	beg.grond	12,0 m2
		1e verd.	51,8 m2
		totaal	**63,8 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	143,1 m2	
VG woning totaal	103,2 m2	
% van GO	**72%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	12,03	m2		2,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	51,75	m2		8,2	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	17,02	m2		4,5	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	15,74	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	6,69	m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		12,0	1,20	< ---------- >							**3,20**	ja
	corr.			HDP-0-P01	1	n	2,98	20	24	0,77	2,29	
				HDP-0-R02	1	n	1,18	20	24	0,77	0,91	
VG-1.1		51,8	5,18	< ---------- >							**8,23**	ja
	corr.			HDS-1-P01	1	n	4,56	20	24	0,77	3,51	
				HDS-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HDS-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
				HDP-1-R04	1	n	1,18	20	29	0,75	0,89	
VG-2.1		17,0	1,70	< ---------- >							**4,51**	ja
	corr.			HDP-2-R01	1	n	4,68	20	24	0,77	3,60	
				HDP-2-R04	1	n	1,18	20	24	0,77	0,91	
VG-2.2		22,4	2,24	< ---------- >							**2,93**	ja
	corr.			HDP-2-R02	1	n	2,54	20	24	0,77	1,96	
				HDP-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **11** **Type HDS A**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	187,4 m2	beg.grond	8,9 m2
		1e verd.	51,6 m2
		totaal	**60,5 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	187,4 m2	
VG woning totaal	109,1 m2	
% van GO	**58%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	8,93	m2		1,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	51,61	m2		7,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	16,40	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	13,87	m2		1,6	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	9,28	m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
3.8 slaapkamer 4 (VR)	7,74	m2	1,3	0,8	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		8,9	0,89	< ---------- >							**1,82**	ja
	corr.			HDS-0-R01	1	n	2,36	20	22	0,77	1,82	
VG-1.1		51,6	5,16	< ---------- >							**7,35**	ja
	corr.			HDS-1-P01	1	n	4,56	20	24	0,77	3,51	
				HDS-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HDS-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
VG-2.1		13,9	1,39	< ---------- >							**1,59**	ja
	corr.			HDS-2-R01	2	n	1,03	20	24	0,77	1,59	
VG-2.2		25,7	2,57	< ---------- >							**4,54**	ja
	corr.			HDS-2-R02	1	n	2,56	20	24	0,77	1,97	
				HDS-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	
VG-3.1		7,7	0,77	< ---------- >							**0,79**	ja
		1,3		HDS-3-R01	1	n	1,03	20	24	0,77	0,79	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **12** **Type HDS A-h**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	187,5 m2	beg.grond	8,9 m2
		1e verd.	51,6 m2
		totaal	**60,5 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	187,5 m2	
VG woning totaal	109,1 m2	
% van GO	**58%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	8,93	m2		1,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	51,61	m2		8,2	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	16,40	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	13,87	m2		1,6	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	9,28	m2		1,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
3.8 slaapkamer 4 (VR)	7,74	m2	1,3		m2	voldoet niet (<=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		8,9	0,89	< ---------- >							**1,82**	ja
	corr.			HDS-0-R01	1	n	2,36	20	24	0,77	1,82	
VG-1.1		51,6	5,16	< ---------- >							**8,23**	ja
	corr.			HDS-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HDS-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
				HDS-1-R04	1	n	1,18	20	29	0,75	0,89	
				HDS-1-P01	1	n	4,56	20	24	0,77	3,51	
VG-2.1		13,9	1,39	< ---------- >							**1,59**	ja
	corr.			HDS-2-R01	2	n	1,03	20	24	0,77	1,59	
VG-2.2		25,7	2,57	< ---------- >							**4,63**	ja
	corr.			HDS-2-R02	1	n	2,56	20	24	0,77	1,97	
				HDS-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	
				HDS-2-R04	1	n	1,18	20	29	0,75	0,89	
VG-3.1		7,7		< ---------- >							**0,79**	ja
		1,3		HDS-3-R01	1	n	1,03	20	24	0,77	0,79	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **13** **Type HDS-B**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**		
GO woonfunctie totaal	169,0	m2	beg.grond	8,9	m2
			1e verd.	51,6	m2
			totaal	**60,5**	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	169,0	m2	
VG woning totaal	100,1	m2	
% van GO	**59%**	**voldoet (>=55%)**	

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	8,93	m2		1,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	51,61	m2		7,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	16,40	m2		1,6	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	13,87	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	9,28	m2		1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		8,9	0,89	< ---------- >							**1,82**	ja
	corr.			HDS-0-R01	1	n	2,36	20	24	0,77	1,82	
VG-1.1		51,6	5,16	< ---------- >							**7,35**	ja
	corr.			HDS-1-P01	1	n	4,56	20	24	0,77	3,51	
				HDS-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HDS-1-R03	1	n	1,81	20	24	0,77	1,39	
VG-2.1		13,9	1,39	< ---------- >							**1,59**	ja
	corr.			HDS-2-R01	2	n	1,03	20	24	0,77	1,59	
VG-2.2		25,7	2,57	< ---------- >							**2,95**	ja
	corr.			HDS-2-R02	1	n	2,56	20	24	0,77	1,97	
				HDS-2-R03	1	n	1,27	20	24	0,77	0,98	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht 10%

type **14** **Type HDS-B-h**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	169,0 m2	beg.grond	8,9 m2
		1e verd.	51,6 m2
		totaal	**60,5 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	169,0 m2	
VG woning totaal	100,1 m2	
% van GO	**59%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.3 werkkamer (VR)	8,93	m2		1,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.7 woonkmr/keuken (VR)	51,61	m2		8,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	16,40	m2		1,6	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	13,87	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	9,28	m2		0,8	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		8,9	0,89	< ---------- >							**1,82**	ja
	corr.			HDS-0-R01	1	n	2,36	20	24	0,77	1,82	
VG-1.1		51,6	5,16	< ---------- >							**7,96**	ja
	corr.			HDS-1-P01	1	n	4,56	20	24	0,77	3,51	
				HDS-1-P02	1	n	3,17	20	24	0,77	2,44	
				HDS-1-R03	1	n	1,81	40	24	0,62	1,12	
				HDS-1-R04	1	n	1,18	20	29	0,75	0,89	
VG-2.1		13,9	1,39	< ---------- >							**1,59**	ja
	corr.			HDS-2-R01	2	n	1,03	20	24	0,77	1,59	
VG-2.2		25,7	2,57	< ---------- >							**2,76**	ja
	corr.			HDS-2-R02	1	n	2,56	20	24	0,77	1,97	
				HDS-2-R03	1	n	1,27	40	24	0,62	0,79	

Toetsing bouwbesluit

Daglichttoetreding - grondgebonden woningen

Project nummer	***0424***
Project	***Noordoevers***
Opdrachtgever	***Terra Nova B.V.***
Architect	***Zeinstra Veerbeek Architecten***

01. *Inleiding*

In opdracht van Terra Nova B.V. is door Zeinstra Veerbeek Architecten een ontwerp gemaakt voor de Noordoevers.

Het betreft in deze aanvraag Vrijstaand.

Dit project is getoetst aan de eisen volgens het Bouwbesluit. In dit document worden de bouwfysische berekeningen met betrekking tot daglichttoetreding behandeld.

De hiergetoonde berekeningen zijn gemaakt door Roely Rijpkema, medewerker van Zeinstra Veerbeek Architecten.

02. *Daglicht toetreding*

De gevelopeningen in een te bouwen bouwwerk met woonfunctie zijn zodanig ontworpen dat daglicht in voldoende maten kan toetreden. De eis hiervoor wordt in artikel 3.75 van het Bouwbesluit toegelicht.

Art. 3.75 (Bouwbesluit)

Daglichtoppervlakte

Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.

Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m² vloeroppervlakte.

Samenvattend

In dit document zijn de berekeningen voor daglichttoetreding opgenomen per type woning. Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen voor daglichtoppervlakte wordt voldaan.

Voor het uitvoeren van de berekeningen is de krijtstreepmethode toegepast, wat betekent dat oppervlakken van verblijfsgebieden of verblijfsruimtes worden gereduceerd of vergroot indien dit nodig is. De uitgevoerde reducties en/ of toevoegingen van het verblijfsgebied / verblijfsruimte worden getoond in de onderstaande tabel en op de bijgeleverde tekeningen van het betreffende bouwwerk. Na toepassing van de krijtstreepmethode wordt nog steeds voldaan aan de eis dat het verblijfsgebied (VG) minimaal 55% van het

Als de krijtstreepmethode toegepast is bij een verblijfsgebied dan is dit op het berekeningenblad van dat type weergegeven achter corr. (correctie) bij het betreffende verblijfsgebied.

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: 10%

Noordoevers

type **1** **Type KD 1**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**		
GO woonfunctie totaal	179,8	m2	beg.grond	56,6	m2
			1e verd.	46,5	m2
			totaal	**103,1**	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	179,8	m2
VG woning totaal	110,2	m2
% van GO	**61%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.4 woonkamer (VR)	38,90	m2		6,1	m2	voldoet (>=0,5m2)
0.5 keuken (VR)	17,70	m2		3,2	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.8 slaapkamer 1 (VR)	19,10	m2		2,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.9 slaapkamer 2 (VR)	13,50	m2		1,4	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.10 slaapkamer 3 (VR)	13,50	m2		1,1	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 4 (VR)	7,10	m2	4,1	0,7	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		56,6	5,66	< ---------- >							**6,52**	ja
	corr.			V-0-01	1	n	0,94	20	27	0,76	0,71	
				V-0-02	1	n	1,50	20	27	0,76	1,14	
				V-0-D03	1	n	2,64	20	19	0,78	2,06	
				V-0-05	1	n	2,79	20	25	0,77	2,15	
				V-0-04	1	n	0,65	25	32	0,7	0,46	
				V-0-01	1	n	0,94	20	27	0,76	0,71	
				V-0-D03	1	n	2,64	20	19	0,78	2,06	
VG-1.1		46,5	4,65	< ---------- >							**4,76**	ja
	corr.			V-1-01	2	n	0,74	26	28	0,71	1,05	
				V-1-03	1	n	1,50	20	27	0,76	1,14	
				V-1-03	1	n	1,50	20	27	0,76	1,14	
				V-1-02	1	n	0,94	20	26	0,76	0,71	
				V-1-02	1	n	0,94	20	26	0,76	0,71	
VG-2.1		7,1	0,71	< ---------- >							**0,71**	ja
	corr.	4,1		V-2-01	1	n	0,94	20	27	0,76	0,71	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: 10%

Noordoevers

type **2** **Type KD 2a**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**		
GO woonfunctie totaal	167,8	m2	beg.grond	43,5	m2
			1e verd.	40,2	m2
			totaal	**83,7**	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	167,8	m2	
VG woning totaal	123,8	m2	
% van GO	**74%**	**voldoet (>=55%)**	

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.4 woonkamer (VR)	29,10	m2		2,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
0.5 keuken (VR)	14,40	m2		2,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.8 slaapkamer 1 (VR)	17,00	m2		1,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.9 slaapkamer 2 (VR)	14,40	m2		1,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.10 slaapkamer 3 (VR)	8,30	m2		0,7	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 4 (VR)	16,00	m2		1,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 5 (VR)	15,30	m2		1,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 6 (VR)	8,40	m2		0,7	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		43,5	4,35	< ---------- >							**4,77**	ja
	corr.			T-0-02	1	n	1,22	20	24	0,77	0,94	
				T-0-01	1	n	1,40	20	22	0,77	1,08	
				T-0-D03	1	n	0,96	20	22	0,77	0,74	
				T-0-01	1	n	1,40	20	22	0,77	1,08	
				T-0-02	1	n	1,22	20	24	0,77	0,94	
VG-1.1		40,2	4,02	< ---------- >							**4,36**	ja
	corr.			T-1-01	2	n	1,22	20	28	0,76	1,85	
				T-1-01	2	n	1,22	20	28	0,76	1,85	
				T-1-02	1	n	0,86	20	28	0,76	0,65	
VG-2.1		40,1	4,01	< ---------- >							**4,36**	ja
	corr.			T-2-01	2	n	1,22	20	28	0,76	1,85	
				T-2-01	2	n	1,22	20	28	0,76	1,85	
				T-2-02	1	n	0,86	20	28	0,76	0,65	

project nr. **0424** geprint: 13-11-2023

omschrijving: 10%

Noordoevers

type **3** **Type KD 2b**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**		
GO woonfunctie totaal	156,2	m2	beg.grond	43,5	m2
			1e verd.	40,2	m2
			totaal	**83,7**	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	156,2	m2	
VG woning totaal	117,4	m2	
% van GO	**75%**	**voldoet (>=55%)**	

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
0.4 woonkamer (VR)	29,10	m2		2,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
0.5 keuken (VR)	14,40	m2		3,1	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.8 slaapkamer 1 (VR)	17,00	m2		1,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.9 slaapkamer 2 (VR)	14,40	m2		1,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.10 slaapkamer 3 (VR)	8,30	m2		0,7	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 4 (VR)	13,70	m2		0,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 5 (VR)	19,80	m2		2,5	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-0.1		43,5	4,35	< ---------- >							**5,85**	ja
	corr.			T-0-02	1	n	1,22	20	24	0,77	0,94	
				T-0-01	1	n	1,40	20	22	0,77	1,08	
				T-0-D03	1	n	0,96	20	22	0,77	0,74	
				T-0-01	2	n	1,40	20	22	0,77	2,16	
				T-0-02	1	n	1,22	20	24	0,77	0,94	
VG-1.1		40,2	4,02	< ---------- >							**4,36**	ja
	corr.			T-1-01	2	n	1,22	20	28	0,76	1,85	
				T-1-01	2	n	1,22	20	28	0,76	1,85	
				T-1-02	1	n	0,86	20	28	0,76	0,65	
VG-2.1		33,7	3,37	< ---------- >							**3,44**	ja
	corr.			T-2-01	1	n	1,22	20	28	0,76	0,93	
				T-2-01	2	n	1,22	20	28	0,76	1,85	
				T-2-02	1	n	0,86	20	28	0,76	0,65	

Van der Kooij en Verhoef
Management & Consultancy bv

Rapportage

Bouwfysica

voor het project

Noordoevers
De Werf + Kraanspoor (geschakelde woningen)
te
Hendrik Ido Ambacht

Projectnummer	: 220.206
Versie	: A
Status	: Definitief
Datum	: 10-11-2023

Van der Kooij en Verhoef
Management & Consultancy bv

Colofon

Project:	**Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht** *Bouwfysica aanvraag omgevingsvergunning*
Ontwikkelaar:	**Terra Nova B.V.** Stationspark 1000 3360 AB Sliedrecht Tel: 0184 495 495 Contactpersoon: dhr. M. van der Liet
Architect:	**Groosman** Schouwburgplein 34 3012 CL Rotterdam Tel: 010 201 40 00 Contactpersoon: dhr. M. Hol
Bouwfysica en brandveiligheid:	**KVMC Management & Consultancy B.V.** Burgemeester de Raadtsingel 93c 3311 JG Dordrecht Tel: 078 651 03 00 Contactpersoon: dhr. P.R. Steenbergen
Rapport	**220.206.BF.03.01.RAP.001A BF de Werf + Kraanspoor** Datum: 10 november 2023 Versie: A Status: definitief

Inhoud

Inleiding **4**
1 Algemene informatie & uitgangspunten **5**
1.1 Projectomschrijving 5
1.2 Doelstelling rapportage 5
1.3 Gebouwkenmerken 5
1.4 Toetsbare informatie 5
1.5 Toetsingskader 5
1.5.1 Algemeen 5
1.5.2 Eisen 6
2 Akoestisch comfort **7**
2.1 Bescherming tegen geluid van buiten 7
2.1.1 Algemeen 7
2.1.2 Externe geluidbelasting 7
2.1.3 Geluidwering van de gevel 7
2.2 Interne geluidwering 10
2.2.1 Algemeen 10
2.2.2 Toetsingskader interne geluidwering 11
2.2.3 Opbouw functie scheidende constructies 11
2.3 Geluidabsorptie gemeenschappelijke verkeersruimten 13
2.3.1 Algemeen 13
2.3.2 Toetsingskader 14
2.3.3 Berekeningswijze nagalmtijd 14
2.3.4 Uitwerking 15
2.4 Installatiegeluid 16
2.4.1 Toetsingskader installatiegeluid, intern 16
2.4.2 Uitwerking 16
3 Luchtkwaliteit **18**
3.1 Algemeen 20
3.2 Eisen 20
3.2.1 Publiekrechtelijke eisen 20
3.3 Spuiventilatie 21
3.3.1 Berekeningsmethode 21
3.3.2 Aanwezige spuivoorzieningen 22
3.3.3 Berekeningsresultaten en conclusie 22
4 Energie & Duurzaamheid **23**
4.1 Algemeen 23
4.2 Eisen 23
4.2.1 Publiekrechtelijke eisen thermische isolatie 23
4.3 Thermische isolatie 24
4.3.1 Uitwerking 24
4.3.2 Verticale scheidingsconstructies 24
4.3.3 Horizontale scheidingsconstructies 25
4.3.4 Inwendige scheidingsconstructies 26

Bijlage 01 – Geluidwering gevelberekeningen (GWG)
Bijlage 02 – Tekeningen interne geluidwering (IGW)
Bijlage 03 – Equivalente daglichtoppervlakte berekeningen (DL)
Bijlage 04 – Spuiventilatie berekeningen (SPUI)
Bijlage 05 – Warmteweerstandsberekeningen (Rc)
Bijlage 06 – Equivalente warmteweerstandberekening de Werf (Req)
Bijlage 07 – Milieuprestatie berekening Kraanspoor (MPG)
Bijlage 08 – Milieuprestatie berekening de Werf (MPG)

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

Inleiding

KVMC is door ABB Ontwikkeling en Groosman als adviseur bouwfysica & brandveiligheid gecontracteerd en is er een rapportage akoestisch comfort en brandveiligheid opgesteld, welke als indieningsdocument t.b.v. de omgevingsvergunning fungeert.

Aangetoond dient te worden dat er wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 inzake onderstaande onderdelen:

- Akoestisch comfort;
- Visueel comfort
- Luchtkwaliteit;
- Energie & Duurzaamheid.

Wijzigingen

Revisie A – 10-11-2023:

- Aanpassingen diverse daglichtberekeningen a.d.h.v. bouwbesluittoets gemeente;
- Aanpassingen diverse spuiventilatieberekeningen a.d.h.v. bouwbesluittoets gemeente;
- Aanpassingen MPG berekening a.d.h.v. bouwbesluittoets gemeente;

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht

Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

1 Algemene informatie & uitgangspunten

1.1 Projectomschrijving

Het project bestaat uit de ontwikkeling van diverse woongebouwen onder de gezamenlijke noemer 'Noordoevers'. Het project opgedeeld in 3 delen. De Werf appartementen en eengezinswoningen boven een parkeergarage, de Helling eengezinswoningen gekoppeld door een parkeergarage en Kraanspoor bestaande uit appartementen boven een parkeergarage en eengezinswoningen (geschakeld en vrij staand). De rapportage gaat enkel over project delen 'de Werf' en 'Kraanspoor' (geschakelde eengezinswoningen). 'de Helling' en 'Kraanspoor' (appartementen en vrijstaande woningen) worden in een andere rapportage behandeld.

1.2 Doelstelling rapportage

Het doel van deze rapportage is twééledig:

- Mogelijkheid om diverse bouwfysische aspecten voor de diverse onderdelen welke in de planuitwerking zijn geïntegreerd te verifiëren en te controleren;
- Aantoonbaar maken dat met de thans geprojecteerde planopzet aan de minimale eisen vanuit het Bouwbesluit 2012 wordt voldaan. In deze hoedanigheid dient deze rapportage ter verkrijging van de omgevingsvergunning.

In deze rapportage zal het gebouw integraal beoordeeld worden. Per onderdeel zal duidelijk zijn welke aspecten er specifiek gelden voor het gebouw.

1.3 Gebouwkenmerken

<u>De Werf</u>

Gebruiksfuncties	: Woonfunctie;
	: Overige gebruiksfunctie;
Bouwlagen	: 7 bouwlagen;
Oppervlakte woonfuncties	: ca. 9.665 m²
Hoogst gelegen verdiepingsvloer boven meetniveau	: 18,45 meter;

<u>Kraanspoor (geschakelde woningen)</u>

Gebruiksfuncties	: Woonfunctie;
	: Overige gebruiksfunctie;
Bouwlagen	: 4 bouwlagen;
Oppervlakte woonfuncties	: ca. 2.160 m²
Hoogst gelegen verdiepingsvloer boven meetniveau	: 8,72 meter;

1.4 Toetsbare informatie

Zie documentenlijst Groosman.

1.5 Toetsingskader

1.5.1 Algemeen

Onderstaand wordt het van toepassing zijnde toetsingskader benoemd. Hierin is zowel publiekrechtelijke –als privaatrechtelijke regelgeving relevant. Het ontwerp dient zich hieraan

te conformeren. Per deelonderwerp zal in het desbetreffende hoofdstuk op detailniveau de te toetsen onderdelen worden toegelicht.

1.5.2 Eisen

Publiekrechtelijke eisen

Bouwbesluit 2012
Het onderhavige project het bouwen van een nieuw gebouw op deze locatie, derhalve aangemerkt kan worden als ‘nieuwbouw’. De deelontwerpen worden getoetst aan het nieuwbouwniveau van het Bouwbesluit om een zo goed mogelijk comfort/veiligheid te bieden. De publiekrechtelijke eisen inzake het nieuwbouwen van een bouwwerk zijn bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) neergelegd in het Bouwbesluit 2012.

Privaatrechtelijke eisen

Privaatrechtelijke eisen zijn formeel geen onderdeel van de toetsing van het ontwerp voor de aanvraag van de omgevingsvergunning maar maken wel onderdeel uit van de ontwerpuitgangspunten, derhalve zijn zij indien van toepassing benoemd in deze rapportage.

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

2 Akoestisch comfort

Het Bouwbesluit 2012 heeft middels haar voorschriften voor geluidwering beoogd de kans te beperken dat mensen moeten verblijven in een gebied waarin een voor de gezondheid te hoog en niet beïnvloedbaar geluidniveau heerst. Voor dit doel zijn voorschriften gegeven m.b.t. geluid van buiten, geluid van installaties, beperking van galm en interne geluidwering.

2.1 Bescherming tegen geluid van buiten

2.1.1 Algemeen

Voor de toetsing van de bescherming tegen geluid van buiten wordt in dit document de volgende onderdelen behandeld:

- Externe geluidbelasting;
- Geluidwering van de gevel;

2.1.2 Externe geluidbelasting

De ontwikkellocatie ondervindt o.a. geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer vanwege nabij gelegen wegen.

Voor het onderzoek naar de externe geluidbelasting betreffende wegverkeerslawaai wordt in dit rapport verwezen naar het akoestische onderzoek van Royal Haskoning DHV d.d. 09-12-2022

2.1.3 Geluidwering van de gevel

2.1.3.1 Toetsingskader

In het Bouwbesluit 2012 zijn deze eisen opgenomen voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de gevel (‘uitwendige scheidingsconstructie’). De eisen zijn opgenomen in afdeling 3.1 “Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw” van het Bouwbesluit. Volgens tabel 3.1 uit artikel 3.1 zijn voor een woonfunctie artikel 3.2 en 3.3 van toepassing. Hierin staat het volgende opgenomen.

Artikel 3.2: “Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.”

Artikel 3.3 heeft betrekking op industrie-, weg- of spoorweglawaai en artikel 3.4 betreft luchtvaartlawaai. In onderhavige situatie is sprake van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai. Daaruit volgend zijn ook van artikel 3.3 lid 1, 3, 4 en 5 van toepassing. Hierin staat het volgende omschreven:

1. Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.
2. Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een bedgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 30 dB(A) bij industrielawaai, of 28 dB bij weg- of spoorweglawaai.
3. Indien dit leidt tot een lagere karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dan bij toepassing van het eerste of tweede lid het geval is kan de in het

eerste en tweede lid bedoelde geluidsbelasting worden bepaald volgens het reken- en meetvoorschrift, bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder.

4. Op een inwendige scheidingsconstructie van een gebied als bedoeld in het eerste en tweede lid, die niet de scheiding vormt met een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie waarop het eerste en tweede lid van toepassing zijn, zijn deze leden van overeenkomstige toepassing.
5. Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt

Inzake de geluidwering van de gevel dient er op grond van artikel 3.2 en 3.3 uit het Bouwbesluit de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) genormeerd te worden op het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde (geluidbelasting) en een binnen niveau van 33 dB voor verblijfsgebieden en 35 dB voor verblijfsruimten. Daarnaast dient de karakteristieke geluidwering als ondergrens minimaal 20 dB te bedragen. Bij toetsing is aftrek volgens Wgh artikel 110g niet toegestaan.

2.1.3.2 Uitgangspunt ventilatie

De Werf (Appartementen):
Uitgangspunt is dat voor de verblijfsgebieden van woonfuncties gebruik gemaakt gaat worden van mechanisch gebalanceerde ventilatie.

De Werf (dekwoningen)
Uitgangspunt is dat voor de verblijfsgebieden van woonfuncties gebruik gemaakt gaat worden van natuurlijke toevoer via gevelroosters en mechanisch afvoer.

Kraanspoor geschakelde woningen
Uitgangspunt is dat voor de verblijfsgebieden van woonfuncties gebruik gemaakt gaat worden van natuurlijke toevoer via gevelroosters en mechanisch afvoer.

2.1.3.3 Uitgangspunt externe geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting en akoestische voorzieningen zijn beschreven in het rapport van Royal HaskoningDHV. Voor de appartementen van de Werf wordt uitgegaan van een maximale cummulatieve geluidbelasting van ten hoogste 58dB. Voor de dekwoningen van de Werf wordt uitgegaan van maximaal 63dB en voor de geschakelde woningen van Kraanspoor maximaal 58dB. Deze maximaal optredende cumulatieve geluidbelastingen zijn veelal op de gevel parallel gelegen aan- en gericht aan de dijkzijde. Voor uitgebreide resultaten wordt verwezen naar het rapport van Royal HaskoningDHV.

2.1.3.4 Uitgangspunt geluidsluwe buitenruimte

Conform het rapport van Royal HaskoningDHV en het daarin omschreven gemeentelijke geluidbeleid dient er voor iedere woning te worden voldaan aan een de voorwaarde voor een geluidluwe buitenruimte. Vrijwel alle woningen van het project hebben een geluidluwe buitenruimte (<53dB) met uitzondering van appartmenten van de Werf (blok C). Deze appartementen hebben een buitenruimte aan de hoogste geluidbelastte zijde (ten hoogste 58dB). Conform het gemeentelijke geluidbeleid is dit toegestaan indien de balkons:

- Worden voorzien van een geheel gesloten borstwering van ten minste 1,5m hoog;
- De borstwering betaat uit materialen van ten minste 10kg/m² ;
- Materialen naad- en kiervrij aansluiten op de aangrenzende constructie, en;
- Onderzijden van de balkons worden voorzien van een geluidaborberend materiaal met een absorptiecoëfficiënt van >0,8 over de octaafbanden 125 t/m 2000Hz.

Daarnaast dienen deze woningen dan een gemeenschappelijke geluidluwe buitenruimte te hebben. In het project worden de voorzieningen van de geluidbelaste balkons meegenomen en wordt er voor deze woningen een geluidluwe buiteruimte voorzien op het dak van de

parkeergarage. Deze kan via de parkeergarage en de corridorontsluiting in blok B worden rechtstreeks worden bereikt. Hiermee wordt er voldaan aan de eisen voor een geluidluwe buitenruimte.

2.1.3.5 Rekenmethode

Het Bouwbesluit verwijst voor de vaststelling van de karakteristieke geluidwering naar de NEN 5077 “Geluidwering in gebouwen”. In deze norm is een toetsingsmethode opgenomen middels geluidmetingen, dus na realisatie van het bouwplan. Om in een eerder stadium het bouwplan te kunnen toetsen, bijvoorbeeld bij de aanvraag om een bouwvergunning, is een rekenmethode opgezet (NPR 5272).

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de NPR 5272 “Geluidwering in gebouwen - Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3”. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het Geluidwering gevels V4.60 (GL) software van DGMR.

Bij de berekening is uitgegaan van de correctiefactoren per octaafband voor het spectrum van verkeersgeluid:

Bron	**125Hz**	**250Hz**	**500Hz**	**1kHz**	**2kHz**
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	-14	-10	-7	-4	-6

Tabel correctiefactoren per octaafband

2.1.3.6 Uitgangspunten ontwerp

In het ontwerp zijn verschillende verblijfsgebieden van de aanwezig. De volgende woningen zijn berekend (uitgangspunt: de hoogste geluidbelasting):

De Werf dekwoningen	BNR85
Kraanspoor appartementen:	BNR158
Kraanspoor geschakelde woningen	BNR23 en BNR24

2.1.3.7 Te hanteren materialen

Voor de gehanteerde materialen is uitgegaan van de door de opdrachtgever aangeleverde informatie in de vorm van ontwerptekeningen met plattegronden, gevelaanzichten en doorsnedes van het gebouw. In de berekening wordt rekening gehouden met die delen van de gevel die de hoogste geluidbelasting ondervinden als in voorgaande paragrafen beschreven.

Er is gebruik gemaakt van Geluidwering gevels V4.60 (GL) software van DGMR. In de basisberekening is uitgegaan van een in de tekening aangegeven gevelopbouw t.b.v. geluidwering van de gevel:

<u>De Werf dekwoningen</u>

Steenachtige spouwmuur >400kg/m²	Rw(C, Ctr) = 51(-2, -5)
Triple glas (4-12-4-12-4)	Rw(C, Ctr) = 33(-2, -5)
Triple glas (10-12-4-12-6)	Rw(C, Ctr) = 39(-2, -5)
Houten kozijnen	Rw(C, Ctr) = 37(-1, -4)
Kozijn-gevel aansluiting	Rw(C, Ctr) = 49(-1, -4)
Dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)	Rw(C, Ctr) = 41(-1, -1)
Beglazingsrand gekit – vol en zat	Rw(C, Ctr) = 66(-2, -5)

<u>Kraanspoor appartementen:</u>

Steenachtige spouwmuur >600kg/m²	Rw(C, Ctr) = 60(-1, -6)
HSB Elementengevel	Rw(C, Ctr) = 43(-1, -6)
Triple glas (4-12-4-12-4)	Rw(C, Ctr) = 33(-2, -5)

Houten kozijnen	Rw(C, Ctr) = 37(-1, -4)
Kozijn-gevel aansluiting	Rw(C, Ctr) = 49(-1, -4)
Dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)	Rw(C, Ctr) = 41(-1, -1)
Beglazingsrand gekit – vol en zat	Rw(C, Ctr) = 66(-2, -5)

<u>Kraanspoor geschakelde woningen</u>

Steenachtige spouwmuur >400kg/m²	Rw(C, Ctr) = 51(-2, -5)
Triple glas (4-12-4-12-4)	Rw(C, Ctr) = 33(-2, -5)
Houten kozijnen	Rw(C, Ctr) = 37(-1, -4)
Kozijn-gevel aansluiting	Rw(C, Ctr) = 49(-1, -4)
Dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)	Rw(C, Ctr) = 41(-1, -1)
Beglazingsrand gekit – vol en zat	Rw(C, Ctr) = 66(-2, -5)
Dakbeschot + isolatie	Rw(C, Ctr) = 43(-2, -6)

2.1.3.8 Rekenresultaten

De volledige berekeningen zijn bijgevoegd als bijlage bij deze rapportage.

2.1.3.9 Conclusie

Op basis van de berekende resultaten is er bepaald welke materialen er nodig zijn om aan de eisen van geluidwering van de gevel uit het Bouwbesluit te voldoen.

<u>De Werf dekwoningen</u>
De voorgevels en zij-/kopgevels van de woningen die grenzen aan de dijkzijde dienen te worden voorzien van verbeterd akoestisch triple glas (bijv. Thermobel TG 10-12-4-12-6 met Rw(C,Ctr) = 39(-2, -5) dB. o.g) met geluidwerende ventilatieroosters (bijv. Buva SusStream Suna 12-ZR o.g.). De achtergevel worden volstaan met standaard Triple glas beglazing waar ook de ventilatieroosters geplaatst worden (bijv. Ducotop 50ZR o.g.).

<u>De Werf appartementen:</u>
Voor de Werf appartementen kan voor het gehele gebouw worden voldaan met standaard Triple glas beglazing (4-12-4-12-4) Rw(C,Ctr) = 33(-2,-5) dB. Deze appartementen zijn voorzien van mechanische balansventilatie.

<u>Kraanspoor geschakelde woningen</u>
De voorgevels dienen te worden voorzien van standaard Triple glas beglazing (4-12-4-12-4) Rw(C,Ctr) = 33(-2,-5) dB en ventilatieroosters zo veel mogelijk aan de achterzijde te worden toegepast (bijv. Ducotop 50 ZR o.g.) Slaapkamers aan de voorgevel dienen te worden voorzien met geluidwerende ventilatieroosters (bijv. Buva SusStream Suna 12-ZR o.g.).

2.2 Interne geluidwering

2.2.1 Algemeen

Bij de voorschriften voor geluidwering tussen ruimten van verschillende (individuele) gebruiksfunctie/ruimten gaat het om het beperken van hinder van geluid als gevolg van normaal gebruik vanuit de aangrenzende gebruiksfuncties/ruimten.

Bij interne geluidwering voor de gebouwen worden eisen gesteld aan:
- het karakteristiek lucht-geluidniveau verschil (DnT,A,k) in dB;
- het gewogen contact-geluidniveau (LnT,A) in dB;

2.2.2 *Toetsingskader interne geluidwering*

2.2.2.1 *Publiekrechtelijke eisen*

Bouwbesluit 2012 (toetsing projectspecifiek)
De eisen betreft interne geluidwering zijn te vinden in artikel 3.17 van het Bouwbesluit 2012. Van dit artikel zijn de relevante onderdelen in de onderstaande tabel weergegeven. De volgende afkortingen zijn gebruikt:

- VG is een verblijfsgebied;
- NVG is een niet-verblijfsgebied;
- GVR is een gemeenschappelijke verkeersruimte;

Tabel geluidweringseisen Bouwbesluit

Besloten zendruimte:	Besloten ontvangruimte	Karakteristiek lucht-geluidniveauverschil $D_{nT,A,k}$	Gewogen contact-geluidniveau $L_{nT,A}$
VG/GVR/NVG, Woonfunctie	VG Woning	≥ 52 dB	≤ 54 dB
VG/GVR/NVG, Woonfunctie	NVG Woning	≥ 47 dB	≤ 59 dB
VG/GVR/NVG, Andere gebruiksfunctie[1]	VG Woning	≥ 52 dB	≤ 59 dB
VG/GVR/NVG, Andere gebruiksfunctie[1]	NVG Woning	≥ 47 dB	≤ 64 dB

[1] Geldt niet voor een nevenfunctie van een woonfunctie ten opzichte van die woonfunctie waarvoor het een nevenfunctie is. Geldt tevens niet voor woonwagens en lichte industriefuncties.

Binnen de woonfunctie geldt dat tussen verblijfsruimten een karakteristiek luchtgeluidniveauverschil van minimaal 32 dB dient te worden gerealiseerd. Het gewogen contactgeluidniveau bedraagt maximaal 79 dB. Deze eisen gelden niet wanneer de verblijfsruimten met elkaar in open verbinding staan of indien een verblijfsruimte rechtstreeks bereikbaar is vanuit een andere verblijfsruimte (bijvoorbeeld door middel van een deur).

De verschillende gestelde eisen zijn verwerkt op de tekening interne geluidwering te vinden in de bijlage bij deze rapportage.

2.2.3 *Opbouw functie scheidende constructies*

De totale lucht –en contactgeluidisolatie van een scheidingsconstructie wordt bepaald door geluidsisolatie van de woning scheidende, wand of vloer (directe geluidsoverdracht) en door de aansluitende constructies zoals wanden, vloeren binnenwanden en gevels (flankerende geluidsoverdracht).

2.2.3.1 *Woningscheidende wanden (luchtgeluidisolatie DnT,A)*

Een DnT,A,k van 52 dB tussen verschillende woonfuncties en van gemeenschappelijke verkeersruimte naar woonfuncties kan worden behaald met een minimaal 250mm beton, 300 mm kalkzandsteen of een lichte scheidingswand met een Rw≥60dB.

De Werf:
Voor de nieuw aan te brengen woningscheidende wanden wordt er grotendeels gebruik gemaakt van beton met een dikte van 250mm waarmee wordt voldaan aan de eisen voor interne geluidwering.

Kraanspoor geschakelde eengezinswoningen
Voor de nieuw aan te brengen woningscheidende wanden wordt er grotendeels gebruik gemaakt van ankerloze spuimuren van beton met een dikte van 100-40-100mm (2x >200kgm²) waarmee wordt voldaan aan de eisen voor interne geluidwering.

2.2.3.2 *Flankerend geluid*

De totale geluidisolatie van de woningscheiding is afhankelijk van de gebruikte materialen in de woningscheidingen alsmede de aansluitingen van de woningscheidende constructie op overige constructieonderdelen. Conform NPR 5070 ‘geluidwering in woongebouwen’ wordt onderstaand advies gegeven voor materiaalgebruik van de woningscheidende constructies en voor de aansluitingen van woningscheidende constructie op overige constructieonderdelen om aan de geluidisolatie eisen van het Bouwbesluit te kunnen voldoen.

<u>De Werf:</u>
Voor aansluitingen van woningscheidende wanden ter plaatse van HSB-gevels dient de totale HSB-constructie van het binnenspouwblad >25kg/m² te zijn om voldoende geluidisolatie te bieden tegen flankerende geluidsoverdracht via de gevel langs woningscheidende wand. Er wordt gezorgd voor een afdichting tussen het HSB-element en betonnen woningscheidende wand. De bevestigingsankers niet aan elkaar koppelen in verband met overloopgeluid. Conform de NPR 5070 dient een dilatatie ter plaatste van de woningscheiding te worden aangebracht.

Voor binnenwanden die aansluiten op de woningscheidende wanden is het uitgangspunt dat deze verend worden bevestigd middels bijv. veerankers om flankerende geluidoverdracht te voorkomen.

Ter plaatse van het doorlopende dak over de woningscheiding dient de dakvloer een minimale oppervlakte massa van >300kg/m² te bezitten om flankerende geluidoverdracht via het dak te voorkomen. Thans ontworpen betonnen dakvloer heeft een dikte van 290mm en daarmee wordt de benodigde oppervlakte massa behaald (> 300kg/m²)

<u>Kraanspoor geschakelde eengezinswoningen</u>
Woningscheidende wanden ter plaatse van gevels grenzen aan betonnen binnenspouwbladen van 120mm. Deze geveldelen hebben een gewicht van >250kg/m² en derhalve bieden deze voldoende weerstand voor flankerende geluidoverdracht.

Voor binnenwanden die aansluiten op de woningscheidende wanden is het uitgangspunt dat deze verend worden bevestigd middels bijv. veerankers om flankerende geluidoverdracht te voorkomen.

Ter plaatse van het doorlopende dak over de woningscheiding dient de dakvloer een minimale oppervlakte massa van >300kg/m² te bezitten om flankerende geluidoverdracht via het dak te voorkomen. Thans ontworpen betonnen dakvloer heeft een dikte van 200mm en daarmee wordt de benodigde oppervlakte massa behaald (> 300kg/m²)

2.2.3.3 *Woningtoegangsdeuren*

Er is geen directe eis tussen de gemeenschappelijke verkeersruimte en de besloten ruimte die niet in het verblijfsgebied gelegen is. Hierdoor is er geen eis aan de voordeuren van de woning in de appartementen de Werf gesteld. Echter is er wel een eis voor de geluidisolatie tussen de gemeenschappelijke verkeersruimte en besloten ruimten in een verblijfsgebied (ook al is deze niet direct aan elkaar gelegen). Om deze geluidseis te waarborgen en een goed akoestisch klimaat in de woning te verzorgen dienen de woningtoegangsdeuren een geluidwering van minimaal Rw,p = 38 dB te hebben.

2.2.3.4 *Woningscheidende vloeren*

Voor de nieuw aan te brengen woningscheidende vloeren in het appartementengebouw Kraanspoor wordt er gebruik gemaakt van in het werk gestorte gewapend beton. Om aan de eisen voor contactgeluidisolatie te voldoen dient er een vloer gemaakt te worden met een

oppervlaktemassa van 800kg/m² of er dient een zwevende dekvloer toegepast te worden. In de praktijk heeft een zwevende dekvloer vaak de voorkeur. In overleg met leveranciers dient op basis van de dikte van de constructievloer te worden bepaald hoeveel contactgeluidisolatieverbetering er behaald dient te worden.

Voor de nieuw aan te brengen woningscheidende vloeren wordt er gebruik gemaakt van in het werk gestorte gewapend beton vloer. Op basis van de aanwezige massa, uitgangspunt een betonnen vloer met een dikte van 290 mm met een gewicht van ca. 710 kg/m². Er wordt niet voldaan aan de 800 kg/m² conform de NPR 5070. Er dient dus een zwevende dekvloer massa vloer ≥ 500 kg/m² met een verend opgelegde dekvloer met een $\Delta L_{lin} \geq 10$ dB, óf ≥ 400 kg/m² met een verend opgelegde dekvloer met een $\Delta L_{lin} \geq 13$ dB. De opbouw van de dekvloer is nog onbekend, wel is de ruimte reservering voldoende om voldoende geluidwering te creëren.

In overleg met leverancier (bijvoorbeeld Rockwool) dient de exacte afmeting van de zwevende dekvloer te worden gedimensioneerd. Een opbouw van 20 mm verende laag en 60mm anhydriet levert een contactgeluidisolatieverbetering van +10dB. Hieruit kan geconcludeerd worden dat door een aan de hierboven beschreven gelijkwaardige contactgeluidisolatie verbetering in het ontwerp te realiseren eventuele hindersituaties zoveel mogelijk worden voorkomen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de detaillering van de zwevende dekvloer en kantstroken bij alle opgaande constructies.

In de losse dekwoningen en geschakelde woningen van Kraanspoor zijn geen woningscheidende vloeren aanwezig en derhalve is er geen zwevende dekvloer vereist.

2.2.3.5 Binnenwanden tussen verblijfsruimten van woningen

De geluidseisen tussen verblijfsruimten kan met onderstaande wandopbouwen worden bereikt:

- Steenachtige wanden met een oppervlakte massa van 80 kg/m², bijvoorbeeld 70mm zware gipsblokken. ;

Indien een lichte wand wordt toegepast, wordt onderstaande opbouw geadviseerd:
- Enkele gipskartonplaat of gipsvezelplaat van 12,5mm;
- De stijl –en regelwerken zijn opgebouwd uit metalen c en u profielen, met spouwdikte van ten minste 45mm of uit hout met spouwdikte van ten minste 65mm;
- Minerale wol in de spouw opnemen;
- Enkele gipskartonplaat of gipsvezelplaat van 12,5mm;

Verwerkingsvoorschriften in verband met flankerend geluid dient te worden afgestemd met leverancier in volgende bouwfases.

2.3 Geluidabsorptie gemeenschappelijke verkeersruimten

2.3.1 Algemeen

Dit onderdeel van de rapportage geeft inzicht in de geluidsabsorberende maatregelen teneinde ongewenste galm in ruimtes van het gebouw te voorkomen. Achtereenvolgens worden hierin de onderstaande onderdelen beschreven:

- Toetsingskader
- Berekeningsmethode
- Voorzieningen t.b.v. beperken van galm

Deze eigenschappen zijn enkel van toepassing op de gemeenschappelijke verkeersruimtes van Kraanspoor appartementen

2.3.2 Toetsingskader

2.3.2.1 Publiekrechtelijke eisen

Bouwbesluit 2012
Voor de beperking van galm kijkt men naar afdeling 3.3 van het Bouwbesluit 2012, genoeg 'Beperking van galm, nieuwbouw. Het nieuw te bouwen appartementencomplex is dan ook onderhevig aan de onderstaande artikelen met betrekking op de beperking van galm.

Artikel 3.12 – Lid 1
Een te bouwen woongebouw heeft in een gemeenschappelijke verkeersruimte een zodanige geluidsabsorptie, dat geluidhinder door galm wordt beperkt.

Artikel 3.13
Een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte voor het ontsluiten van een woonfunctie die grenst aan een niet-gemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie, heeft een volgens NEN-EN 12354-6 bepaalde totale geluidsabsorptie met een getalswaarde, uitgedrukt in m², die niet kleiner is dan 1/8 van de getalswaarde van de inhoud van die ruimte, uitgedrukt in m³, in elk van de octaafbanden met middenfrequentie van 250, 500, 1.000 en 2.000 Hz.

Het minimaal benodigd geluidsabsorberend materiaal dat dient te worden aangebracht in de gemeenschappelijke verkeersruimte (in m² 'open raam') komt op basis van bovengenoemd artikel overeen met 1/8ste van het volume van de verkeersruimte (in m³).

Zoals gesteld gelden de eisen voor gemeenschappelijke verkeersruimten die aan woonfuncties grenzen. Dit betreffen de volgende ruimten:

- De gemeenschappelijke besloten verkeersruimten én trappenhuizen;

2.3.3 Berekeningswijze nagalmtijd

2.3.3.1 Berekeningswijze

Voor het berekenen van de nagalmtijd wordt gebruikt gemaakt van de formule van Sabine. Hierin wordt de nagalmtijd in relatie tot het volume en het absorberend materiaal van de ruimte beschouwd.

Bij beperking van galm wordt als grenswaarde een eis gesteld aan de totale geluidsabsorptie van een ruimte A, met als eenheid m² O.R. (open raam).

Met de nagalmtijd (T60), wordt bedoeld de tijd die, na uitschakeling van een geluidsbron, nodig is om een geluid in een ruimte 60 dB af te laten nemen.

2.3.3.2 Rekenmethodiek

De berekening van de nagalmtijd en de spraakverstaanbaarheid zijn verricht met behulp van:

Nagalmtijd:

$$T = \frac{1}{6}\frac{V}{A}$$

Met daarin:
T = nagalmtijd [s]
V = Volume van de ruimte [m³]
A = Oppervlakte open raam [m²O.R.]

A = Oppervlakte absorptievlak x absorptiecoëfficiënt

2.3.4 Uitwerking

Ter bepaling van de hoeveelheid benodigd absorptiemateriaal is als uitgangspunt genomen dat alle vlakken in de bestaande situatie als akoestisch hard worden beschouwd met uitzondering van de plafonds in de gemeenschappelijke verkeersruimten.

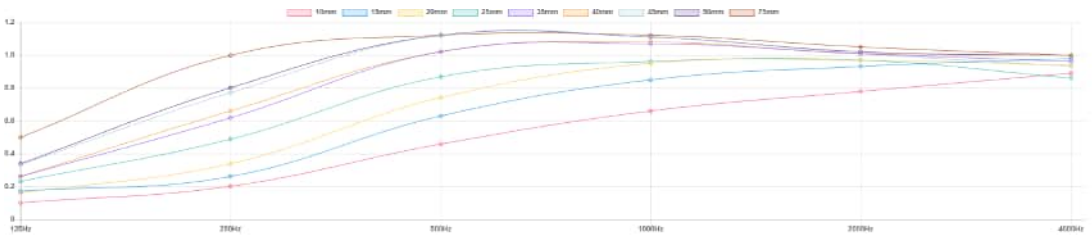
Portieken de Werf (Blok A en C)
Conform de berekening moet in de entreehal/trappenhuis de volgende minimale geluidabsorptiewaarden behaald worden om aan de eisen van het Bouwbesluit te kunnen voldoen

Octaafband	Geluidabsorptie [α]
250Hz	0,35
500Hz	0,31
1000Hz	0,30
2000Hz	0,25

Corridor de Werf (blok B)
Conform de berekening moet in de corridors op de verdiepingen de volgende minimale geluidabsorptiewaarden behaald worden om aan de eisen van het Bouwbesluit te kunnen voldoen

Octaafband	Geluidabsorptie [α]
250Hz	0,27
500Hz	0,23
1000Hz	0,22
2000Hz	0,17

Voor zowel de portieken als de corridors op de verdiepingen van de Werf kunnen de absorptiewaarden worden behaald met Sonaspray van Asona met een dikte van 25mm. Uiteraard kan er een gelijkwaardig product worden toegepast als de bovenstaande geluidabsorptie per frequentieband maar worden behaald.



Absorptie resultaten Sonaspray

Fietsenstalling
De fietsenstalling is geen gemeenschappelijke verkeersruimte maar grenst op de begane grond wel direct aan diverse woningen. Derhalve is het geadviseerd om deze fietsenbergingen

ook te voorzien van ten minste voldoende akoestische absorptie om het geluidniveau voldoende laag te houden.

Dit kan bijvoorbeeld worden behaald met Heraklith Tektalan A2 beplating (tevens isolatie) met de volgende absorptiewaarde:

Octaafband	Geluidabsorptie [α]
250Hz	0,80
500Hz	0,95
1000Hz	1,00
2000Hz	1,00

2.4 Installatiegeluid

2.4.1 Toetsingskader installatiegeluid, intern

2.4.1.1 Publiekrechtelijke eisen

Bouwbesluit 2012
Ten aanzien van het optredend installatiegeluid zijn vanuit het Bouwbesluit 2012 eisen gesteld voor geluid in woningen ten gevolge van technische installaties.

Artikel 3.9
1. Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende, op hetzelfde perceel gelegen, woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidniveau van ten hoogste 30 dB(A).
2. Een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van de woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatiegeluidniveau van ten hoogste 30 dB(A).

2.4.2 Uitwerking

2.4.2.1 Leidingschachten en bergingen (Kraanspoor appartementen)

Voor situaties waarbij de leidingschacht of berging aan verblijfsruimten van woningen grenst, dient deze cf. NTR 5076 minimaal de volgende opbouw te hebben:

- PE-standleiding uitvoeren met isolerende schaal (50mm, harde persing);
- leidingen uitsluitend star bevestigen aan betonvloeren of trillinggeïsoleerde wandconstructies (> 400 kg/m²);

Indien leidingschachten of bergingen grenzen aan ruimten niet zijnde een verblijfsruimte wordt er vanuit comforttechnisch oogpunt geadviseerd hier dezelfde maatregelen te nemen. Voor alle leidingschachten geldt dat de leidingen en kanalen enkel star bevestigd mogen worden aan de betonvloeren. In de schachten is een geluidniveau van max. 70 dB (A) toegestaan als gevolg van de (diverse) installaties.

2.4.2.2 Installatie binnen eigen woning

De woningen beschikken over een individuele installatie en hiertoe worden de volgende maatregelen geadviseerd:

- Voor appartementen de Werf geldt dat de WTW tegen een wand gemonteerd dient te worden met een oppervlaktemassa > 200kg / m² of op een speciale steun tussen vloer en plafond. Bevestiging van WTW-unit niet tegen een scheidingswand met verblijfsruimten.
- Voldoende geluiddemping aanbrengen op de aan –en afvoerkanalen van de WTW-unit. Selectie van type en lengte van de geluiddempende slangen afstemmen op het toerental van de WTW-unit in de Bouwbesluitstand. De slangen recht monteren;
- Opstelruimten met daarin de WTW worden veeal via een verkeersruimte ontsloten te worden. De scheidingswand tussen verblijfsruimten en berging met WTW-box uitvoeren in 70mm gipsblokken (zware variant >80kg/m²) of uitvoeren met een materiaal met gelijkwaardig geluidwerende eigenschappen;
- Opstelruimten met daarin de MV-unit worden via een verkeersruimte ontsloten te worden. De scheidingswand tussen verblijfsruimten en berging met WTW-box uitvoeren in 70mm gipsblokken (>50kg/m²) of uitvoeren met een materiaal met gelijkwaardig geluidwerende eigenschappen;
- Voor de deuren van de bergingen in het appartementengebouw de Werf waarin een WTW is opgesteld die uitkomen in de verkeers/verblijfsruimte wordt vanuit kwaliteitsoogpunt geadviseerd uit te gaan van een geluidisolatie van Rw,p >38dB voor de deur, 3-zijdige kierdichting van het kozijn, een valdorpel en geen bovenlicht;
- Voor de deuren van de bergingen in de woningen van de dekwoningen van de Werf en in de geschakelde eengezinswoningen waarin een MV-unit is opgesteld die uitkomen in de verkeersruimte wordt vanuit kwaliteitsoogpunt geadviseerd uit te gaan van een deur met een massa van circa 14 – 16 kg/m², die aan 3 zijden is voorzien van een kierdichting met aan de onderzijde een spleet met een hoogte van maximaal 10 mm.

2.4.2.3 Liftinstallatie

In overleg met de aan te brengen liftinstallatie en de bestaande bouwkundige mogelijkheden dienen de geluidwerende voorzieningen te worden bepaald. Normaal gesproken wordt bij woningbouw hieraan de volgende algemene randvoorwaarden gesteld:

Bouwkundig
- De dakconstructie van de liftschacht dient trillingsgeïsoleerd (naar de liftschacht) uitgevoerd te worden. Dit ter voorkoming van trillingsoverdracht langs het dak van de liftuitloop naar andere constructies. Eventuele hulpconstructies voor het dak dienen niet star te worden verbonden met de liftschacht.
- De liftschachtwanden grenst in veel gevallen aan een ruimte niet zijnde verblijfsruimte maar om een goede geluidisolatie te bieden dienen de wanden een minimale massa te bevatten van +/- 580kg/m². De liftschacht heeft een vrijstaande voorzetwand richting aangrenzende ruimtes en in combinatie met een woningscheidende wand van beton met een dikte van 250mm en wordt er voldaan aan de eisen voor geluidwering.

Onderhoud
Onvoldoende onderhoud en slijtage van onderdelen kan nadelige invloed hebben op de door de installatie veroorzaakte geluidniveau. Het verdient daarom ook uit akoestisch oogpunt aanbeveling regelmatig onderhoud te plegen en versleten onderdelen te vervangen.

3 Visueel comfort

3.1 Algemeen

Onderstaand wordt het van toepassing zijnde Toetskader benoemd. Hierin kunnen zowel publiekrechtelijke –als privaatrechtelijke regelgeving relevant zijn. Het ontwerp dient zich hieraan te conformeren.

3.2 Eisen

3.2.1 Publiekrechtelijke eisen

Bouwbesluit 2012

Het betreft een nieuw te bouwen woongebouw. Het Bouwbesluit 2012 geeft in artikel 3.74 aan:

- *Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.*
- *Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 3.74 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.*
- *Het eerste lid is niet van toepassing op de gebruiksfuncties waarvoor in tabel 3.74 geen voorschrift is aangewezen.*

Het Bouwbesluit 2012 geeft in aansturingstabel 3.74 de minimaal benodigde equivalente daglichtoppervlakte. In onderstaande tabel zijn deze eisen voor de verschillende gebruiksfuncties samengevat.

Gebouwfunctie	**Minimale equivalente daglichtoppervlakte in % van de oppervlakte van het verblijfsgebied**	**Minimale equivalente daglichtoppervlakte in m² per verblijfsruimte**
Woonfunctie	10,0 %	0,5 m²

tabel : voorschriften equivalente daglichtoppervlakte

3.2.2 Privaatrechtelijke eisen

Voor dit project gelden geen privaatrechtelijke eisen met betrekking tot visueel comfort

3.3 Equivalent daglichtoppervlakte

3.3.1 Algemeen

Ten behoeve van de omgevingsvergunning is een berekening van het equivalent daglichtoppervlak opgesteld. De daglichtberekening is opgesteld met het doel om te kunnen beoordelen of met de thans geprojecteerde planopzet van de gevels wordt voldaan aan de in het Bouwbesluit 2012 geldende eisen. Voor het opstellen van de daglichtberekening is de gebouwprestatie 2022 software toegepast.

3.3.2 *Equivalente daglichtoppervlakte berekening*

Onderstaand staat de berekeningsmethodiek uit de van toepassing zijnde NEN 2057 vermeld:

- Bereken de equivalente daglichtoppervlakte van doorlaat i met de onderstaande vergelijking

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times C_{LTA}$$

$A_{e,i}$ *is de equivalent daglichtoppervlakte van de doorlaat i, in m²;*
$A_{d,i}$ *is de oppervlakte van de doorlaat i, in m²;*
$C_{b,i}$ *is de belemmeringsfactor van doorlaat i;*
$C_{u,i}$ *is de uitwendige reductiefactor van doorlaat i,;*
C_{LTA} *is de reductiefactor voor lichtdoorlatende materialen met een LTA waarde lager dan 0,60*
C_{LTA} *LTA lichtdoorlatend materiaal / 0,60*

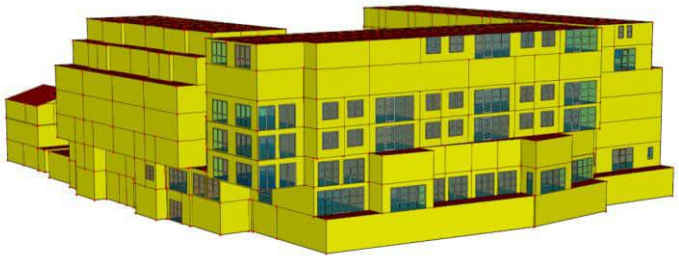
Voor materialen met een LTA ≥ 0,60 is deze factor gelijk aan 1,00[1]

$$A_e = \sum_{i=0}^{n} A_{e,i}$$

Bereken de equivalente daglichtoppervlakte van de verblijfsruimte of het verblijfsgebied, als de som van alle equivalente daglichtoppervlakten n in die verblijfsruimte of dat verblijfsgebied met behulp van de hiernaast weergegeven vergelijking.

3.3.3 *Uitgangspunten*

Voor de berekeningen wordt de daglichttoetreding van alle maatgevende woningen berekend. Er wordt gebruik gemaakt van het rekenmodel van DGMR Gebouwprestatie 2023. Onderstaande afbeelding geeft een indicatie van dergelijke modellen. Voor alle maatgevende woningen is een dergelijk model opgesteld.



3.3.4 *Berekeningsresultaten en conclusie*

In de berekeningsresultaten in de bijlage wordt aangetoond dat alle woningen voldoen aan de minimale eisen voor het equivalent daglichtoppervlak, zoals deze in het Bouwbesluit wordt omschreven.

[1] *Deze correctieformule is door de ministeriële regeling buiten werking gezet, waardoor door het Bouwbesluit 2012 zonwerende beglazing gelijk wordt gesteld aan heldere beglazing. (Te) sombere vertrekken die toch aan het Bouwbesluit voldoen kunnen het gevolg zijn. Om dat te voorkomen nemen wij de correctiefactor vooralsnog mee in het advies.*

4 Luchtkwaliteit

4.1 Algemeen

Onderstaand wordt het van toepassing zijnde toetsingskader benoemd. Hierin kunnen zowel publiekrechtelijke –als privaatrechtelijke regelgeving relevant zijn. Het ontwerp dient zich hieraan te conformeren.

4.2 Eisen

4.2.1 Publiekrechtelijke eisen

Bouwbesluit 2012

Het betreft hier een nieuw te bouwen appartementen en woningen. De publiekrechtelijke eisen inzake het nieuw bouwen van een bouwwerk zijn bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) neergelegd in het Bouwbesluit 2012. Voor wat betreft de benodigde luchtverversing en spuiventilatie zijn de eisen beschreven in het Bouwbesluit 2012.

Voor dit project gelden een aantal eisen uit het Bouwbesluit 2012 met betrekking tot de luchtverversing. De eisen zijn onderstaand opgenoemd.

Afdeling 3.6 Luchtverversing - Artikel 3.29 Luchtverversing verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte.

Verblijfsruimte	: 0,7 dm³/s per m² met een minimum van 7 dm³/s
Verblijfsgebied	: 0,9 dm³/s per m² met een minimum van 7 dm³/s
Toiletruimte	: 7 dm³/s
Badruimte	: 14 dm²/s
(woon)keuken	: 21 dm³/s

Afdeling 3.6 Luchtverversing - Artikel 3.32 Luchtverversing overige ruimten

Gemeenschappelijke verkeersruimte	: 0,5 dm³/s per m²
Parkeergarage	: 3,0 dm²/s per m²
Afvalberging voor huishoudelijk afval	: 10dm³/s per m²

Voor dit project gelden een aantal eisen uit het Bouwbesluit 2012 met betrekking tot de spuiventilatie. De eisen zijn onderstaand opgenoemd.

Afdeling 3.7 Spuivoorziening – Artikel 3.42 Capaciteit

Verblijfsgebied	: 6 dm³/s m² vloeroppervlakte van dat gebied
Verblijfsruimte	: 3 dm³/s m² vloeroppervlakte van die ruimte

In de uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte of dat gebied zijn beweegbare constructiedelen aanwezig welke op bovengenoemde capaciteit zijn afgestemd. In een verblijfsruimte is tenminste een van die beweegbare constructiedelen een beweegbaar raam.

De opening van een spuivoorziening ligt tenminste 2 m van de perceelgrens. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.

4.3 Ventilatie

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de thans aanwezige ventilatiecapaciteit op basis van het huidige ontwerp.

4.3.1 Ventilatie voorzieningen

Appartementen van de Werf worden individueel geventileerd door middel van balansventilatie (mechanische aan- en afvoer) met een WTW-unit.. De dekwoningen van de werf en geschakelde woningen van kraanspoor worden voorzien van natuurlijke toevoer met mechanische afvoer.

Uitgangspunt is dat de fietsenstalling en bergingen op de begane grond, de centrale entreeruimtes en de gemeenschappelijk verkeersruimte incl. trappenhuizen zijn voorzien van natuurlijke toevoer en mechanische toe- en afvoer.

Overige appartementen in blok 5 en 6 en de eengezinswoningen worden voorzien van natuurlijke toevoerroosters en mechanische afzuigventilatie.

4.3.2 Conclusie

De in het ontwerp opgenomen luchthoeveelheden voldoen aan de in het Bouwbesluit 2012 geëiste luchthoeveelheden.

De resultaten zijn te vinden in de berekeningen van Drietech-Verhoef.

4.4 Spuiventilatie

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de thans aanwezige spuiventilatie-capaciteit op basis van het huidige ontwerp. Voor het berekenen van de spuiventilatie-capaciteit wordt gebruik gemaakt van de NEN 1087. Voor het opstellen van de (spui)ventilatieberekening is de DGMR Gebouwprestatie 2023 gebruikt.

4.4.1 Berekeningsmethode

De spuiventilatiecapaciteit wordt volgens NEN 1087 als volgt berekend:

$q_v = A_{netto} \times V \times 1000$

q_v	:	luchtvolumestroom in dm^3/s;
A	:	oppervlakte kleinste netto-doorlaat van de toe-of afvoeropening;
A_{netto}	:	oppervlakte spuivoorziening;
V	:	luchtsnelheid in de opening, afhankelijk van vormgeving gebouw;

a) v = 0,1 m/s
Bij spuiventilatie die tot stand komt via één of meer spuicomponenten in:

- slechts één gevel;
- een gevel en (een) spuicomponent(en) in een aangrenzende gevel, waarbij de inwendige hoek groter is dan 90°;
- één dakvlak;
- één dakvlak en (een) spuicomponent(en) in een aangrenzend dakvlak, of
- één dakvlak en (een) spuicomponent(en) in een achtergelegen dakvlak waarbij beide dakvlakken een helling hebben kleiner of gelijk aan 23°;

b) v = 0,4 m/s
Bij spuiventilatie die tot stand komt via spuicomponenten in:

- twee niet aan elkaar grenzende gevels;
- een gevel en (een) spuicomponent(en) in een aangrenzende gevel, waarbij de inwendige hoek kleiner dan of gelijk is aan 90°;
- een gevel en (een) spuicomponent(en) in een dakvlak, of
- één dakvlak en (een) spuicomponent(en) in een achtergelegen dakvlak, waarbij ten minste één van de dakvlakken een helling heeft die groter is dan 23°.

Paragraaf 5.4.2 van NEN 1087 beschrijft dat bij de beoordeling van de spuiventilatie uitgegaan mag worden geopende binnendeuren.

4.4.2 Aanwezige spuivoorzieningen

Door het gehele gebouw zijn verschillende spuivoorzieningen te realiseren. Onderscheid kan gemaakt worden in:

Raam (draai-kiep)	openingshoek (ψ) = 90°	Vermenigvuldigingsfactor (J) = 1,00
Raam (kiep)	openingshoek (ψ) = 15°	Vermenigvuldigingsfactor (J) = 0,38
Deuren	openingshoek (ψ) = 90°	Vermenigvuldigingsfactor (J) = 1,00

Voor de berekeningen in deze fase worden de spuivoorzieningen van maatgevende woningen bekeken. Ook hier wordt gebruik gemaakt van het Gebouwprestatie rekenmodel.



4.4.3 Berekeningsresultaten en conclusie

De in het ontwerp opgenomen te openen delen ten behoeve van spuien voldoen voor alle woningen aan de in het Bouwbesluit 2012 geëiste luchthoeveelheden.

De resultaten van de berekening zijn te vinden in bijlage.

5 Energie & Duurzaamheid

5.1 Algemeen

Onderstaand wordt het van toepassing zijnde toetskader benoemd. Hierin kunnen zowel publiekrechtelijke –als privaatrechtelijke regelgeving relevant zijn. Het ontwerp dient zich hieraan te conformeren.

5.2 Eisen

5.2.1 Publiekrechtelijke eisen thermische isolatie

Bouwbesluit 2012

Het betreft een nieuw te bouwen appartementencomplex welke een woonfunctie bezit. Op de begane grond bevinden zich een sportfunctie, kantoorfuncties en gezondheidszorgfuncties. Het Bouwbesluit 2012 beschrijft eisen voor de thermische isolatie in hoofdstuk 5.3.

- Een gebruiksfunctie heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand (R_c) voor verschillende types scheidingsconstructie. Voor de benoemde functies zijn dit:
-
  - Een verticale uitwendige scheidingsconstructie ≥ 4,7 m²K/W;
  - Een horizontale uitwendige scheidingsconstructie ≥ 6,3 m²K/W;
  - Een uitwendige scheidingsconstructie grenzend aan een kruipruimte, grond of water ≥ 3,7 m²K/W;
  - Een inwendige scheidingsconstructie aan een niet verwarmde ruimte ≥ 4,7 m²K/W;

- Ramen, deuren en kozijnen als bedoeld in bovengenoemde scheidingsconstructies hebben een volgens NEN1068 bepaalde warmtedoorgangscoëfficiënt (U_w) van ten hoogste 1,65 W/m²K

5.2.2 Publiekrechtelijke eisen MPG

Bouwbesluit 2012

Het betreft een nieuw te bouwen woongebouw met aanwezige woonfuncties. Het Bouwbesluit 2012 geeft in artikel 5.9 aan:

- *Een gebruiksfunctie heeft een milieuprestatie van ten hoogste 0,80 bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.*

De Milieuprestatie wordt verkregen door middel van een zogeheten MPG-berekening. Een MPG-berekening berekent de impact van het toegepaste materiaal op het milieu, de schaduwlasten, aan de hand van de levenscyclusanalyse (LCA). De uitkomst wordt uitgedrukt in Euro per vierkante meter BVO.

De MPG-berekening wordt getoetst aan de eis uit het Bouwbesluit 2012. De berekening is gekoppeld aan GPR Materiaal versie 5 en Nationale Milieu Database versie 3.0 .

5.2.3 Privaatrechtelijke eisen

Er zijn geen privaatrechtelijke eisen gesteld voor de MPG.

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

5.3 MPG

5.3.1 Uitgangspunten

Voor de MPG-berekening is de online software tool GPR-materiaal, versie 5.0, gebruikt. Hierin zijn volgens voorgaand genoemde tekeningen de gebruikte materialen ingevoerd.

Het berekende project bestaat uit een appartementengebouw en geschakelde eengezinswoningen. De verkeersruimtes van het woongebouw dienen meegenomen te worden binnen de MPG.

De berekening bestaat uit het BVO en de materialen ten behoeve van de woonfuncties. Het appartementengebouw betreft een combinatiegebouw omdat er op de begane grond naast woonfuncties ook horecafuncties gehuisvest zijn. Voor de horecafuncties gelden geen eisen vanuit het Bouwbesluit. De BVO en materialen t.b.v. horecafuncties zijn daarom buiten beschouwing gelaten. De onder de woonfuncties gelegen fundering en de dragende constructies van de fietsenstallingen zijn nodig om de bovenliggende woonfuncties te dragen en dermate ook verwerkt in de MPG-berekening.

Gebouwdelen die de grootste bijdrage aan de MPG-berekening leveren zijn de vloeren, wanden en installaties. De berekeningen zijn opgesteld per gebouw/woningtype en zijn te vinden in de bijlage.

5.3.2 Conclusie MPG

De uitkomst van de MPG-berekening wordt uitgedrukt in een schaduwprijs. Alles onder de maximale grenswaarde van € 0,80 /m²BVO*jaar voldoet.

De MPG-berekeningen zijn als bijlage aan deze rapportage toegevoegd.

5.4 Thermische isolatie

5.4.1 Uitwerking

Uitgangspunten voor uitwendige scheidingsconstructies zijn aangehouden cf. Bouwbesluit 2012 art. 5.3 waarbij voor de vloer een warmteweerstand wordt aangehouden >5,00m²K/W

Voor buiten- en binnendeuren wordt een $U_w \leq 1{,}65 W/m^2K$ aangehouden cf. de minimale eisen uit het Bouwbesluit 2012. In de bijlage van Drietech-Verhoef is te zien hoe de thermische schil is gelegen.

5.4.2 Verticale scheidingsconstructies

<u>01 – de Werf appartementen - Gevel dragend - Rc ≥ 4,7m²K/W:</u>

505mm spouwmuur

100 mm	Baksteen
55 mm	Spouw
150 mm	Isolatie (≤0,035W/mK)
200 mm	Beton

02 – de Werf appartementen - Gevel HSB - Rc ≥ 4,7m²K/W:

410mm HSB spouwmuur

100 mm	Baksteen
40 mm	Spouw
240 mm	HSB + Isolatie (≤0,035W/mK)
18 mm	Houten beplating (OSB)
12,5 mm	Gipsbeplating

03 – de Werf dekwoningen - gevel - Rc ≥ 4,7m²K/W:

410mm spouwmuur

100 mm	Baksteen
40 mm	Spouw
150 mm	Isolatie (≤0,035W/mK)
120 mm	Beton

De warmteweerstandberekeningen van deze verticale constructies zijn te vinden in de bijlage.

5.4.3 Horizontale scheidingsconstructies

04 – de Werf appartementen – plak dak - Rc ≥ 6,3m²K/W:

Gëisoleerde betonnen dakvloer

>140 mm	Dakisolatie (≤0,021W/mK)
290 mm	Betonnen dakvloer

05 – de Werf dekwoningen – houten dak - Rc ≥ 6,3m²K/W:

Gëisoleerde betonnen dakvloer

245 mm	Hout en dakisolatie (≤0,023W/mK)
11 mm	Houten beplating

06 – de Werf appartementen – vloer boven sterk geventileerd - Rc ≥ 6,3m²K/W:

Gëisoleerde betonnen dakvloer

60 mm	Zandcement dekvloer
30 mm	Zwevende dekvloer isolatie (≤0,035W/mK)
290 mm	Betonnen vloer
155 mm	Isolatie (≤0,023W/mK)
20 mm	Houtwol

07 – de Werf dekwoningen – vloer boven sterk geventileerd - Rc ≥ 6,3m²K/W:

Gëisoleerde betonnen dakvloer

70 mm	Zandcement dekvloer
20 mm	Zwevende dekvloer isolatie (≤0,035W/mK)
25 mm	Uitvullaag
200mm	Kanaalplaat
155 mm	Isolatie (≤0,023W/mK)
20 mm	Houtwol

08– de Werf appartementen – dakterras/loggia - Rc ≥ 6,3m²K/W:

Gëisoleerde betonnen dakvloer

>130 mm	Dakisolatie (≤0,021W/mK)
290 mm	Betonnen dakvloer

De warmteweerstandberekeningen van deze horizontale constructies zijn te vinden in de bijlage.

Begane grond vloer eengezinswoningen - Rc ≥ 5,0m²K/W:

Gëisoleerde kanaalplaatvloer

200 mm	Kanaalplaatvloer
152mm	Isolatie (EPS)

De vloer wordt geleverd als een geïsoleerde kanaalplaatvloer door de leverancier met een opgave voor voldoende warmteweerstand

EPS dikte (mm)	Warmteweerstand R_c (m²K/W)	
	NTA 8800	NEN 1068
132	3,7	3,5
152	4,2	4,0
152	5,0	5,0
212	6,5	6,5

5.4.4 Inwendige scheidingsconstructies

De bergingen en gemeenschappelijke verkeersruimte worden niet verwarmd maar vallen binnen de thermische schil. In het Bouwbesluit artikel 5.3, lid 5 wordt vereist dat:

Een inwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, en een ruimte die niet wordt verwarmd of die wordt verwarmd voor uitsluitend een ander doel dan het verblijven van personen, heeft een volgens NTA8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 4,7 m²K/W.

Voor de inwendige scheidingsconstructies tussen de bergingen/gemeenschappelijke en de bovengelegen woningen is op basis van de NTA8800:2022 aangetoond dat, met de onderstaande warmteweerstanden een equivalente warmteweerstand van R_{eq} = 4,7 m²K/W wordt behaald.

5.4.4.1 Conclusie

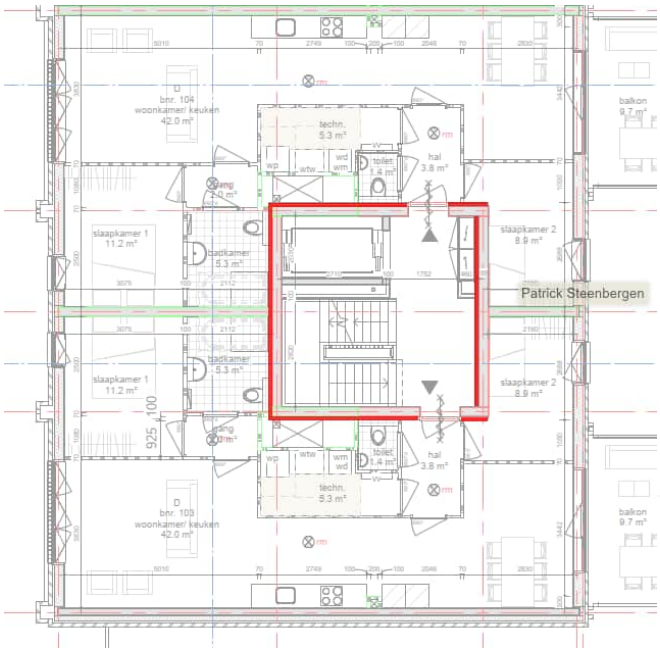
Aan de hand van de in de bijlage toegevoegde equivalente warmteweerstandsberekening blijkt de volgende benodigde warmteweerstand tussen onverwarmde ruimte en verwarmde ruimten.

Constructies tussen onverwarmde ruimten en verwarmde ruimten: R_c = 0,55 m²K/W;

Ten behoeve van energiezuinigheid dient er dus isolatie te worden geplaatst op de inwendige scheidingsconstructie tussen verwarmd en onverwarmd. Dit komt door de verhouding tussen het oppervlakte van de inwendige scheidingsconstructie tussen verwarmd en onverwarmd, en de uitwendige scheidingsconstructie van de onverwarmde ruimte.

Deze waarde kan voor de verschillende constructies met bijvoorbeeld volgende producten worden behaald:

- Betonnen wanden 250mm	Rc = 0,13 m²K/W;
- Voorzetwand 58mm bijv. Gyproc GF58 V/45.1.A (of gelijkwaardig)	Rc = 0,53 m²K/W;
Totaal	Rc = 0,66 m²K/W;



Zodoende kan er op gelijkwaardige wijze aan de gestelde eisen voor energiezuinigheid uit het Bouwbesluit worden voldaan. Het hanteren van isolatie ter plaatse van de inwendige scheidingsconstructie zorgt ook voor het beperken van energieverlies naar de onverwarmde ruimte en daarmee het energieverbruik van de woonfunctie.

De berekening voor de equivalente warmteweerstand is te vinden in de bijlage.

Project	**Noordoevers te HIA**
Plaats	**Hendrik-Ido-Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**14-7-2023**
Gewijzigd	**10-11-2023**

Berekening Equivalent daglichtoppervlakte cf. NEN2057

de Werf

Daglichtberekening
Daglichtberekening incl. krijtstrepen

Daglichtberekening

	A;e;perc;eis	A;vl	A;e;eis	A;e;tot	A;v;perc	Voldoet	H;peil	H;f	ε	D	A;t	LTA	α	β	A;d	C;b	C;u
Werf																	
w_085																	
VG01	10,0	13,800	1,38	1,1	8,2%	Nee											
00_w085_werk		13,800	0,50	1,1		Ja	0,495										
K003 (2,755) [Z]				1,1				0,000	90	0,407	1,929		20	23	1,472	0,77	1,00
VG02	10,0	49,700	4,97	6,0	12,0%	Ja											
01_w085_wk		49,700	0,50	6,0		Ja	3,450										
K002 (7,560) [Z]				3,6				0,140	90	0,407	5,839		20	22	4,706	0,77	1,00
K005 (7,560) [N]				2,4				0,140	90	0,407	5,569		56	22	4,603	0,51	1,00
VG03	10,0	38,300	3,83	1,6	4,2%	Nee											
02_w085_sk1		16,900	0,50	0,5		Ja	6,350										
K001 (1,490) [N]				0,5				1,050	90	0,407	0,846		44	29	0,846	0,57	1,00
02_w085_sk2		13,200	0,50	0,6		Ja	6,350										
K001 (1,490) [Z]				0,6				1,050	90	0,407	0,846		20	29	0,846	0,75	1,00
02_w085_sk3		8,200	0,50	0,5		Ja	6,350										
K001 (1,490) [N]				0,5				1,050	90	0,407	0,846		44	29	0,846	0,57	1,00
w_093																	
VG01	10,0	15,500	1,55	1,9	12%	Ja											
00_w093_werk		15,500	0,50	1,9		Ja	0,495										
K006 (0,936) [W]				0,4				1,080	90	0,407	0,528		20	34	0,528	0,73	1,00
K006 (0,936) [W]				0,4				1,080	90	0,407	0,528		20	34	0,528	0,73	1,00
K003 (2,755) [Z]				1,1				0,000	90	0,407	1,929		20	23	1,472	0,77	1,00
VG02	10,0	52,700	5,27	6,7	13%	Ja											
01_w093_wk		52,700	0,50	6,7		Ja	3,450										
K006 (0,936) [W]				0,4				1,080	90	0,407	0,528		20	34	0,528	0,73	1,00
K006 (0,936) [W]				0,4				1,080	90	0,407	0,528		20	34	0,528	0,73	1,00
K002 (7,560) [Z]				3,6				0,140	90	0,407	5,839		20	22	4,706	0,77	1,00
K005 (7,560) [N]				2,4				0,140	90	0,407	5,569		56	22	4,603	0,51	1,00
VG03	10,0	40,300	4,03	1,7	4,1%	Nee											
02_w093_sk1		17,800	0,50	0,5		Ja	6,350										
K001 (1,490) [N]				0,5				1,050	90	0,407	0,846		38	29	0,846	0,61	1,00
02_w093_sk2		13,800	0,50	0,6		Ja	6,350										
K001 (1,490) [Z]				0,6				1,050	90	0,407	0,846		20	29	0,846	0,75	1,00
02_w093_sk3		8,700	0,50	0,5		Ja	6,350										
K001 (1,490) [N]				0,5				1,050	90	0,407	0,846		39	29	0,846	0,61	1,00
w_094																	
VG01	10,0	28,000	2,80	2,8	10,1%	Ja											
00_w094_wk		28,000	0,50	2,8		Ja	0,000										
K007 (2,671) [W]				0,8				0,000	90	0,407	1,359		20	22	1,080	0,77	1,00
K034 (2,671) [W]				1,0				0,000	90	0,407	1,688		20	23	1,295	0,77	1,00
K034 (2,671) [W]				1,0				0,000	90	0,407	1,688		20	23	1,295	0,77	1,00
w_096																	
VG01	10,0	27,900	2,79	2,0	7,2%	Nee											
00_w096_wk		27,900	0,50	2,0		Ja	0,000										
K034 (2,671) [W]				1,0				0,000	90	0,407	1,688		20	23	1,295	0,77	1,00
K034 (2,671) [W]				1,0				0,000	90	0,407	1,688		20	23	1,295	0,77	1,00
VG02	10,0	19,900	1,99	2,9	14,7%	Ja											
00_w096_sk1		12,200	0,50	2,0		Ja	0,000										
K007 (2,671) [W]				1,0				0,000	90	0,407	1,787		20	23	1,267	0,77	1,00
K007 (2,671) [W]				1,0				0,000	90	0,407	1,787		20	23	1,267	0,77	1,00
00_w096_sk2		7,700	0,50	1,0		Ja	0,000										
K007 (2,671) [W]				1,0				0,000	90	0,407	1,787		20	23	1,267	0,77	1,00
w_101																	
VG01	10,0	62,300	6,23	4,6	7,3%	Nee											
01_w101_sk1		11,200	0,50	0,7		Ja	3,450										
K009 (1,483) [W]				0,7				0,840	90	0,407	0,958		31	25	0,958	0,68	1,00
01_w101_sk2		9,100	0,50	0,6		Ja	3,450										
K013 (1,906) [O]				0,6				0,780	90	0,407	1,316		61	25	1,316	0,45	1,00
01_w101_wk		42,000	0,50	3,3		Ja	3,450										
K012 (6,653) [W]				2,8				0,000	90	0,407	4,709		20	22	3,657	0,77	1,00
K014 (6,775) [O]				0,5				0,000	90	0,407	5,413		32	66	2,371	0,21	1,00
w_102																	
VG01	10,0	58,600	5,86	7,6	13,0%	Ja											
01_w102_sk1		11,200	0,50	0,7		Ja	3,450										
K009 (1,483) [W]				0,7				0,840	90	0,407	0,958		20	25	0,958	0,77	1,00
01_w102_sk2		8,600	0,50	0,5		Ja	3,450										
K010 (1,264) [N]				0,5				0,910	90	0,490	0,791		38	33	0,791	0,59	1,00
02_w102_wk		38,800	0,50	6,4		Ja	3,450										
K008 (2,915) [W]				1,6				0,840	90	0,407	2,058		20	26	2,058	0,76	1,00
K010 (1,264) [N]				0,6				0,910	90	0,490	0,791		20	33	0,791	0,74	1,00
K011 (9,355) [N]				4,2				0,000	90	0,490	6,981		20	25	5,508	0,77	1,00
w_125																	
VG01	10,0	43,400	4,34	4,2	9,6%	Nee											
06_w125_wk		43,400	0,50	4,2		Ja	18,450										
K020 (2,760) [O]				1,2				0,000	90	0,407	1,964		22	22	1,531	0,76	1,00
K020 (2,760) [O]				1,2				0,000	90	0,407	1,964		24	22	1,531	0,75	1,00
K032 (2,013) [W]				0,9				0,840	90	0,407	1,225		20	30	1,225	0,75	1,00
K032 (2,013) [W]				0,9				0,840	90	0,407	1,225		20	30	1,225	0,75	1,00
VG02	10,0	24,100	2,41	1,8	7,6%	Nee											
05_w125_sk1		15,200	0,50	0,9		Ja	15,450										
K032 (2,013) [W]				0,9				0,840	90	0,407	1,225		20	30	1,225	0,75	1,00
05_w125_sk3		8,900	0,50	0,9		Ja	15,450										
K032 (2,013) [W]				0,9				0,840	90	0,407	1,225		20	30	1,225	0,75	1,00
VG03	10,0	10,100	1,01	0,8	7,9%	Nee											
05_w125_sk2		10,100	0,50	0,8		Ja	15,450										
K020 (2,760) [O]				0,4				0,000	90	0,407	1,964		32	63	1,531	0,28	1,00
K020 (2,760) [O]				0,4				0,000	90	0,407	1,964		27	68	1,531	0,24	1,00

w_126																				
VG01	10,0	42,600	4,26	6,7	15,7%	Ja														
05_w126_wk		42,600	0,50	6,7		Ja	15,450													
K011 (9,355) [N]				4,2				0,000	90	0,490	6,981	20	25	5,508	0,77	1,00				
K020 (2,760) [O]				0,6				0,000	90	0,407	1,964	69	22	1,531	0,41	1,00				
K032 (2,013) [W]				0,9				0,840	90	0,407	1,225	20	30	1,225	0,75	1,00				
K032 (2,013) [W]				0,9				0,840	90	0,407	1,225	20	30	1,225	0,75	1,00				
VG02	10,0	32,400	3,24	3,0	9,3%	Nee														
06_w126_sk1		16,900	0,50	2,1		Ja	18,450													
K010 (1,264) [N]				0,6				0,910	90	0,490	0,791	20	33	0,791	0,74	1,00				
K010 (1,264) [N]				0,6				0,910	90	0,490	0,791	20	33	0,791	0,74	1,00				
K032 (2,013) [W]				0,9				0,840	90	0,407	1,225	20	30	1,225	0,75	1,00				
06_w126_sk2		15,500	0,50	0,9		Ja	18,450													
K032 (2,013) [W]				0,9				0,840	90	0,407	1,225	20	30	1,225	0,75	1,00				
w_127																				
VG01	10,0	64,500	6,45	4,5	6,9%	Nee														
01_w127_wk		64,500	0,50	4,5		Ja	3,450													
K021 (14,220) [N]				2,4				0,000	90	0,407	11,746	22	70	9,108	0,26	1,00				
K023 (5,330) [Z]				2,1				0,000	90	0,407	4,252	40	22	3,317	0,63	1,00				
VG02	10,0	14,600	1,46	2,1	14,5%	Ja														
01_w127_sk1		14,600	0,50	2,1		Ja	3,450													
K023 (5,330) [Z]				2,1				0,000	90	0,407	4,013	35	21	3,151	0,67	1,00				
VG03	10,0	8,500	0,85	2,1	25,2%	Ja														
01_w127_sk2		8,500	0,50	2,1		Ja	3,450													
K023 (5,330) [Z]				2,1				0,000	90	0,407	4,013	34	21	3,151	0,68	1,00				
w_128																				
VG01	10,0	56,500	5,65	4,7	8,3%	Nee														
01_w128_wk		56,500	0,50	4,7		Ja	3,450													
K022 (11,052) [N]				4,7				0,000	90	0,407	8,315	20	22	6,077	0,77	1,00				
K035 (2,373) [O]				0,0				0,000	90	0,490	1,634	29	86	1,253	0,00	1,00				
VG02	10,0	33,600	3,36	2,1	6,2%	Nee														
01_w128_sk1		19,000	0,50	1,1		Ja	3,450													
K024 (6,335) [N]				1,1				0,000	90	0,407	5,129	25	68	3,885	0,27	1,00				
01_w128_sk2		14,600	0,50	1,1		Ja	3,450													
K024 (6,335) [N]				1,1				0,000	90	0,407	5,129	25	68	3,885	0,27	1,00				
w_129																				
VG01	10,0	53,800	5,38	4,7	8,7%	Nee														
01_w129_wk		53,800	0,50	4,7		Ja	3,450													
K022 (11,052) [N]				4,7				0,000	90	0,407	8,315	20	22	6,077	0,77	1,00				
K035 (2,373) [W]				0,0				0,000	90	0,490	1,634	32	86	1,253	0,00	1,00				
VG02	10,0	31,000	3,10	2,1	6,8%	Nee														
01_w129_sk1		18,300	0,50	1,1		Ja	3,450													
K024 (6,335) [N]				1,1				0,000	90	0,407	5,129	25	68	3,885	0,27	1,00				
01_w129_sk2		12,700	0,50	1,1		Ja	3,450													
K024 (6,335) [N]				1,1				0,000	90	0,407	5,129	25	68	3,885	0,27	1,00				
w_130																				
VG01	10,0	154,630	15,46	11,7	7,6%	Nee														
01_w130_sk1		14,100	0,50	2,3		Ja	3,450													
K019 (6,955) [W]				2,3				0,000	90	0,407	5,010	47	22	3,887	0,58	1,00				
01_w130_sk2		21,130	0,50	2,2		Ja	3,450													
K016 (6,155) [O]				2,2				0,100	90	0,407	4,385	37	22	3,360	0,65	1,00				
01_w130_sk3		16,900	0,50	2,0		Ja	3,450													
K019 (6,955) [W]				2,0				0,000	90	0,407	5,010	43	37	3,887	0,52	1,00				
01_w130_wk		102,500	0,50	5,2		Ja	3,450													
K015 (5,652) [O]				0,0				0,016	90	0,490	4,120	20	77	2,849	0,00	1,00				
K016 (6,155) [O]				2,6				0,100	90	0,407	4,385	20	22	3,360	0,77	1,00				
K021 (14,220) [N]				2,6				0,000	90	0,407	11,746	22	69	9,108	0,29	1,00				
w_134																				
VG01	10,0	60,200	6,02	7,0	11,6%	Ja														
02_w134_wk		60,200	0,50	7,0		Ja	6,450													
K025 (6,786) [O]				3,1				0,120	90	0,490	5,300	20	27	4,127	0,76	1,00				
K025 (6,786) [O]				3,1				0,120	90	0,490	5,300	20	27	4,127	0,76	1,00				
K026 (4,880) [N]				0,0				0,000	90	0,407	3,722	25	78	2,872	0,00	1,00				
K026 (4,880) [N]				0,7				0,000	90	0,407	3,722	23	70	2,872	0,25	1,00				
VG02	10,0	42,600	4,26	3,8	8,9%	Nee														
02_w134_sk1		23,600	0,50	1,8		Ja	6,450													
K024 (6,335) [N]				1,8				0,000	90	0,407	5,129	35	50	3,885	0,46	1,00				
02_w134_sk2		19,000	0,50	2,0		Ja	6,450													
K024 (6,335) [N]				2,0				0,000	90	0,407	5,129	33	48	3,885	0,51	1,00				
w_135																				
VG01	10,0	84,000	8,40	8,0	9,5%	Nee														
02_w135_sk1		11,000	0,50	1,4		Ja	6,450													
K031 (6,955) [W]				1,4				0,000	90	0,407	5,051	48	44	3,687	0,39	1,00				
02_w135_sk2		16,600	0,50	2,3		Ja	6,450													
K031 (6,955) [W]				2,3				0,000	90	0,407	5,051	42	22	3,687	0,61	1,00				
02_w135_wk		56,400	0,50	4,3		Ja	6,450													
K016 (6,155) [O]				2,5				0,180	90	0,407	4,385	32	21	3,549	0,69	1,00				
K030 (6,386) [O]				1,9				0,000	90	0,407	5,046	59	23	3,872	0,48	1,00				
w_136																				
VG01	10,0	65,400	6,54	4,6	7,0%	Nee														
03_w136_sk2		12,100	0,50	1,2		Ja	9,450													
K028 (1,473) [Z]				0,6				0,840	90	0,407	0,918	34	25	0,918	0,66	1,00				
K028 (1,473) [Z]				0,6				0,840	90	0,407	0,918	31	25	0,918	0,68	1,00				
03_w136_wk		53,300	0,50	3,3		Ja	9,450													
K029 (13,048) [N]				3,3				0,000	90	0,407	10,172	20	64	7,926	0,42	1,00				
VG02	10,0	14,600	1,46	1,3	9,0%	Nee														
03_w136_sk1		14,600	0,50	1,3		Ja	9,450													
K028 (1,473) [Z]				0,7				0,840	90	0,407	0,918	28	25	0,918	0,71	1,00				
K028 (1,473) [Z]				0,7				0,840	90	0,407	0,918	27	25	0,918	0,72	1,00				
VG03	10,0	8,500	0,85	1,3	15,6%	Ja														

_ 03_w136_sk3		8,500	0,50	1,3		Ja	9,450												
K028 (1,473) [Z]				0,7				0,840	90	0,407	0,918		26	25	0,918	0,72	1,00		
K028 (1,473) [Z]				0,7				0,840	90	0,407	0,918		26	25	0,918	0,72	1,00		
_ w_137																			
_ VG01	10,0	42,600	4,26	2,9	6,7%	Nee													
_ 03_w137_wk		42,600	0,50	2,9		Ja	9,450												
K029 (13,048) [N]				2,9				0,000	90	0,407	10,172		20	67	7,926	0,36	1,00		
_ VG02	10,0	28,600	2,86	3,4	12,0%	Ja													
_ 03_w137_sk1		16,400	0,50	1,7		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
_ 03_w137_sk2		12,200	0,50	1,7		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
_ w_138																			
_ VG01	10,0	40,300	4,03	2,9	7,1%	Nee													
_ 03_w138_wk		40,300	0,50	2,9		Ja	9,450												
K029 (13,048) [N]				2,9				0,000	90	0,407	10,172		20	67	7,926	0,36	1,00		
_ VG02	10,0	31,600	3,16	3,4	10,9%	Ja													
_ 03_w138_sk1		18,100	0,50	1,7		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
_ 03_w138_sk2		13,500	0,50	1,7		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
_ w_139																			
_ VG01	10,0	63,300	6,33	7,0	11,0%	Ja													
_ 03_w139_wk		63,300	0,50	7,0		Ja	9,450												
K025 (6,786) [O]				3,1				0,120	90	0,490	5,300		20	27	4,127	0,76	1,00		
K025 (6,786) [O]				3,1				0,120	90	0,490	5,300		20	27	4,127	0,76	1,00		
K026 (4,880) [N]				0,7				0,000	90	0,407	3,722		23	70	2,872	0,25	1,00		
K026 (4,880) [N]				0,0				0,000	90	0,407	3,722		25	78	2,872	0,00	1,00		
_ VG02	10,0	41,600	4,16	3,4	8,1%	Nee													
_ 03_w139_sk1		21,900	0,50	1,6		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]				1,6				0,870	90	0,407	2,234		25	24	2,234	0,73	1,00		
_ 03_w139_sk2		19,700	0,50	1,7		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
_ w_140																			
_ VG01	10,0	84,000	8,40	8,4	10,0%	Nee													
_ 03_w140_sk1		11,000	0,50	1,6		Ja	9,450												
K031 (6,955) [W]				1,6				0,000	90	0,407	5,051		48	42	3,687	0,42	1,00		
_ 03_w140_sk2		16,600	0,50	2,4		Ja	9,450												
K031 (6,955) [W]				2,4				0,000	90	0,407	5,051		37	22	3,687	0,65	1,00		
_ 03_w140_wk		56,400	0,50	4,4		Ja	9,450												
K016 (6,155) [O]				2,5				0,180	90	0,407	4,385		32	21	3,549	0,69	1,00		
K030 (6,386) [O]				2,0				0,000	90	0,407	5,046		55	23	3,872	0,51	1,00		
_ w_143																			
_ VG01	10,0	40,300	4,03	2,9	7,1%	Nee													
_ 04_w143_wk		40,300	0,50	2,9		Ja	12,450												
K029 (13,048) [N]				2,9				0,000	90	0,407	10,172		20	67	7,926	0,36	1,00		
_ VG02	10,0	31,600	3,16	3,4	10,9%	Ja													
_ 04_w143_sk1		18,100	0,50	1,7		Ja	12,450												
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
_ 04_w143_sk2		13,500	0,50	1,7		Ja	12,450												
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
_ w_144																			
_ VG01	10,0	64,500	6,45	7,5	11,6%	Ja													
_ 04_w144_wk		64,500	0,50	7,5		Ja	12,450												
K025 (6,786) [O]				3,1				0,120	90	0,490	5,300		20	27	4,127	0,76	1,00		
K025 (6,786) [O]				3,1				0,120	90	0,490	5,300		20	27	4,127	0,76	1,00		
K026 (4,880) [N]				0,7				0,000	90	0,407	3,722		23	70	2,872	0,25	1,00		
K026 (4,880) [N]				0,0				0,000	90	0,407	3,722		25	78	2,872	0,00	1,00		
K028 (1,473) [Z]				0,5				0,840	90	0,407	0,918		51	25	0,918	0,53	1,00		
_ VG02	10,0	44,300	4,43	3,4	7,6%	Nee													
_ 04_w144_sk1		23,500	0,50	1,7		Ja	12,450												
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		24	24	2,234	0,74	1,00		
_ 04_w144_sk2		20,800	0,50	1,7		Ja	12,450												
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
_ VG03	10,0	11,900	1,19	1,2	9,9%	Nee													
_ 04_w144_sk3		11,900	0,50	1,2		Ja	12,450												
K028 (1,473) [Z]				0,6				0,840	90	0,407	0,918		36	25	0,918	0,65	1,00		
K028 (1,473) [Z]				0,6				0,840	90	0,407	0,918		39	25	0,918	0,63	1,00		
_ w_149																			
_ VG01	10,0	132,600	13,26	13,1	9,9%	Nee													
_ 06_w149_wk		132,600	0,50	13,1		Ja	18,450												
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
K027 (3,456) [N]				1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
K029 (13,048) [N]				6,2				0,000	90	0,407	10,172		20	21	7,926	0,78	1,00		
_ VG02	10,0	32,400	3,24	6,2	19,1%	Ja													
_ 06_w149_sk1		32,400	0,50	6,2		Ja	18,450												
K029 (13,048) [N]				6,2				0,000	90	0,407	10,172		20	21	7,926	0,78	1,00		
_ VG03	10,0	14,200	1,42	1,3	8,8%	Nee													
_ 06_w149_sk2		14,200	0,50	1,3		Ja	18,450												
K028 (1,473) [Z]				0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00		
K028 (1,473) [Z]				0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00		
_ VG04	10,0	11,700	1,17	1,3	10,7%	Ja													
_ 06_w149_sk3		11,700	0,50	1,3		Ja	18,450												
K028 (1,473) [Z]				0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00		
K028 (1,473) [Z]				0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00		
_ VG05	10,0	13,400	1,34	1,3	9,3%	Nee													
_ 06_w149_sk4		13,400	0,50	1,3		Ja	18,450												
K028 (1,473) [Z]				0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00		

K028 (1,473) [Z]				0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00
w_151																		
VG01	10,0	26,000	2,60	1,5	5,8%	Nee												
00_w151_keuken		26,000	0,50	1,5		Ja	0,000											
K033 (6,233) [O]				1,5				0,000	90	0,180	4,592		23	61	3,426	0,44	1,00
VG02	10,0	43,200	4,32	2,4	5,6%	Nee												
01_w151_wk		43,200	0,50	2,4		Ja	3,450											
K018 (2,872) [O]				1,4				0,890	90	0,407	1,855		20	26	1,855	0,76	1,00
K036 (9,882) [O]				1,0				0,000	90	0,180	7,670		20	75	5,832	0,17	1,00
VG03	10,0	40,800	4,08	4,0	9,8%	Nee												
01_w151_sk1		18,100	0,50	2,1		Ja	3,450											
K020a (5,486) [W]				2,1				0,000	90	0,407	4,028		37	21	3,147	0,66	1,00
01_w151_sk2		12,500	0,50	1,0		Ja	3,450											
K020 (2,760) [W]				1,0				0,000	90	0,407	1,964		41	22	1,531	0,62	1,00
01_w151_sk3		10,200	0,50	1,0		Ja	3,450											
K020 (2,760) [W]				1,0				0,000	90	0,407	1,964		39	22	1,531	0,64	1,00
w_155																		
VG01	10,0	50,200	5,02	3,4	6,8%	Nee												
02_w155_wk		50,200	0,50	3,4		Ja	6,450											
K018 (2,872) [O]				1,4				0,890	90	0,407	1,878		20	26	1,878	0,76	1,00
K036a (9,882) [O]				2,0				0,000	90	0,180	7,670		20	66	5,130	0,39	1,00
VG02	10,0	39,350	3,94	3,5	8,9%	Nee												
02_w155_sk1		16,750	0,50	1,8		Ja	6,450											
K013a (3,689) [W]				1,8				0,780	90	0,407	2,628		31	25	2,628	0,68	1,00
02_w155_sk2		12,000	0,50	0,9		Ja	6,450											
K013 (1,906) [W]				0,9				0,780	90	0,407	1,316		36	25	1,316	0,65	1,00
02_w155_sk3		10,600	0,50	0,9		Ja	6,450											
K013 (1,906) [W]				0,9				0,780	90	0,407	1,316		34	25	1,316	0,66	1,00

Daglichtberekening incl. krijtstrepen

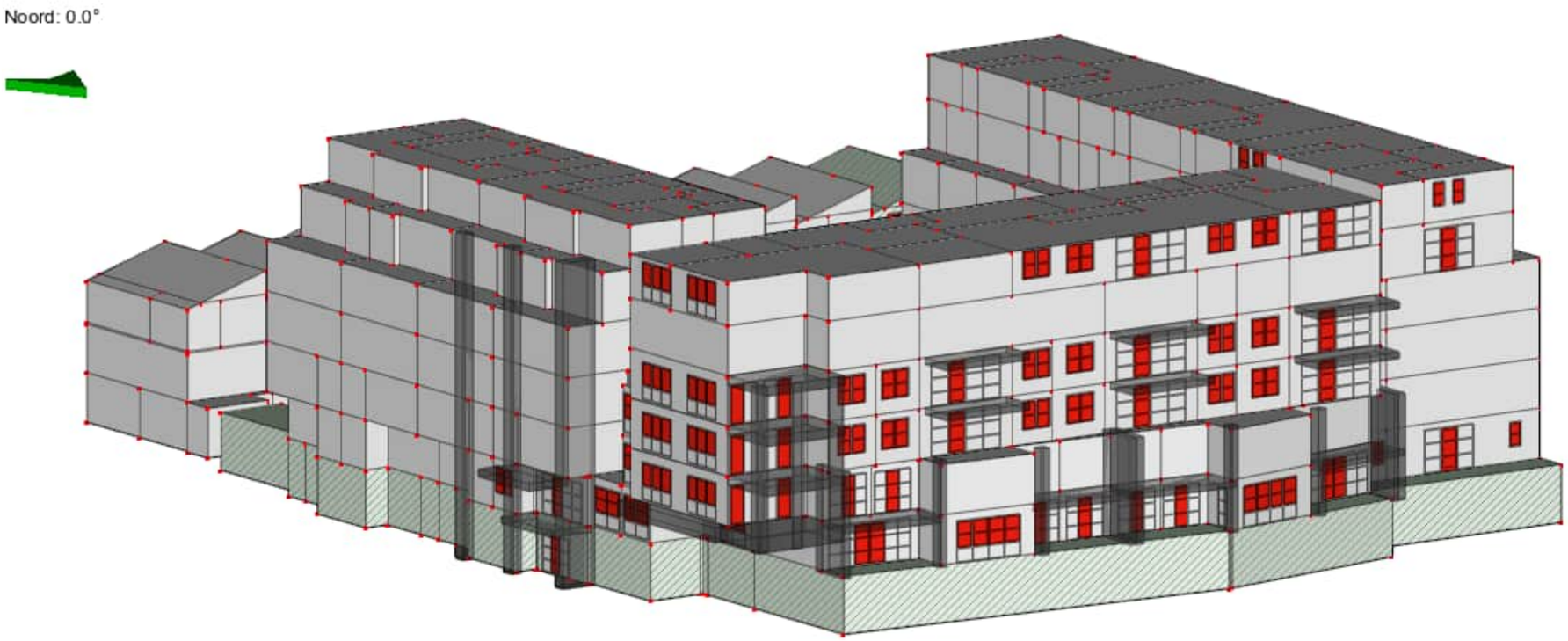
	Voldoet 55%	A;e;perc;eis	A;vl	A;e;eis	A;e;tot	A;v;perc	Voldoet	H;peil	H;f	ε	D	A;t	LTA	α	β	A;d	C;b	C;u
Werf - krijtstreep																		
w_085	57%																	
VG01		10,0	11,300	1,13	1,1	10,0%	Ja											
00_w085_werk			11,300	0,50	1,1		Ja	0,495										
K003 (2,755) [Z]					1,1				0,000	90	0,407	1,929		20	23	1,472	0,77	1,00
VG02		10,0	49,700	4,97	6,0	12,0%	Ja											
01_w085_wk			49,700	0,50	6,0		Ja	3,450										
K002 (7,560) [Z]					3,6				0,140	90	0,407	5,839		20	22	4,706	0,77	1,00
K005 (7,560) [N]					2,4				0,140	90	0,407	5,569		56	22	4,603	0,51	1,00
VG03		10,0	15,970	1,60	1,6	10,0%	Ja											
02_w085_sk1			5,700	0,50	0,5		Ja	6,350										
K001 (1,490) [N]					0,5				1,050	90	0,407	0,846		44	29	0,846	0,57	1,00
02_w085_sk2			5,200	0,50	0,6		Ja	6,350										
K001 (1,490) [Z]					0,6				1,050	90	0,407	0,846		20	29	0,846	0,75	1,00
02_w085_sk3			5,070	0,50	0,5		Ja	6,350										
K001 (1,490) [N]					0,5				1,050	90	0,407	0,846		44	29	0,846	0,57	1,00
w_093	60%																	
VG01		10,0	15,500	1,55	1,9	12%	Ja											
00_w093_werk			15,500	0,50	1,9		Ja	0,495										
K006 (0,936) [W]					0,4				1,080	90	0,407	0,528		20	34	0,528	0,73	1,00
K006 (0,936) [W]					0,4				1,080	90	0,407	0,528		20	34	0,528	0,73	1,00
K003 (2,755) [Z]					1,1				0,000	90	0,407	1,929		20	23	1,472	0,77	1,00
VG02		10,0	52,700	5,27	6,7	13%	Ja											
01_w093_wk			52,700	0,50	6,7		Ja	3,450										
K006 (0,936) [W]					0,4				1,080	90	0,407	0,528		20	34	0,528	0,73	1,00
K006 (0,936) [W]					0,4				1,080	90	0,407	0,528		20	34	0,528	0,73	1,00
K002 (7,560) [Z]					3,6				0,140	90	0,407	5,839		20	22	4,706	0,77	1,00
K005 (7,560) [N]					2,4				0,140	90	0,407	5,569		56	22	4,603	0,51	1,00
VG03		10,0	16,700	1,67	1,7	10,0%	Ja											
02_w093_sk1			5,800	0,50	0,5		Ja	6,350										
K001 (1,490) [N]					0,5				1,050	90	0,407	0,846		38	29	0,846	0,61	1,00
02_w093_sk2			5,800	0,50	0,6		Ja	6,350										
K001 (1,490) [Z]					0,6				1,050	90	0,407	0,846		20	29	0,846	0,75	1,00
02_w093_sk3			5,100	0,50	0,5		Ja	6,350										
K001 (1,490) [N]					0,5				1,050	90	0,407	0,846		39	29	0,846	0,61	1,00
w_094	78%																	
VG01		10,0	28,000	2,80	2,8	10,1%	Ja											
00_w094_wk			28,000	0,50	2,8		Ja	0,000										
K007 (2,671) [W]					0,8				0,000	90	0,407	1,359		20	22	1,080	0,77	1,00
K034 (2,671) [W]					1,0				0,000	90	0,407	1,688		20	23	1,295	0,77	1,00
K034 (2,671) [W]					1,0				0,000	90	0,407	1,688		20	23	1,295	0,77	1,00
w_096	55%																	
VG01		10,0	19,900	1,99	2,0	10,0%	Ja											
00_w096_wk			19,900	0,50	2,0		Ja	0,000										
K034 (2,671) [W]					1,0				0,000	90	0,407	1,688		20	23	1,295	0,77	1,00
K034 (2,671) [W]					1,0				0,000	90	0,407	1,688		20	23	1,295	0,77	1,00
VG02		10,0	19,900	1,99	2,9	14,7%	Ja											
00_w096_sk1			12,200	0,50	2,0		Ja	0,000										
K007 (2,671) [W]					1,0				0,000	90	0,407	1,787		20	23	1,267	0,77	1,00
K007 (2,671) [W]					1,0				0,000	90	0,407	1,787		20	23	1,267	0,77	1,00
00_w096_sk2			7,700	0,50	1,0		Ja	0,000										
K007 (2,671) [W]					1,0				0,000	90	0,407	1,787		20	23	1,267	0,77	1,00
w_101	55%																	
VG01		10,0	45,800	4,6	4,6	10,0%	Ja											
01_w101_sk1			10,600	0,50	0,7		Ja	3,450										
K009 (1,483) [W]					0,7				0,840	90	0,407	0,958		31	25	0,958	0,68	1,00
01_w101_sk2			9,100	0,50	0,6		Ja	3,450										
K013 (1,906) [O]					0,6				0,780	90	0,407	1,316		61	25	1,316	0,45	1,00
01_w101_wk			26,100	0,50	3,3		Ja	3,450										
K012 (6,653) [W]					2,8				0,000	90	0,407	4,709		20	22	3,657	0,77	1,00
K014 (6,775) [O]					0,5				0,000	90	0,407	5,413		32	66	2,371	0,21	1,00
w_102	70%																	
VG01		10,0	58,600	5,86	7,6	13,0%	Ja											
01_w102_sk1			11,200	0,50	0,7		Ja	3,450										
K009 (1,483) [W]					0,7				0,840	90	0,407	0,958		20	25	0,958	0,77	1,00
01_w102_sk2			8,600	0,50	0,5		Ja	3,450										
K010 (1,264) [N]					0,5				0,910	90	0,490	0,791		38	33	0,791	0,59	1,00
02_w102_wk			38,800	0,50	6,4		Ja	3,450										
K008 (2,915) [W]					1,6				0,840	90	0,407	2,058		20	26	2,058	0,76	1,00
K010 (1,264) [N]					0,6				0,910	90	0,490	0,791		20	33	0,791	0,74	1,00
K011 (9,355) [N]					4,2				0,000	90	0,490	6,981		20	25	5,508	0,77	1,00
w_125	64%																	
VG01		10,0	41,500	4,15	4,2	10,0%	Ja											
06_w125_wk			41,500	0,50	4,2		Ja	18,450										
K020 (2,760) [O]					1,2				0,000	90	0,407	1,964		22	22	1,531	0,76	1,00
K020 (2,760) [O]					1,2				0,000	90	0,407	1,964		24	22	1,531	0,75	1,00
K032 (2,013) [W]					0,9				0,840	90	0,407	1,225		20	30	1,225	0,75	1,00
K032 (2,013) [W]					0,9				0,840	90	0,407	1,225		20	30	1,225	0,75	1,00
VG02		10,0	18,400	1,84	1,8	10,0%	Ja											
05_w125_sk1			9,500	0,50	0,9		Ja	15,450										
K032 (2,013) [W]					0,9				0,840	90	0,407	1,225		20	30	1,225	0,75	1,00
05_w125_sk3			8,900	0,50	0,9		Ja	15,450										
K032 (2,013) [W]					0,9				0,840	90	0,407	1,225		20	30	1,225	0,75	1,00
VG03		10,0	8,000	0,80	0,8	10,0%	Ja											
05_w125_sk2			8,000	0,50	0,8		Ja	15,450										

K020 (2,760) [O]					0,4				0,000	90	0,407	1,964	32	63	1,531	0,28	1,00
K020 (2,760) [O]					0,4				0,000	90	0,407	1,964	27	68	1,531	0,24	1,00
w_126	67%																		
VG01		10,0	42,600	4,26	6,7	15,7%	Ja												
05_w126_wk			42,600	0,50	6,7		Ja	15,450											
K011 (9,355) [N]					4,2				0,000	90	0,490	6,981	20	25	5,508	0,77	1,00
K020 (2,760) [O]					0,6				0,000	90	0,407	1,964	69	22	1,531	0,41	1,00
K032 (2,013) [W]					0,9				0,840	90	0,407	1,225	20	30	1,225	0,75	1,00
K032 (2,013) [W]					0,9				0,840	90	0,407	1,225	20	30	1,225	0,75	1,00
VG02		10,0	30,100	3,01	3,0	10,0%	Ja												
06_w126_sk1			14,600	0,50	2,1		Ja	18,450											
K010 (1,264) [N]					0,6				0,910	90	0,490	0,791	20	33	0,791	0,74	1,00
K010 (1,264) [N]					0,6				0,910	90	0,490	0,791	20	33	0,791	0,74	1,00
K032 (2,013) [W]					0,9				0,840	90	0,407	1,225	20	30	1,225	0,75	1,00
06_w126_sk2			15,500	0,50	0,9		Ja	18,450											
K032 (2,013) [W]					0,9				0,840	90	0,407	1,225	20	30	1,225	0,75	1,00
w_127	59%																		
VG01		10,0	44,000	4,40	4,5	10,1%	Ja												
01_w127_wk			44,000	0,50	4,5		Ja	3,450											
K021 (14,220) [N]					2,4				0,000	90	0,407	11,746	22	70	9,108	0,26	1,00
K023 (5,330) [Z]					2,1				0,000	90	0,407	4,252	40	22	3,317	0,63	1,00
VG02		10,0	14,600	1,46	2,1	14,5%	Ja												
01_w127_sk1			14,600	0,50	2,1		Ja	3,450											
K023 (5,330) [Z]					2,1				0,000	90	0,407	4,013	35	21	3,151	0,67	1,00
VG03		10,0	8,500	0,85	2,1	25,2%	Ja												
01_w127_sk2			8,500	0,50	2,1		Ja	3,450											
K023 (5,330) [Z]					2,1				0,000	90	0,407	4,013	34	21	3,151	0,68	1,00
w_128	57%																		
VG01		10,0	46,800	4,68	4,7	10,0%	Ja												
01_w128_wk			46,800	0,50	4,7		Ja	3,450											
K022 (11,052) [N]					4,7				0,000	90	0,407	8,315	20	22	6,077	0,77	1,00
K035 (2,373) [O]					0,0				0,000	90	0,490	1,634	25	86	1,253	0,00	1,00
VG02		10,0	21,000	2,10	2,1	10,0%	Ja												
01_w128_sk1			6,400	0,50	1,1		Ja	3,450											
K024 (6,335) [N]					1,1				0,000	90	0,407	5,129	25	68	3,885	0,27	1,00
01_w128_sk2			14,600	0,50	1,1		Ja	3,450											
K024 (6,335) [N]					1,1				0,000	90	0,407	5,129	25	68	3,885	0,27	1,00
w_129	55%																		
VG01		10,0	46,800	4,68	4,7	10,0%	Ja												
01_w129_wk			46,800	0,50	4,7		Ja	3,450											
K022 (11,052) [N]					4,7				0,000	90	0,407	8,315	20	22	6,077	0,77	1,00
K035 (2,373) [W]					0,0				0,000	90	0,490	1,634	20	85	1,253	0,00	1,00
VG02		10,0	14,700	1,47	2,1	14,3%	Ja												
01_w129_sk1			9,300	0,50	1,1		Ja	3,450											
K024 (6,335) [N]					1,1				0,000	90	0,407	5,129	25	68	3,885	0,27	1,00
01_w129_sk2			5,400	0,50	1,1		Ja	3,450											
K024 (6,335) [N]					1,1				0,000	90	0,407	5,129	25	68	3,885	0,27	1,00
w_130	56%																		
VG01		10,0	116,930	11,69	11,7	10,0%	Ja												
01_w130_sk1			14,100	0,50	2,3		Ja	3,450											
K019 (6,955) [W]					2,3				0,000	90	0,407	5,010	47	22	3,887	0,58	1,00
01_w130_sk2			21,130	0,50	2,2		Ja	3,450											
K016 (6,155) [O]					2,2				0,100	90	0,407	4,385	37	22	3,360	0,65	1,00
01_w130_sk3			16,900	0,50	2,0		Ja	3,450											
K019 (6,955) [W]					2,0				0,000	90	0,407	5,010	43	37	3,887	0,52	1,00
01_w130_wk			64,800	0,50	5,2		Ja	3,450											
K015 (5,652) [O]					0,0				0,016	90	0,490	4,120	22	77	2,849	0,00	1,00
K016 (6,155) [O]					2,6				0,100	90	0,407	4,385	20	22	3,360	0,77	1,00
K021 (14,220) [N]					2,6				0,000	90	0,407	11,746	22	69	9,108	0,29	1,00
w_134	70%																		
VG01		10,0	60,200	6,02	7,0	11,6%	Ja												
02_w134_wk			60,200	0,50	7,0		Ja	6,450											
K025 (6,786) [O]					3,1				0,120	90	0,490	5,300	20	27	4,127	0,76	1,00
K025 (6,786) [O]					3,1				0,120	90	0,490	5,300	20	27	4,127	0,76	1,00
K026 (4,880) [N]					0,0				0,000	90	0,407	3,722	25	78	2,872	0,00	1,00
K026 (4,880) [N]					0,7				0,000	90	0,407	3,722	23	70	2,872	0,25	1,00
VG02		10,0	37,600	3,76	3,8	10,0%	Ja												
02_w134_sk1			18,600	0,50	1,8		Ja	6,450											
K024 (6,335) [N]					1,8				0,000	90	0,407	5,129	35	50	3,885	0,46	1,00
02_w134_sk2			19,000	0,50	2,0		Ja	6,450											
K024 (6,335) [N]					2,0				0,000	90	0,407	5,129	33	48	3,885	0,51	1,00
w_135	71%																		
VG01		10,0	79,800	7,98	8,0	10,0%	Ja												
02_w135_sk1			11,000	0,50	1,4		Ja	6,450											
K031 (6,955) [W]					1,4				0,000	90	0,407	5,051	48	44	3,687	0,39	1,00
02_w135_sk2			16,600	0,50	2,3		Ja	6,450											
K031 (6,955) [W]					2,3				0,000	90	0,407	5,051	42	22	3,687	0,61	1,00
02_w135_wk			52,200	0,50	4,3		Ja	6,450											
K016 (6,155) [O]					2,5				0,180	90	0,407	4,385	32	21	3,549	0,69	1,00
K030 (6,386) [O]					1,9				0,000	90	0,407	5,046	59	23	3,872	0,48	1,00
w_136	57%																		
VG01		10,0	45,400	4,54	4,6	10,0%	Ja												
03_w136_sk2			12,100	0,50	1,2		Ja	9,450											
K028 (1,473) [Z]					0,6				0,840	90	0,407	0,918	34	25	0,918	0,66	1,00
K028 (1,473) [Z]					0,6				0,840	90	0,407	0,918	31	25	0,918	0,68	1,00
03_w136_wk			33,300	0,50	3,3		Ja	9,450											
K029 (13,048) [N]					3,3				0,000	90	0,407	10,172	20	64	7,926	0,42	1,00
VG02		10,0	13,100	1,31	1,3	10,0%	Ja												

03_w136_sk1			13,100	0,50	1,3		Ja	9,450												
K028 (1,473) [Z]					0,7				0,840	90	0,407	0,918		28	25	0,918	0,71	1,00		
K028 (1,473) [Z]					0,7				0,840	90	0,407	0,918		27	25	0,918	0,72	1,00		
VG03		10,0	8,500	0,85	1,3	15,6%	Ja													
03_w136_sk3			8,500	0,50	1,3		Ja	9,450												
K028 (1,473) [Z]					0,7				0,840	90	0,407	0,918		26	25	0,918	0,72	1,00		
K028 (1,473) [Z]					0,7				0,840	90	0,407	0,918		26	25	0,918	0,72	1,00		
w_137	60%																			
VG01		10,0	28,500	2,85	2,9	10,0%	Ja													
03_w137_wk			28,500	0,50	2,9		Ja	9,450												
K029 (13,048) [N]					2,9				0,000	90	0,407	10,172		20	67	7,926	0,36	1,00		
VG02		10,0	28,600	2,86	3,4	12,0%	Ja													
03_w137_sk1			16,400	0,50	1,7		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
03_w137_sk2			12,200	0,50	1,7		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
w_138	63%																			
VG01		10,0	28,500	2,85	2,9	10,0%	Ja													
03_w138_wk			28,500	0,50	2,9		Ja	9,450												
K029 (13,048) [N]					2,9				0,000	90	0,407	10,172		20	67	7,926	0,36	1,00		
VG02		10,0	31,600	3,16	3,4	10,9%	Ja													
03_w138_sk1			18,100	0,50	1,7		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
03_w138_sk2			13,500	0,50	1,7		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
w_139	69%																			
VG01		10,0	63,300	6,33	7,0	11,0%	Ja													
03_w139_wk			63,300	0,50	7,0		Ja	9,450												
K025 (6,786) [O]					3,1				0,120	90	0,490	5,300		20	27	4,127	0,76	1,00		
K025 (6,786) [O]					3,1				0,120	90	0,490	5,300		20	27	4,127	0,76	1,00		
K026 (4,880) [N]					0,7				0,000	90	0,407	3,722		23	70	2,872	0,25	1,00		
K026 (4,880) [N]					0,0				0,000	90	0,407	3,722		25	78	2,872	0,00	1,00		
VG02		10,0	33,500	3,35	3,4	10,0%	Ja													
03_w139_sk1			13,800	0,50	1,6		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]					1,6				0,870	90	0,407	2,234		25	24	2,234	0,73	1,00		
03_w139_sk2			19,700	0,50	1,7		Ja	9,450												
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
w_140	74%																			
VG01		10,0	83,700	8,37	8,4	10,0%	Ja													
03_w140_sk1			11,000	0,50	1,6		Ja	9,450												
K031 (6,955) [W]					1,6				0,000	90	0,407	5,051		48	42	3,687	0,42	1,00		
03_w140_sk2			16,600	0,50	2,4		Ja	9,450												
K031 (6,955) [W]					2,4				0,000	90	0,407	5,051		37	22	3,687	0,65	1,00		
03_w140_wk			56,1	0,50	4,4		Ja	9,450												
K016 (6,155) [O]					2,5				0,180	90	0,407	4,385		32	21	3,549	0,69	1,00		
K030 (6,386) [O]					2,0				0,000	90	0,407	5,046		55	23	3,872	0,51	1,00		
w_143	63%																			
VG01		10,0	28,500	2,85	2,9	10,0%	Ja													
04_w143_wk			28,500	0,50	2,9		Ja	12,450												
K029 (13,048) [N]					2,9				0,000	90	0,407	10,172		20	67	7,926	0,36	1,00		
VG02		10,0	31,600	3,16	3,4	10,9%	Ja													
04_w143_sk1			18,100	0,50	1,7		Ja	12,450												
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
04_w143_sk2			13,500	0,50	1,7		Ja	12,450												
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
w_144	68%																			
VG01		10,0	64,500	6,45	7,5	11,6%	Ja													
04_w144_wk			64,500	0,50	7,5		Ja	12,450												
K025 (6,786) [O]					3,1				0,120	90	0,490	5,300		20	27	4,127	0,76	1,00		
K025 (6,786) [O]					3,1				0,120	90	0,490	5,300		20	27	4,127	0,76	1,00		
K026 (4,880) [N]					0,7				0,000	90	0,407	3,722		23	70	2,872	0,25	1,00		
K026 (4,880) [N]					0,0				0,000	90	0,407	3,722		25	78	2,872	0,00	1,00		
K028 (1,473) [Z]					0,5				0,840	90	0,407	0,918		51	25	0,918	0,53	1,00		
VG02		10,0	33,700	3,37	3,4	10,0%	Ja													
04_w144_sk1			12,900	0,50	1,7		Ja	12,450												
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		24	24	2,234	0,74	1,00		
04_w144_sk2			20,800	0,50	1,7		Ja	12,450												
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
VG03		10,0	11,800	1,18	1,2	10,0%	Ja													
04_w144_sk3			11,800	0,50	1,2		Ja	12,450												
K028 (1,473) [Z]					0,6				0,840	90	0,407	0,918		36	25	0,918	0,65	1,00		
K028 (1,473) [Z]					0,6				0,840	90	0,407	0,918		39	25	0,918	0,63	1,00		
w_149	75%																			
VG01		10,0	130,600	13,06	13,1	10,0%	Ja													
06_w149_wk			130,600	0,50	13,1		Ja	18,450												
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
K027 (3,456) [N]					1,7				0,870	90	0,407	2,234		20	24	2,234	0,77	1,00		
K029 (13,048) [N]					6,2				0,000	90	0,407	10,172		20	21	7,926	0,78	1,00		
VG02		10,0	32,400	3,24	6,2	19,1%	Ja													
06_w149_sk1			32,400	0,50	6,2		Ja	18,450												
K029 (13,048) [N]					6,2				0,000	90	0,407	10,172		20	21	7,926	0,78	1,00		
VG03		10,0	12,500	1,25	1,3	10,0%	Ja													
06_w149_sk2			12,500	0,50	1,3		Ja	18,450												
K028 (1,473) [Z]					0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00		
K028 (1,473) [Z]					0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00		
VG04		10,0	11,700	1,17	1,3	10,7%	Ja													

06_w149_sk3			11,700	0,50	1,3		Ja	18,450												
K028 (1,473) [Z]					0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00		
K028 (1,473) [Z]					0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00		
VG05		10,0	12,500	1,25	1,3	10,0%	Ja													
06_w149_sk4			12,500	0,50	1,3		Ja	18,450												
K028 (1,473) [Z]					0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00		
K028 (1,473) [Z]					0,6				0,840	90	0,407	0,918		31	25	0,918	0,68	1,00		
w_151	56%																			
VG01		10,0	15,100	1,51	1,5	10,0%	Ja													
00_w151_keuken			15,100	0,50	1,5		Ja	0,000												
K033 (6,233) [O]					1,5				0,000	90	0,180	4,592		23	61	3,426	0,44	1,00		
VG02		10,0	24,000	2,40	2,4	10,0%	Ja													
01_w151_wk			24,000	0,50	2,4		Ja	3,450												
K018 (2,872) [O]					1,4				0,890	90	0,407	1,855		20	26	1,855	0,76	1,00		
K036 (9,882) [O]					1,0				0,000	90	0,180	7,670		20	75	5,832	0,17	1,00		
VG03		10,0	40,100	4,01	4,0	10,0%	Ja													
01_w151_sk1			17,400	0,50	2,1		Ja	3,450												
K020a (5,486) [W]					2,1				0,000	90	0,407	4,028		37	21	3,147	0,66	1,00		
01_w151_sk2			12,500	0,50	1,0		Ja	3,450												
K020 (2,760) [W]					1,0				0,000	90	0,407	1,964		41	22	1,531	0,62	1,00		
01_w151_sk3			10,200	0,50	1,0		Ja	3,450												
K020 (2,760) [W]					1,0				0,000	90	0,407	1,964		39	22	1,531	0,64	1,00		
w_155																				
VG01		10,0	35,000	3,50	3,5	10,0%	Ja													
02_w155_wk			35,000	0,50	3,5		Ja	6,450												
K018 (2,872) [O]					1,4				0,890	90	0,407	1,878		20	26	1,878	0,76	1,00		
K036a (9,882) [O]					2,1				0,045	90	0,180	7,670		20	66	5,290	0,39	1,00		
VG02		10,0	35,150	3,52	3,5	10,0%	Ja													
02_w155_sk1			16,750	0,50	1,8		Ja	6,450												
K013a (3,689) [W]					1,8				0,780	90	0,407	2,628		31	25	2,628	0,68	1,00		
02_w155_sk2			9,900	0,50	0,9		Ja	6,450												
K013 (1,906) [W]					0,9				0,780	90	0,407	1,316		36	25	1,316	0,65	1,00		
02_w155_sk3			8,500	0,50	0,9		Ja	6,450												
K013 (1,906) [W]					0,9				0,780	90	0,407	1,316		34	25	1,316	0,66	1,00		

Spuiventilatie Werf



Werf

1 Berekening spuiventilatie

Notities :

1.1 Gebouwgegevens Werf

Aanduiding :
Omschrijving : Werf
Aanmaakdatum : 29-6-2023
Mutatiedatum : 9-11-2023
Notities :

1.1.1 Gebouweenheid w_085

Aanduiding : w_085
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	13,80	6,0	82,8	2,297		0,1	229,7	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 00_w085_werk	13,80	3,0	41,4	2,297		0,1	229,7	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	49,70	6,0	298,2	1,474	1,821	0,4	589,6	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 01_w085_wk	49,70	3,0	149,1	1,474	1,821	0,4	589,6	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG03	38,30	6,0	229,8	1,175	2,349	0,4	469,9	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 02_w085_sk1	16,90	3,0	50,7	1,175		0,1	117,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w085_sk2	13,20	3,0	39,6	1,175		0,1	117,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w085_sk3	8,20	3,0	24,6	1,175		0,1	117,5	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K003	90	1,00	2,297	2,297	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,297	2,297	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K002	90	1,00	1,474	1,474	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,474	1,474	0,0
K005	90	1,00	1,821	1,821	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,821	1,821	0,0

Verblijfsgebied VG03

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K001	90	1,00	1,175	1,175	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,175	1,175	0,0
K001	90	1,00	1,175	1,175	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,175	1,175	0,0
K001	90	1,00	1,175	1,175	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,175	1,175	0,0

1.1.2 Gebouweenheid w_093

Aanduiding : w_093
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	15,50	6,0	93,0	1,370	2,297	0,4	547,8	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 00_w093_werk	15,50	3,0	46,5	1,370	2,297	0,4	547,8	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG02	52,70	6,0	316,2	1,821	2,844	0,4	728,4	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 01_w093_wk	52,70	3,0	158,1	1,821	2,844	0,4	728,4	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG03	40,30	6,0	241,8	1,175	2,349	0,4	469,9	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 02_w093_sk1	17,80	3,0	53,4	1,175		0,1	117,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w093_sk2	13,80	3,0	41,4	1,175		0,1	117,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w093_sk3	8,70	3,0	26,1	1,175		0,1	117,5	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K_006	90	1,00	0,685	0,685	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,685	0,685	0,0
K_006	90	1,00	0,685	0,685	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,685	0,685	0,0
K003	90	1,00	2,297	2,297	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,297	2,297	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K_006	90	1,00	0,685	0,685	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,685	0,685	0,0
K_006	90	1,00	0,685	0,685	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,685	0,685	0,0
K002	90	1,00	1,474	1,474	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,474	1,474	0,0
K005	90	1,00	1,821	1,821	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,821	1,821	0,0

Verblijfsgebied VG03

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K001	90	1,00	1,175	1,175	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,175	1,175	0,0
K001	90	1,00	1,175	1,175	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,175	1,175	0,0
K001	90	1,00	1,175	1,175	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,175	1,175	0,0

1.1.3 Gebouweenheid w_094

Aanduiding : w_094
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	40,16	6,0	240,9	6,719		0,1	671,9	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 00_w094_wk	28,00	3,0	84,0	6,719		0,1	671,9	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K007	90	1,00	2,283	2,283	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,283	2,283	0,0
K034	90	1,00	2,218	2,218	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,218	2,218	0,0
K034	90	1,00	2,218	2,218	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,218	2,218	0,0

1.1.4 Gebouweenheid w_096

Aanduiding : w_096
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	27,90	6,0	167,4	4,436		0,1	443,6	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 00_w096_wk	27,90	3,0	83,7	4,436		0,1	443,6	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	19,90	6,0	119,4	4,278		0,1	427,8	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 00_w096_sk1	12,20	3,0	36,6	2,852		0,1	285,2	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 00_w096_sk2	7,70	3,0	23,1	1,426		0,1	142,6	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K034	90	1,00	2,218	2,218	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,218	2,218	0,0
K034	90	1,00	2,218	2,218	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,218	2,218	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K007	90	1,00	1,426	1,426	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,426	1,426	0,0
K007	90	1,00	1,426	1,426	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,426	1,426	0,0

1.1.5 Gebouweenheid w_101

Aanduiding : w_101
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	173,29	6,0	1039,8	3,587	6,777	0,4	1434,6	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 01_w101_sk1	11,20	3,0	33,6	1,160		0,1	116,0	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w101_sk2	9,10	3,0	27,3	1,548		0,1	154,8	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w101_wk	42,00	3,0	126,0	2,038	5,616	0,4	815,3	Situatie met meerdere gevels	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K009	90	1,00	1,160	1,160	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,160	1,160	0,0
K013	90	1,00	1,548	1,548	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,548	1,548	0,0
K012				5,616	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,873	1,873	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,873	1,873	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,871	1,871	0,0
K014	90	1,00	2,038	2,038	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,038	2,038	0,0

1.1.6 Gebouweenheid w_102

Aanduiding : w_102
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	58,60	6,0	351,6	3,563	4,848	0,4	1425,3	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 01_w102_sk1	11,20	3,0	33,6	1,160		0,1	116,0	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w102_sk2	8,60	3,0	25,8	0,974		0,1	97,4	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w102_wk	38,80	3,0	116,4	2,403	3,874	0,4	961,2	Situatie met meerdere gevels	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K009	90	1,00	1,160	1,160	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,160	1,160	0,0
K010	90	1,00	0,974	0,974	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,974	0,974	0,0
K008				2,403	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,202	1,202	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
K010	90	1,00	0,974	0,974	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,974	0,974	0,0
K011	90	1,00	2,901	2,901	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,901	2,901	0,0

1.1.7 Gebouweenheid w_125

Aanduiding : w_125
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	43,40	6,0	260,4	3,104	4,596	0,4	1241,4	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 06_w125_wk	43,40	3,0	130,2	3,104	4,596	0,4	1241,4	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG02	24,10	6,0	144,6	3,104		0,1	310,4	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 05_w125_sk1	15,20	3,0	45,6	1,552		0,1	155,2	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 05_w125_sk3	8,90	3,0	26,7	1,552		0,1	155,2	Situatie met enkele gevel	Ja
VG03	10,10	6,0	60,6	4,596		0,1	459,6	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 05_w125_sk2	10,10	3,0	30,3	4,596		0,1	459,6	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K032				1,552	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
K032				1,552	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0

Verblijfsgebied VG03

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K020	90	1,00	2,298	2,298	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,298	2,298	0,0
K020	90	1,00	2,298	2,298	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,298	2,298	0,0

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K020	90	1,00	2,298	2,298	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,298	2,298	0,0
K020	90	1,00	2,298	2,298	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,298	2,298	0,0
K032				1,552	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
K032				1,552	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0

1.1.8 Gebouweenheid w_126

Aanduiding : w_126
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	42,60	6,0	255,6	3,104	5,199	0,4	1241,4	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 05_w126_wk	42,60	3,0	127,8	3,104	5,199	0,4	1241,4	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG02	32,40	6,0	194,4	1,947	3,104	0,4	779,0	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 06_w126_sk1	16,90	3,0	50,7	1,552	1,947	0,4	620,7	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 06_w126_sk2	15,50	3,0	46,5	1,552		0,1	155,2	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K011	90	1,00	2,901	2,901	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,901	2,901	0,0
K020	90	1,00	2,298	2,298	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,298	2,298	0,0
K032				1,552	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
K032				1,552	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K010	90	1,00	0,974	0,974	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,974	0,974	0,0
K010	90	1,00	0,974	0,974	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,974	0,974	0,0
K032				1,552	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
K032				1,552	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	0,776	0,776	0,0

1.1.9 Gebouweenheid w_127

Aanduiding : w_127
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	64,50	6,0	387,0	2,301	4,734	0,4	920,3	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 01_w127_wk	64,50	3,0	193,5	2,301	4,734	0,4	920,3	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG02	14,60	6,0	87,6	2,301		0,1	230,1	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w127_sk1	14,60	3,0	43,8	2,301		0,1	230,1	Situatie met enkele gevel	Ja
VG03	8,00	6,0	48,0	2,301		0,1	230,1	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w127_sk2	8,00	3,0	24,0	2,301		0,1	230,1	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K021				4,734	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,376	2,376	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,358	2,358	0,0
K023	90	1,00	2,301	2,301	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,301	2,301	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K023	90	1,00	2,301	2,301	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,301	2,301	0,0

Verblijfsgebied VG03

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K023	90	1,00	2,301	2,301	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,301	2,301	0,0

1.1.10 Gebouweenheid w_128

Aanduiding : w_128
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	56,50	6,0	339,0	6,554		0,1	655,4	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w128_wk	56,50	3,0	169,5	6,554		0,1	655,4	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	33,60	6,0	201,6	4,065		0,1	406,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w128_sk1	19,00	3,0	57,0	2,033		0,1	203,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w128_sk2	14,60	3,0	43,8	2,033		0,1	203,3	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K022				6,554	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K024	90	1,00	2,033	2,033	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,033	2,033	0,0

1.1.11 Gebouweenheid w_129

Aanduiding : w_129
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	53,80	6,0	322,8	6,554		0,1	655,4	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w129_wk	53,80	3,0	161,4	6,554		0,1	655,4	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	31,00	6,0	186,0	4,065		0,1	406,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w129_sk1	18,30	3,0	54,9	2,033		0,1	203,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w129_sk2	12,70	3,0	38,1	2,033		0,1	203,3	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K022				6,554	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K024	90	1,00	2,033	2,033	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,033	2,033	0,0

1.1.12 Gebouweenheid w_130

Aanduiding : w_130
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	154,63	6,0	927,8	9,804	10,840	0,4	3921,6	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 01_w130_sk1	14,10	3,0	42,3	3,053		0,1	305,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w130_sk2	21,13	3,0	63,4	3,446		0,1	344,6	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w130_sk3	16,90	3,0	50,7	3,053		0,1	305,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w130_wk	102,50	3,0	307,5	4,734	6,358	0,4	1893,5	Situatie met meerdere gevels	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K019	90	1,00	3,053	3,053	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	3,053	3,053	0,0
K016				3,446	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,723	1,723	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,723	1,723	0,0
K019	90	1,00	3,053	3,053	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	3,053	3,053	0,0
K015				2,913	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,453	1,453	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,459	1,459	0,0
K016				3,446	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,723	1,723	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,723	1,723	0,0
K021				4,734	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,376	2,376	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,358	2,358	0,0

1.1.13 Gebouweenheid w_134

Aanduiding : w_134
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	60,20	6,0	361,2	4,366	7,355	0,4	1746,3	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 02_w134_wk	60,20	3,0	180,6	4,366	7,355	0,4	1746,3	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG02	42,60	6,0	255,6	4,065		0,1	406,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w134_sk1	23,60	3,0	70,8	2,033		0,1	203,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w134_sk2	19,00	3,0	57,0	2,033		0,1	203,3	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K025				3,677	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,276	1,276	0,0
K025				3,677	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,276	1,276	0,0
K026	90	1,00	2,183	2,183	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,183	2,183	0,0
K026	90	1,00	2,183	2,183	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,183	2,183	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K024	90	1,00	2,033	2,033	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,033	2,033	0,0
K024	90	1,00	2,033	2,033	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,033	2,033	0,0

1.1.14 Gebouweenheid w_135

Aanduiding : w_135
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	84,00	6,0	504,0	6,254	8,084	0,4	2501,7	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 02_w135_sk1	11,00	3,0	33,0	4,042		0,1	404,2	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w135_sk2	16,60	3,0	49,8	4,042		0,1	404,2	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w135_wk	56,40	3,0	169,2	6,254		0,1	625,4	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K031				4,042	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,021	2,021	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,021	2,021	0,0
K031				4,042	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,021	2,021	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,021	2,021	0,0
K016				3,446	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,723	1,723	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,723	1,723	0,0
K030	90	1,00	2,809	2,809	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,809	2,809	0,0

1.1.15 Gebouweenheid w_136

Aanduiding : w_136
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	65,40	6,0	392,4	2,300	2,929	0,4	920,1	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 03_w136_sk2	12,10	3,0	36,3	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w136_wk	53,30	3,0	159,9	2,929		0,1	292,9	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	14,60	6,0	87,6	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w136_sk1	14,60	3,0	43,8	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja
VG03	8,50	6,0	51,0	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w136_sk3	8,50	3,0	25,5	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0
K029	90	1,00	2,929	2,929	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,929	2,929	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0

Verblijfsgebied VG03

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0

1.1.16 Gebouweenheid w_137

Aanduiding : w_137
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	42,60	6,0	255,6	2,929		0,1	292,9	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w137_wk	42,60	3,0	127,8	2,929		0,1	292,9	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	28,60	6,0	171,6	5,973		0,1	597,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w137_sk1	16,40	3,0	49,2	2,987		0,1	298,7	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w137_sk2	12,20	3,0	36,6	2,987		0,1	298,7	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K029	90	1,00	2,929	2,929	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,929	2,929	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0

1.1.17 Gebouweenheid w_138

Aanduiding : w_138
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	40,30	6,0	241,8	2,929		0,1	292,9	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w138_wk	40,30	3,0	120,9	2,929		0,1	292,9	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	31,60	6,0	189,6	5,973		0,1	597,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w138_sk1	18,10	3,0	54,3	2,987		0,1	298,7	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w138_sk2	13,50	3,0	40,5	2,987		0,1	298,7	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K029	90	1,00	2,929	2,929	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,929	2,929	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0

1.1.18 Gebouweenheid w_139

Aanduiding : w_139
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	63,30	6,0	379,8	4,366	7,355	0,4	1746,3	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 03_w139_wk	63,30	3,0	189,9	4,366	7,355	0,4	1746,3	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG02	41,60	6,0	249,6	5,973		0,1	597,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w139_sk1	21,90	3,0	65,7	2,987		0,1	298,7	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w139_sk2	19,70	3,0	59,1	2,987		0,1	298,7	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K025				3,677	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,276	1,276	0,0
K025				3,677	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,276	1,276	0,0
K026	90	1,00	2,183	2,183	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,183	2,183	0,0
K026	90	1,00	2,183	2,183	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,183	2,183	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0

1.1.19 Gebouweenheid w_140

Aanduiding : w_140
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	84,00	6,0	504,0	6,254	8,084	0,4	2501,7	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 03_w140_sk1	11,00	3,0	33,0	4,042		0,1	404,2	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w140_sk2	16,60	3,0	49,8	4,042		0,1	404,2	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03_w140_wk	56,40	3,0	169,2	6,254		0,1	625,4	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K031				4,042	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,021	2,021	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,021	2,021	0,0
K031				4,042	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,021	2,021	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,021	2,021	0,0
K016				3,446	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,723	1,723	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,723	1,723	0,0
K030	90	1,00	2,809	2,809	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,809	2,809	0,0

1.1.20 Gebouweenheid w_143

Aanduiding : w_143
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	40,30	6,0	241,8	2,929		0,1	292,9	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 04_w143_wk	40,30	3,0	120,9	2,929		0,1	292,9	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	31,60	6,0	189,6	5,973		0,1	597,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 04_w143_sk1	18,10	3,0	54,3	2,987		0,1	298,7	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 04_w143_sk2	13,50	3,0	40,5	2,987		0,1	298,7	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K029	90	1,00	2,929	2,929	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,929	2,929	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0

1.1.21 Gebouweenheid w_144

Aanduiding : w_144
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	64,50	6,0	387,0	7,355	5,516	0,4	2206,3	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 04_w144_wk	64,50	3,0	193,5	7,355	5,516	0,4	2206,3	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG02	44,30	6,0	265,8	5,973		0,1	597,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 04_w144_sk1	23,50	3,0	70,5	2,987		0,1	298,7	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 04_w144_sk2	20,80	3,0	62,4	2,987		0,1	298,7	Situatie met enkele gevel	Ja
VG03	11,90	6,0	71,4	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 04_w144_sk3	11,90	3,0	35,7	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K025				3,677	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,276	1,276	0,0
K025				3,677	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,201	1,201	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,276	1,276	0,0
K026	90	1,00	2,183	2,183	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,183	2,183	0,0
K026	90	1,00	2,183	2,183	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,183	2,183	0,0
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0

Verblijfsgebied VG03

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0

1.1.22 Gebouweenheid w_149

Aanduiding : w_149
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	132,60	6,0	795,6	14,875		0,1	1487,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 06_w149_wk	132,60	3,0	397,8	14,875		0,1	1487,5	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	32,40	6,0	194,4	2,929		0,1	292,9	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 06_w149_sk1	32,40	3,0	97,2	2,929		0,1	292,9	Situatie met enkele gevel	Ja
VG03	14,20	6,0	85,2	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 06_w149_sk2	14,20	3,0	42,6	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja
VG04	11,70	6,0	70,2	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 06_w149_sk3	11,70	3,0	35,1	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja
VG05	13,40	6,0	80,4	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 06_w149_sk4	13,40	3,0	40,2	2,300		0,1	230,0	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
K027				2,987	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,493	1,493	0,0
K029	90	1,00	2,929	2,929	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,929	2,929	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K029	90	1,00	2,929	2,929	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,929	2,929	0,0

Verblijfsgebied VG03

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0

Verblijfsgebied VG04

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0

Verblijfsgebied VG05

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└— Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0
K028	90	1,00	1,150	1,150	0,0
└— Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,150	1,150	0,0

1.1.23 Gebouweenheid w_151

Aanduiding : w_151
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	26,00	6,0	156,0	1,791		0,1	179,1	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 00_w151_keuken	26,00	3,0	78,0	1,791		0,1	179,1	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	43,20	6,0	259,2	4,504		0,1	450,4	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w151_wk	43,20	3,0	129,6	4,504		0,1	450,4	Situatie met enkele gevel	Ja
VG03	40,80	6,0	244,8	6,949		0,1	694,9	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w151_sk1	18,10	3,0	54,3	2,353		0,1	235,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w151_sk2	12,50	3,0	37,5	2,298		0,1	229,8	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w151_sk3	10,20	3,0	30,6	2,298		0,1	229,8	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K033	90	1,00	1,791	1,791	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,791	1,791	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K018				2,324	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,162	1,162	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,162	1,162	0,0
K036	90	1,00	2,180	2,180	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,180	2,180	0,0

Verblijfsgebied VG03

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K020a	90	1,00	2,353	2,353	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,353	2,353	0,0
K020	90	1,00	2,298	2,298	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,298	2,298	0,0
K020	90	1,00	2,298	2,298	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,298	2,298	0,0

1.1.24 Gebouweenheid w_155

Aanduiding : w_155
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	50,20	6,0	301,2	4,504		0,1	450,4	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w155_wk	50,20	3,0	150,6	4,504		0,1	450,4	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	39,35	6,0	236,1	6,194		0,1	619,4	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w155_sk1	16,75	3,0	50,3	3,097		0,1	309,7	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w155_sk2	12,00	3,0	36,0	1,548		0,1	154,8	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w155_sk3	10,60	3,0	31,8	1,548		0,1	154,8	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K018				2,324	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,162	1,162	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,162	1,162	0,0
K036a	90	1,00	2,180	2,180	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,180	2,180	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K013a				3,097	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,548	1,548	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,548	1,548	0,0
K013	90	1,00	1,548	1,548	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,548	1,548	0,0
K013	90	1,00	1,548	1,548	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,548	1,548	0,0

Legenda

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
Omschr	Omschrijiving			
A;vl	Vloeroppervlakte	[m²]		A_f
Eis bouwbesluit	Eis Bouwbesluit	[dm³/(s.m²)]		
q;eis	Eis capacteit	[dm³/s]		q_{eq}
A;eff	Effectieve oppervlakte	[m²]		A_{eff}
A;eff,o	Effectieve oppervlakte andere zijde(n)	[m²]		$A_{eff,o}$
v	Windsnelheid	[m/s]		v
q	Beschikbare capaciteit	[dm³/s]		q
Situatie	Via 1 of meerdere gevels			
Voldoet	Beschikbare capaciteit voldoet			

Situatie: Hier wordt aan gegeven of er in de betreffende ruimten via één zijde, meerdere zijden of met behulp van een mechanisch ventilatiesysteem gespuid wordt.

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
Omschrijving	Samengestelde omschrijving			
Ψ	Maximale openingshoek	[°]		Ψ
J	Vermenigvuldigingsfactor openingshoek	[-]		J
A;sp	Oppervlakte draaibare delen	[m²]		A_{sp}
A;eff	Effectieve oppervlakte draaibare delen	[m²]		A_{eff}
q;mech	Capaciteit mechanische spuiventilatie	[dm³/s]		q_{mech}

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A;f (w/o ch.)	Vloeroppervlak zonder krijtstreepcorrectie	[m²]		$A_{f;zo.kr.}$
A;vl correctie	Vloeroppervlakte correctie	[m²]	Afcor	$A_{f,cor}$

Van der Kooij en Verhoef
Management & Consultancy bv

Rapportage

Bouwfysica

voor het project

Noordoevers
De Helling + Kraanspoor (appartementen + vrijstaande woningen)
te
Hendrik Ido Ambacht

Projectnummer	: 220.206
Versie	: A
Status	: definitief
Datum	: 10-11-2023

KVMC Van der Kooij en Verhoef Management & Consultancy bv

Colofon

Project:	**Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht** *Bouwfysica aanvraag omgevingsvergunning*
Ontwikkelaar:	**Terra Nova B.V.** Stationspark 1000 3360 AB Sliedrecht Tel: 0184 495 495 Contactpersoon: dhr. G. Snoeren
Architect:	**Zeinstra Veerbeek Architecten** ILSY Plantsoen 1 2497 GA Den Haag Tel: 070 347 85 94 Contactpersoon: dhr. R. Veerbeek
Bouwfysica en brandveiligheid:	**KVMC Management & Consultancy B.V.** Burgemeester de Raadtsingel 93c 3311 JG Dordrecht Tel: 078 651 03 00 Contactpersoon: dhr. P.R. Steenbergen
Rapport	**220.206.BF.03.01.RAP.002A BF Helling + Kraanspoor** Datum: 10 November 2023 Versie: A Status: definitief

KVMC Van der Kooij en Verhoef Management & Consultancy bv

Inhoud

Inleiding **4**
1 Algemene informatie & uitgangspunten **5**
1.1 Projectomschrijving 5
1.2 Doelstelling rapportage 5
1.3 Gebouwkenmerken 5
1.4 Toetsbare informatie 5
1.5 Toetsingskader 6
1.5.1 Algemeen 6
1.5.2 Eisen 6
2 Akoestisch comfort **7**
2.1 Bescherming tegen geluid van buiten 7
2.1.1 Algemeen 7
2.1.2 Externe geluidbelasting 7
2.1.3 Geluidwering van de gevel 7
2.2 Interne geluidwering 10
2.2.1 Algemeen 10
2.2.2 Toetsingskader interne geluidwering 10
2.2.3 Opbouw functie scheidende constructies 11
2.3 Geluidabsorptie gemeenschappelijke verkeersruimten 13
2.3.1 Algemeen 13
2.3.2 Toetsingskader 14
2.3.3 Berekeningswijze nagalmtijd 14
2.3.4 Uitwerking 15
2.4 Installatiegeluid 15
2.4.1 Toetsingskader installatiegeluid, intern 15
2.4.2 Uitwerking 16
3 Luchtkwaliteit **18**
3.1 Algemeen 18
3.2 Eisen 18
3.2.1 Publiekrechtelijke eisen 18
3.3 Spuiventilatie 18
3.3.1 Berekeningsmethode 18
3.3.2 Aanwezige spuivoorzieningen 19
3.3.3 Berekeningsresultaten en conclusie 19
4 Energie & Duurzaamheid **20**
4.1 Algemeen 20
4.2 Eisen 20
4.2.1 Publiekrechtelijke eisen thermische isolatie 20
4.3 Thermische isolatie 20
4.3.1 Uitwerking 20
4.3.2 Verticale scheidingsconstructies 20
4.3.3 Horizontale scheidingsconstructies 21
4.3.4 Inwendige scheidingsconstructies 22

Bijlage 01 – Geluidwering gevelberekeningen (GWG)
Bijlage 02 – Tekeningen interne geluidwering (IGW)
Bijlage 03 – Spuiventilatie berekeningen (SPUI)
Bijlage 04 – Warmteweerstandsberekeningen (Rc)
Bijlage 05 – Equivalente warmteweerstandberekening (Req)

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

Inleiding

KVMC is door ABB Ontwikkeling als adviseur bouwfysica & brandveiligheid gecontracteerd en is er een rapportage akoestisch comfort en brandveiligheid opgesteld, welke als indieningsdocument t.b.v. de omgevingsvergunning fungeert.

Aangetoond dient te worden dat er wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012 inzake onderstaande onderdelen:

- Akoestisch comfort;
- Luchtkwaliteit;
- Energie & Duurzaamheid.

Wijzigingen

Revisie A – 10-11-2023:
- Aanpassingen diverse spuiventilatieberekeningen a.d.h.v. bouwbesluittoets gemeente;

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

1 Algemene informatie & uitgangspunten

1.1 Projectomschrijving

Het project bestaat uit de ontwikkeling van diverse woongebouwen onder de gezamenlijke noemer 'Noordoevers'. Het project opgedeeld in 3 delen. De Werf appartementen en eengezinswoningen boven een parkeergarage, de Helling eengezinswoningen gekoppeld door een parkeergarage en Kraanspoor bestaande uit appartementen boven een parkeergarage en eengezinswoningen (geschakeld en vrij staand). De rapportage gaat enkel over project delen 'de Helling' en 'Kraanspoor' (appartementen en vrijstaande woningen). 'de Werf' en 'Kraanspoor' (geschakelde eengezinswoningen) worden in een andere rapportage behandeld.

1.2 Doelstelling rapportage

Het doel van deze rapportage is twéédelig:

- Mogelijkheid om diverse bouwfysische aspecten voor de diverse onderdelen welke in de planuitwerking zijn geïntegreerd te verifiëren en te controleren;
- Aantoonbaar maken dat met de thans geprojecteerde planopzet aan de minimale eisen vanuit het Bouwbesluit 2012 wordt voldaan. In deze hoedanigheid dient deze rapportage ter verkrijging van de omgevingsvergunning.

In deze rapportage zal het gebouw integraal beoordeeld worden. Per onderdeel zal duidelijk zijn welke aspecten er specifiek gelden voor het gebouw.

1.3 Gebouwkenmerken

<u>De Helling</u>

Gebruiksfuncties	: Woonfunctie;
	: Overige gebruiksfunctie;
Bouwlagen	: 4 bouwlagen;
GBO vloeroppervlakte woonfunctie	: ca. 8.150 m²
Hoogst gelegen verdiepingsvloer boven meetniveau	: 8,84 meter;

<u>Kraanspoor (Appartementen)</u>

Gebruiksfuncties	: Woonfunctie;
	: Overige gebruiksfunctie;
Bouwlagen	: 7 bouwlagen;
BVO vloeroppervlakte woonfunctie	: ca. 2.650 m²
Hoogst gelegen verdiepingsvloer boven meetniveau	: 18,0 meter;

<u>Kraanspoor (vrijstaande woningen)</u>

Gebruiksfuncties	: Woonfunctie;
Bouwlagen	: 3 bouwlagen;
BVO vloeroppervlakte woonfunctie	: ca. 504 m²
Hoogst gelegen verdiepingsvloer boven meetniveau	: 5,82 meter;

1.4 Toetsbare informatie

Zie documentenlijst Zeinstra Veerbeek Architecten.

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

1.5 Toetsingskader

1.5.1 Algemeen

Onderstaand wordt het van toepassing zijnde toetsingskader benoemd. Hierin is zowel publiekrechtelijke –als privaatrechtelijke regelgeving relevant. Het ontwerp dient zich hieraan te conformeren. Per deelonderwerp zal in het desbetreffende hoofdstuk op detailniveau de te toetsen onderdelen worden toegelicht.

1.5.2 Eisen

Publiekrechtelijke eisen

Bouwbesluit 2012
Het onderhavige project het bouwen van een nieuw gebouw op deze locatie, derhalve aangemerkt kan worden als ‘nieuwbouw’. De deelontwerpen worden getoetst aan het nieuwbouwniveau van het Bouwbesluit om een zo goed mogelijk comfort/veiligheid te bieden. De publiekrechtelijke eisen inzake het nieuwbouwen van een bouwwerk zijn bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) neergelegd in het Bouwbesluit 2012.

Privaatrechtelijke eisen

Privaatrechtelijke eisen zijn formeel geen onderdeel van de toetsing van het ontwerp voor de aanvraag van de omgevingsvergunning maar maken wel onderdeel uit van de ontwerpuitgangspunten, derhalve zijn zij indien van toepassing benoemd in deze rapportage.

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

2 Akoestisch comfort

Het Bouwbesluit 2012 heeft middels haar voorschriften voor geluidwering beoogd de kans te beperken dat mensen moeten verblijven in een gebied waarin een voor de gezondheid te hoog en niet beïnvloedbaar geluidniveau heerst. Voor dit doel zijn voorschriften gegeven m.b.t. geluid van buiten, geluid van installaties, beperking van galm en interne geluidwering.

2.1 Bescherming tegen geluid van buiten

2.1.1 Algemeen

Voor de toetsing van de bescherming tegen geluid van buiten wordt in dit document de volgende onderdelen behandeld:

- Externe geluidbelasting;
- Geluidwering van de gevel;

2.1.2 Externe geluidbelasting

De ontwikkellocatie ondervindt o.a. geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer vanwege nabij gelegen wegen.

Voor het onderzoek naar de externe geluidbelasting betreffende wegverkeerslawaai wordt in dit rapport verwezen naar het akoestische onderzoek van Royal Haskoning DHV d.d. 09-12-2022

2.1.3 Geluidwering van de gevel

2.1.3.1 Toetsingskader

In het Bouwbesluit 2012 zijn deze eisen opgenomen voor wat betreft de karakteristieke geluidwering van de gevel (‘uitwendige scheidingsconstructie’). De eisen zijn opgenomen in afdeling 3.1 “Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw” van het Bouwbesluit. Volgens tabel 3.1 uit artikel 3.1 zijn voor een woonfunctie artikel 3.2 en 3.3 van toepassing. Hierin staat het volgende opgenomen.

Artikel 3.2: “Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.”

Artikel 3.3 heeft betrekking op industrie-, weg- of spoorweglawaai en artikel 3.4 betreft luchtvaartlawaai. In onderhavige situatie is sprake van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai. Daaruit volgend zijn ook van artikel 3.3 lid 1, 3, 4 en 5 van toepassing. Hierin staat het volgende omschreven:

1. Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.
2. Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een bedgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 30 dB(A) bij industrielawaai, of 28 dB bij weg- of spoorweglawaai.
3. Indien dit leidt tot een lagere karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dan bij toepassing van het eerste of tweede lid het geval is kan de in het

eerste en tweede lid bedoelde geluidsbelasting worden bepaald volgens het reken- en meetvoorschrift, bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder.

4. Op een inwendige scheidingsconstructie van een gebied als bedoeld in het eerste en tweede lid, die niet de scheiding vormt met een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie waarop het eerste en tweede lid van toepassing zijn, zijn deze leden van overeenkomstige toepassing.
5. Een scheidingsconstructie als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de karakteristieke geluidwering als bedoeld in het eerste, tweede en vierde lid van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt

Inzake de geluidwering van de gevel dient er op grond van artikel 3.2 en 3.3 uit het Bouwbesluit de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) genormeerd te worden op het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde (geluidbelasting) en een binnen niveau van 33 dB voor verblijfsgebieden en 35 dB voor verblijfsruimten. Daarnaast dient de karakteristieke geluidwering als ondergrens minimaal 20 dB te bedragen. Bij toetsing is aftrek volgens Wgh artikel 110g niet toegestaan.

2.1.3.2 Uitgangspunt ventilatie

De Helling:
Uitgangspunt is dat voor de verblijfsgebieden van woonfuncties gebruik gemaakt gaat worden van natuurlijke toevoer via gevelroosters en mechanisch afvoer.

Kraanspoor appartementen:
Uitgangspunt is dat voor de verblijfsgebieden van woonfuncties gebruik gemaakt gaat worden van mechanisch gebalanceerde ventilatie.

Kraanspoor vrijstaand:
Uitgangspunt is dat voor de verblijfsgebieden van woonfuncties gebruik gemaakt gaat worden van natuurlijke toevoer via gevelroosters en mechanisch afvoer.

2.1.3.3 Uitgangspunt externe geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting en akoestische voorzieningen zijn beschreven in het rapport van Royal HaskoningDHV. Voor de Helling wordt uitgegaan van een maximale cummulatieve geluidbelasting van 64 dB. Voor de kraanspoor appartementen wordt uitgegaan van maximaal 60dB en voor de vrijstaande woningen maximaal 63dB. Deze maximaal optredende cumulatieve geluidbelastingen zijn veelal op de gevel parallel gelegen aan- en gericht aan de dijkzijde. Voor uitgebreide resultaten wordt verwezen naar het rapport van Royal HaskoningDHV.

2.1.3.4 Rekenmethode

Het Bouwbesluit verwijst voor de vaststelling van de karakteristieke geluidwering naar de NEN 5077 “Geluidwering in gebouwen”. In deze norm is een toetsingsmethode opgenomen middels geluidmetingen, dus na realisatie van het bouwplan. Om in een eerder stadium het bouwplan te kunnen toetsen, bijvoorbeeld bij de aanvraag om een bouwvergunning, is een rekenmethode opgezet (NPR 5272).

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de NPR 5272 “Geluidwering in gebouwen - Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3”. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het Geluidwering gevels V4.60 (GL) software van DGMR.

Bij de berekening is uitgegaan van de correctiefactoren per octaafband voor het spectrum van verkeersgeluid:

Bron	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	-14	-10	-7	-4	-6

Tabel correctiefactoren per octaafband

2.1.3.5 Uitgangspunten ontwerp

In het ontwerp zijn verschillende verblijfsgebieden van de aanwezig. De volgende woningen zijn berekend (uitgangspunt: de hoogste geluidbelasting):

De Helling:	BNR44 en BNR58
Kraanspoor appartementen:	BNR03 en BNR04
Kraanspoor vrijstaand:	BNR31

2.1.3.6 Te hanteren materialen

Voor de gehanteerde materialen is uitgegaan van de door de opdrachtgever aangeleverde informatie in de vorm van ontwerptekeningen met plattegronden, gevelaanzichten en doorsnedes van het gebouw. In de berekening wordt rekening gehouden met die delen van de gevel die de hoogste geluidbelasting ondervinden als in voorgaande paragrafen beschreven.

Er is gebruik gemaakt van Geluidwering gevels V4.60 (GL) software van DGMR. In de basisberekening is uitgegaan van een in de tekening aangegeven gevelopbouw t.b.v. geluidwering van de gevel:

<u>De Helling:</u>

Steenachtige spouwmuur >400kg/m²	Rw(C, Ctr) = 51(-2, -5)
Triple glas (4-12-4-12-4)	Rw(C, Ctr) = 33(-2, -5)
Houten kozijnen	Rw(C, Ctr) = 37(-1, -4)
Kozijn-gevel aansluiting	Rw(C, Ctr) = 49(-1, -4)
Dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)	Rw(C, Ctr) = 41(-1, -1)
Beglazingsrand gekit – vol en zat	Rw(C, Ctr) = 66(-2, -5)

<u>Kraanspoor appartementen:</u>

Steenachtige spouwmuur >600kg/m²	Rw(C, Ctr) = 60(-1, -6)
HSB Elementengevel	Rw(C, Ctr) = 43(-1, -6)
Triple glas (4-12-4-12-4)	Rw(C, Ctr) = 33(-2, -5)
Houten kozijnen	Rw(C, Ctr) = 37(-1, -4)
Kozijn-gevel aansluiting	Rw(C, Ctr) = 49(-1, -4)
Dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)	Rw(C, Ctr) = 41(-1, -1)
Beglazingsrand gekit – vol en zat	Rw(C, Ctr) = 66(-2, -5)

<u>Kraanspoor vrijstaand:</u>

Steenachtige spouwmuur >400kg/m²	Rw(C, Ctr) = 51(-2, -5)
Triple glas (4-12-4-12-4)	Rw(C, Ctr) = 33(-2, -5)
Houten kozijnen	Rw(C, Ctr) = 37(-1, -4)
Kozijn-gevel aansluiting	Rw(C, Ctr) = 49(-1, -4)
Dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)	Rw(C, Ctr) = 41(-1, -1)
Beglazingsrand gekit – vol en zat	Rw(C, Ctr) = 66(-2, -5)
Dakbeschot + isolatie	Rw(C, Ctr) = 43(-2, -6)

2.1.3.7 Rekenresultaten

De volledige berekeningen zijn bijgevoegd als bijlage bij deze rapportage.

2.1.3.8 *Conclusie*

Op basis van de berekende resultaten is er bepaald welke materialen er nodig zijn om aan de eisen van geluidwering van de gevel uit het Bouwbesluit te voldoen.

De Helling:
De voorgevels en zij-/kopgevels van de woningen die grenzen aan de dijkzijde dienen te worden voorzien van verbeterd akoestisch triple glas (bijv. Thermobel TG 10-12-4-12-6 met Rw(C,Ctr) = 39(-2, -5) dB. o.g) met geluidwerende ventilatieroosters (bijv. Buva SusStream Suna 12-ZR o.g.).

Bij woningen die grenzen aan de dijkzijde kan in de achtergevel worden volstaan met standaard Triple glas beglazing waar ook de ventilatieroosters geplaats worden (bijv. Ducotop 50ZR o.g.). Voor de woningen grenzend aan de waterzijde geldt dit voor alle gevels.

Kraanspoor appartementen:
Voor de Kraanspoor appartementen kan voor het gehele gebouw worden voldaan met standaard Triple glas beglazing (4-12-4-12-4) Rw(C,Ctr) = 33(-2,-5) dB. Deze appartementen zijn voorzien van mechanische balansventilatie.

Kraanspoor vrijstaand:
De voorgevels dienen te worden voorzien van verbeterd akoestisch triple glas (bijv. Thermobel TG 10-12-4-12-6 met Rw(C,Ctr) = 39(-2, -5) dB. o.g). ventilatierooster dienen enkel te worden toegepast in de zij- en achtergevels (bijv. Ducotop 50 ZR o.g.)

2.2 Interne geluidwering

2.2.1 *Algemeen*

Bij de voorschriften voor geluidwering tussen ruimten van verschillende (individuele) gebruiksfunctie/ruimten gaat het om het beperken van hinder van geluid als gevolg van normaal gebruik vanuit de aangrenzende gebruiksfuncties/ruimten.

Bij interne geluidwering voor de gebouwen worden eisen gesteld aan:
- het karakteristiek lucht-geluidniveau verschil (DnT,A,k) in dB;
- het gewogen contact-geluidniveau (LnT,A) in dB;

2.2.2 *Toetsingskader interne geluidwering*

2.2.2.1 *Publiekrechtelijke eisen*

Bouwbesluit 2012 (toetsing projectspecifiek)
De eisen betreft interne geluidwering zijn te vinden in artikel 3.17 van het Bouwbesluit 2012. Van dit artikel zijn de relevante onderdelen in de onderstaande tabel weergegeven. De volgende afkortingen zijn gebruikt:

- VG is een verblijfsgebied;
- NVG is een niet-verblijfsgebied;
- GVR is een gemeenschappelijke verkeersruimte;

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

Tabel geluidweringseisen Bouwbesluit

Besloten zendruimte:	Besloten ontvangruimte	Karakteristiek lucht-geluidniveauverschil $D_{nT,A,k}$	Gewogen contact-geluidniveau $L_{nT,A}$
VG/GVR/NVG, Woonfunctie	VG Woning	≥ 52 dB	≤ 54 dB
VG/GVR/NVG, Woonfunctie	NVG Woning	≥ 47 dB	≤ 59 dB
VG/GVR/NVG, Andere gebruiksfunctie[1]	VG Woning	≥ 52 dB	≤ 59 dB
VG/GVR/NVG, Andere gebruiksfunctie[1]	NVG Woning	≥ 47 dB	≤ 64 dB

[1] Geldt niet voor een nevenfunctie van een woonfunctie ten opzichte van die woonfunctie waarvoor het een nevenfunctie is. Geldt tevens niet voor woonwagens en lichte industriefuncties.

Binnen de woonfunctie geldt dat tussen verblijfsruimten een karakteristiek luchtgeluidniveauverschil van minimaal 32 dB dient te worden gerealiseerd. Het gewogen contactgeluidniveau bedraagt maximaal 79 dB. Deze eisen gelden niet wanneer de verblijfsruimten met elkaar in open verbinding staan of indien een verblijfsruimte rechtstreeks bereikbaar is vanuit een andere verblijfsruimte (bijvoorbeeld door middel van een deur).

De verschillende gestelde eisen zijn verwerkt op de tekening interne geluidwering te vinden in de bijlage bij deze rapportage.

2.2.3 Opbouw functie scheidende constructies

De totale lucht –en contactgeluidisolatie van een scheidingsconstructie wordt bepaald door geluidsisolatie van de woning scheidende, wand of vloer (directe geluidsoverdracht) en door de aansluitende constructies zoals wanden, vloeren binnenwanden en gevels (flankerende geluidsoverdracht).

2.2.3.1 Woningscheidende wanden (luchtgeluidisolatie DnT,A)

Een DnT,A,k van 52 dB tussen verschillende woonfuncties en van gemeenschappelijke verkeersruimte naar woonfuncties kan worden behaald met een minimaal 250mm beton, 300 mm kalkzandsteen of een lichte scheidingswand met een Rw≥60dB.

<u>De Helling:</u>
Voor de nieuw aan te brengen woningscheidende wanden wordt er grotendeels gebruik gemaakt van beton met een dikte van 300mm waarmee wordt voldaan aan de eisen voor interne geluidwering.

<u>Kraanspoor appartementen:</u>
Voor de nieuw aan te brengen woningscheidende wanden wordt er grotendeels gebruik gemaakt van beton met een dikte van 250mm waarmee wordt voldaan aan de eisen voor interne geluidwering.

2.2.3.2 Flankerend geluid

De totale geluidisolatie van de woningscheiding is afhankelijk van de gebruikte materialen in de woningscheidingen alsmede de aansluitingen van de woningscheidende constructie op overige constructieonderdelen. Conform NPR 5070 ‘geluidwering in woongebouwen’ wordt onderstaand advies gegeven voor materiaalgebruik van de woningscheidende constructies en voor de aansluitingen van woningscheidende constructie op overige constructieonderdelen om aan de geluidisolatie eisen van het Bouwbesluit te kunnen voldoen.

De Helling:
Woningscheidende wanden ter plaatse van gevels grenzen aan betonnen binnenspouwbladen van 120mm. Deze geveldelen hebben een gewicht van >250kg/m² en derhalve bieden deze voldoende weerstand voor flankerende geluidoverdracht.

Voor binnenwanden die aansluiten op de woningscheidende wanden is het uitgangspunt dat deze verend worden bevestigd middels bijv. veerankers om flankerende geluidoverdracht te voorkomen.

Ter plaatse van het doorlopende dak over de woningscheiding dient de dakvloer een minimale oppervlakte massa van >300kg/m² te bezitten om flankerende geluidoverdracht via het dak te voorkomen. Thans ontworpen betonnen dakvloer heeft een dikte van 210mm en daarmee wordt de benodigde oppervlakte massa behaald (> 300kg/m²)

Kraanspoor appartementen:
Voor aansluitingen van woningscheidende wanden ter plaatse van HSB-gevels dient de totale HSB-constructie van het binnenspouwblad >25kg/m² te zijn om voldoende geluidisolatie te bieden tegen flankerende geluidsoverdracht via de gevel langs woningscheidende wand. Er wordt gezorgd voor een afdichting tussen het HSB-element en betonnen woningscheidende wand. De bevestigingsankers niet aan elkaar koppelen in verband met overloopgeluid. Conform de NPR 5070 dient een dilatatie ter plaatste van de woningscheiding te worden aangebracht.

Voor binnenwanden die aansluiten op de woningscheidende wanden is het uitgangspunt dat deze verend worden bevestigd middels bijv. veerankers om flankerende geluidoverdracht te voorkomen.

Ter plaatse van het doorlopende dak over de woningscheiding dient de dakvloer een minimale oppervlakte massa van >300kg/m² te bezitten om flankerende geluidoverdracht via het dak te voorkomen. Thans ontworpen betonnen dakvloer heeft een dikte van 280mm en daarmee wordt de benodigde oppervlakte massa behaald (> 300kg/m²)

2.2.3.3 Woningtoegangsdeuren

Er is geen directe eis tussen de gemeenschappelijke verkeersruimte en de besloten ruimte die niet in het verblijfsgebied gelegen is. Hierdoor is er geen eis aan de voordeuren van de woning in de appartementen van Kraanspoor gesteld. Echter is er wel een eis voor de geluidisolatie tussen de gemeenschappelijke verkeersruimte en besloten ruimten in een verblijfsgebied (ook al is deze niet direct aan elkaar gelegen). Om deze geluidseis te waarborgen en een goed akoestisch klimaat in de woning te verzorgen dienen de woningtoegangsdeuren een geluidwering van minimaal Rw,p = 38 dB te hebben.

2.2.3.4 Woningscheidende vloeren

Voor de nieuw aan te brengen woningscheidende vloeren in het appartementengebouw Kraanspoor wordt er gebruik gemaakt van in het werk gestorte gewapend beton. Om aan de eisen voor contactgeluidisolatie te voldoen dient er een vloer gemaakt te worden met een oppervlaktemassa van 800kg/m² of er dient een zwevende dekvloer toegepast te worden. In de praktijk heeft een zwevende dekvloer vaak de voorkeur. In overleg met leveranciers dient op basis van de dikte van de constructievloer te worden bepaald hoeveel contactgeluidisolatieverbetering er behaald dient te worden.

Voor de nieuw aan te brengen woningscheidende vloeren wordt er gebruik gemaakt van in het werk gestorte gewapend beton vloer. Op basis van de aanwezige massa, uitgangspunt een betonnen vloer met een dikte van 280 mm met een gewicht van ca. 686 beton kg/m². Er wordt niet voldaan aan de 800 kg/m² conform de NPR 5070. Er dient dus een zwevende

dekvloer massa vloer ≥ 500 kg/m² met een verend opgelegde dekvloer met een $\Delta L_{lin} \geq 10$ dB, óf ≥ 400 kg/m² met een verend opgelegde dekvloer met een $\Delta L_{lin} \geq 13$ dB. De opbouw van de dekvloer is nog onbekend, wel is de ruimte reservering voldoende om voldoende geluidwering te creëren.

In overleg met leverancier (bijvoorbeeld Rockwool) dient de exacte afmeting van de zwevende dekvloer te worden gedimensioneerd. Een opbouw van 20 mm verende laag en 60mm anhydriet levert een contactgeluidisolatieverbetering van +10dB. Hieruit kan geconcludeerd worden dat door een aan de hierboven beschreven gelijkwaardige contactgeluidisolatie verbetering in het ontwerp te realiseren eventuele hindersituaties zoveel mogelijk worden voorkomen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de detaillering van de zwevende dekvloer en kantstroken bij alle opgaande constructies.

In de Helling en vrijstaande woningen van Kraanspoor zijn geen woningscheidende vloeren aanwezig en derhalve is er geen zwevende dekvloer vereist.

2.2.3.5 Binnenwanden tussen verblijfsruimten van woningen

De geluidseisen tussen verblijfsruimten kan met onderstaande wandopbouwen worden bereikt:

- Steenachtige wanden met een oppervlakte massa van 80 kg/m², bijvoorbeeld 70mm zware gipsblokken. ;

Indien een lichte wand wordt toegepast, wordt onderstaande opbouw geadviseerd:
- Enkele gipskartonplaat of gipsvezelplaat van 12,5mm;
- De stijl –en regelwerken zijn opgebouwd uit metalen c en u profielen, met spouwdikte van ten minste 45mm of uit hout met spouwdikte van ten minste 65mm;
- Minerale wol in de spouw opnemen;
- Enkele gipskartonplaat of gipsvezelplaat van 12,5mm;

Verwerkingsvoorschriften in verband met flankerend geluid dient te worden afgestemd met leverancier in volgende bouwfases.

2.3 Geluidabsorptie gemeenschappelijke verkeersruimten

2.3.1 Algemeen

Dit onderdeel van de rapportage geeft inzicht in de geluidsabsorberende maatregelen teneinde ongewenste galm in ruimtes van het gebouw te voorkomen. Achtereenvolgens worden hierin de onderstaande onderdelen beschreven:

- Toetsingskader
- Berekeningsmethode
- Voorzieningen t.b.v. beperken van galm

Deze eigenschappen zijn enkel van toepassing op de gemeenschappelijke verkeersruimtes van Kraanspoor appartementen

2.3.2 Toetsingskader

2.3.2.1 Publiekrechtelijke eisen

Bouwbesluit 2012
Voor de beperking van galm kijkt men naar afdeling 3.3 van het Bouwbesluit 2012, genoeg 'Beperking van galm, nieuwbouw. Het nieuw te bouwen appartementencomplex is dan ook onderhevig aan de onderstaande artikelen met betrekking op de beperking van galm.

Artikel 3.12 – Lid 1
Een te bouwen woongebouw heeft in een gemeenschappelijke verkeersruimte een zodanige geluidsabsorptie, dat geluidhinder door galm wordt beperkt.

Artikel 3.13
Een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte voor het ontsluiten van een woonfunctie die grenst aan een niet-gemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie, heeft een volgens NEN-EN 12354-6 bepaalde totale geluidsabsorptie met een getalswaarde, uitgedrukt in m², die niet kleiner is dan 1/8 van de getalswaarde van de inhoud van die ruimte, uitgedrukt in m³, in elk van de octaafbanden met middenfrequentie van 250, 500, 1.000 en 2.000 Hz.

Het minimaal benodigd geluidsabsorberend materiaal dat dient te worden aangebracht in de gemeenschappelijke verkeersruimte (in m² 'open raam') komt op basis van bovengenoemd artikel overeen met 1/8ste van het volume van de verkeersruimte (in m³).

Zoals gesteld gelden de eisen voor gemeenschappelijke verkeersruimten die aan woonfuncties grenzen. Dit betreffen de volgende ruimten:

- De gemeenschappelijke besloten verkeersruimten én trappenhuizen;

2.3.3 Berekeningswijze nagalmtijd

2.3.3.1 Berekeningswijze

Voor het berekenen van de nagalmtijd wordt gebruikt gemaakt van de formule van Sabine. Hierin wordt de nagalmtijd in relatie tot het volume en het absorberend materiaal van de ruimte beschouwd.

Bij beperking van galm wordt als grenswaarde een eis gesteld aan de totale geluidsabsorptie van een ruimte A, met als eenheid m² O.R. (open raam).

Met de nagalmtijd (T60), wordt bedoeld de tijd die, na uitschakeling van een geluidsbron, nodig is om een geluid in een ruimte 60 dB af te laten nemen.

2.3.3.2 Rekenmethodiek

De berekening van de nagalmtijd en de spraakverstaanbaarheid zijn verricht met behulp van:

Nagalmtijd:

$$T = \frac{1}{6}\frac{V}{A}$$

Met daarin:
T = nagalmtijd [s]
V = Volume van de ruimte [m³]

A = Oppervlakte open raam [m²O.R.]

A = Oppervlakte absorptievlak x absorptiecoëfficiënt

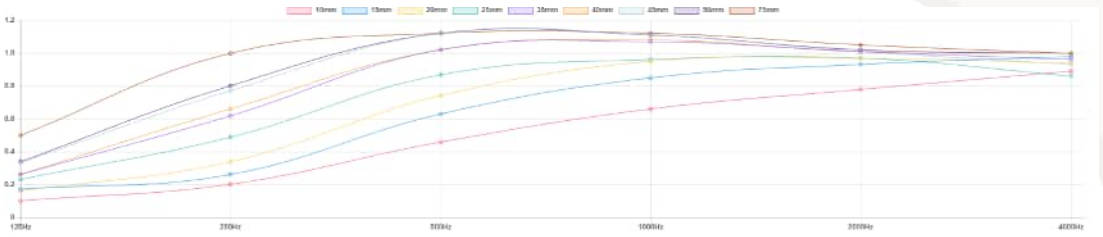
2.3.4 Uitwerking

Ter bepaling van de hoeveelheid benodigd absorptiemateriaal is als uitgangspunt genomen dat alle vlakken in de bestaande situatie als akoestisch hard worden beschouwd met uitzondering van de plafonds in de gemeenschappelijke verkeersruimten.

Entreehal/voorportaal blok B
Conform de berekening moet in de entreehal/trappenhuis de volgende minimale geluidabsorptiewaarden behaald worden om aan de eisen van het Bouwbesluit te kunnen voldoen

Octaafband	Geluidabsorptie [α]
250Hz	0,34
500Hz	0,27
1000Hz	0,26
2000Hz	0,18

Dit kan bijvoorbeeld worden behaald met Sonaspray van Asona met een dikte van 25mm. Als de bovenstaande geluidabsorptie per frequentieband maar wordt behaald.



Absorptie resultaten Sonaspray

2.4 Installatiegeluid

2.4.1 Toetsingskader installatiegeluid, intern

2.4.1.1 Publiekrechtelijke eisen

<u>Bouwbesluit 2012</u>
Ten aanzien van het optredend installatiegeluid zijn vanuit het Bouwbesluit 2012 eisen gesteld voor geluid in woningen ten gevolge van technische installaties.

Artikel 3.9
1. Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende, op hetzelfde perceel gelegen, woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidniveau van ten hoogste 30 dB(A).
2. Een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van de

woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatiegeluidniveau van ten hoogste 30 dB(A).

2.4.2 Uitwerking

2.4.2.1 Leidingschachten en bergingen (Kraanspoor appartementen)

Voor situaties waarbij de leidingschacht of berging aan verblijfsruimten van woningen grenst, dient deze cf. NTR 5076 minimaal de volgende opbouw te hebben:

- PE-standleiding uitvoeren met isolerende schaal (50mm, harde persing);
- leidingen uitsluitend star bevestigen aan betonvloeren of trillinggeïsoleerde wandconstructies (> 400 kg/m²);

Indien leidingschachten of bergingen grenzen aan ruimten niet zijnde een verblijfsruimte wordt er vanuit comforttechnisch oogpunt geadviseerd hier dezelfde maatregelen te nemen. Voor alle leidingschachten geldt dat de leidingen en kanalen enkel star bevestigd mogen worden aan de betonvloeren. In de schachten is een geluidniveau van max. 70 dB (A) toegestaan als gevolg van de (diverse) installaties.

2.4.2.2 Installatie binnen eigen woning

De woningen beschikken over een individuele installatie en hiertoe worden de volgende maatregelen geadviseerd:

- Voor appartementen Kraanspoor geldt dat de WTW tegen een wand gemonteerd dient te worden met een oppervlaktemassa > 200kg / m². Bevestiging van WTW-unit niet tegen een scheidingswand met verblijfsruimten. De WTW-unit wordt bevestigd tegen de bouwmuren, deze voldoen ruim aan de minimale massa van 200kg/m²;
- Voldoende geluiddemping aanbrengen op de aan –en afvoerkanalen van de WTW-unit. Selectie van type en lengte van de geluiddempende slangen afstemmen op het toerental van de WTW-unit in de Bouwbesluitstand. De slangen recht monteren;
- Opstelruimten met daarin de WTW worden via een verkeersruimte ontsloten te worden. De scheidingswand tussen verblijfsruimten en berging met WTW-box uitvoeren in 70mm gipsblokken (zware variant >80kg/m²) of uitvoeren met een materiaal met gelijkwaardig geluidwerende eigenschappen;
- Opstelruimten met daarin de MV-unit worden via een verkeersruimte ontsloten te worden. De scheidingswand tussen verblijfsruimten en berging met WTW-box uitvoeren in 70mm gipsblokken (>50kg/m²) of uitvoeren met een materiaal met gelijkwaardig geluidwerende eigenschappen;
- Voor de deuren van de bergingen in het appartementengebouw Kraanspoor waarin een WTW is opgesteld die uitkomen in de verkeersruimte wordt vanuit kwaliteitsoogpunt geadviseerd uit te gaan van een geluidisolatie van Rw,p >38dB voor de deur, 3-zijdige kierdichting van het kozijn, een valdorpel en geen bovenlicht;
- Voor de deuren van de bergingen in de woningen van de Helling en in de vrijstaande woningen van kraanspoor waarin een MV-unit is opgesteld die uitkomen in de verkeersruimte wordt vanuit kwaliteitsoogpunt geadviseerd uit te gaan van een deur met een massa van circa 14 – 16 kg/m², die aan 3 zijden is voorzien van een kierdichting met aan de onderzijde een spleet met een hoogte van maximaal 10 mm.

2.4.2.3 Liftinstallatie

In overleg met de aan te brengen liftinstallatie en de bestaande bouwkundige mogelijkheden dienen de geluidwerende voorzieningen te worden bepaald. Normaal gesproken wordt bij woningbouw hieraan de volgende algemene randvoorwaarden gesteld:

Bouwkundig

- De dakconstructie van de liftschacht dient trillingsgeïsoleerd (naar de liftschacht) uitgevoerd te worden. Dit ter voorkoming van trillingsoverdracht langs het dak van de liftuitloop naar andere constructies. Eventuele hulpconstructies voor het dak dienen niet star te worden verbonden met de liftschacht.
- De liftschachtwanden grenst in veel gevallen aan een ruimte niet zijnde verblijfsruimte maar om een goede geluidisolatie te bieden dienen de wanden een minimale massa te bevatten van +/- 580kg/m². De liftschacht heeft een vrijstaande voorzetwand richting aangrenzende ruimtes en in combinatie met een woningscheidende wand van beton met een dikte van 250mm en wordt er voldaan aan de eisen voor geluidwering.

Onderhoud

Onvoldoende onderhoud en slijtage van onderdelen kan nadelige invloed hebben op de door de installatie veroorzaakte geluidniveau. Het verdient daarom ook uit akoestisch oogpunt aanbeveling regelmatig onderhoud te plegen en versleten onderdelen te vervangen.

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

3 Luchtkwaliteit

3.1 Algemeen

Onderstaand wordt het van toepassing zijnde toetskader benoemd. Hierin kunnen zowel publiekrechtelijke –als privaatrechtelijke regelgeving relevant zijn. Het ontwerp dient zich hieraan te conformeren.

3.2 Eisen

3.2.1 Publiekrechtelijke eisen

Bouwbesluit 2012

Het betreft hier een nieuw te bouwen woningen waardoor er gesproken kan worden nieuwbouw. De publiekrechtelijke eisen inzake het nieuw bouwen van een bouwwerk zijn bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) neergelegd in het Bouwbesluit 2012. Voor wat betreft de benodigde spuiventilatie zijn de eisen beschreven in het Bouwbesluit 2012.

Voor dit project gelden een aantal eisen uit het Bouwbesluit 2012 met betrekking tot de spuiventilatie. De eisen zijn onderstaand opgenoemd.

Afdeling 3.7 Spuivoorziening – Artikel 3.42 Capaciteit

Verblijfsgebied	: 6 dm³/s m² vloeroppervlakte van dat gebied
Verblijfsruimte	: 3 dm³/s m² vloeroppervlakte van die ruimte

In de uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte of dat gebied zijn beweegbare constructiedelen aanwezig welke op bovengenoemde capaciteit zijn afgestemd. In een verblijfsruimte is tenminste een van die beweegbare constructiedelen een beweegbaar raam.

De opening van een spuivoorziening ligt tenminste 2 m van de perceelgrens. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.

3.3 Spuiventilatie

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de thans aanwezige spuiventilatie-capaciteit op basis van het huidige ontwerp. Voor het berekenen van de spuiventilatie-capaciteit wordt gebruik gemaakt van de NEN 1087. Voor het opstellen van de (spui)ventilatieberekening is de BINK 9.0 software toegepast

3.3.1 Berekeningsmethode

De spuiventilatiecapaciteit wordt volgens NEN 1087 als volgt berekend:

$q_v = A_{netto} \times V \times 1000$

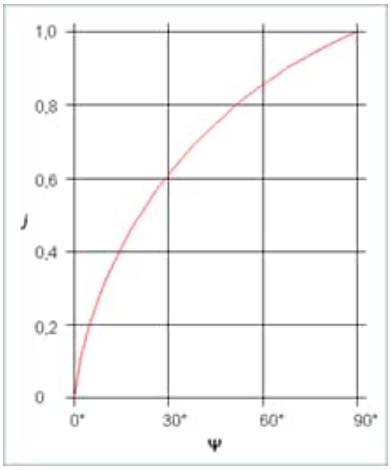
q_v	:	luchtvolumestroom in dm³/s;
A	:	oppervlakte kleinste netto-doorlaat van de toe-of afvoeropening;
A_{netto}	:	oppervlakte spuivoorziening;
V	:	luchtsnelheid in de opening, afhankelijk van vormgeving gebouw;

a) v = 0,1 m/s
Bij spuiventilatie die tot stand komt via één of meer spuicomponenten in:

- slechts één gevel;
- een gevel en (een) spuicomponent(en) in een aangrenzende gevel, waarbij de inwendige hoek groter is dan 90°;
- één dakvlak;
- één dakvlak en (een) spuicomponent(en) in een aangrenzend dakvlak, of
- één dakvlak en (een) spuicomponent(en) in een achtergelegen dakvlak waarbij beide dakvlakken een helling hebben kleiner of gelijk aan 23°;

b) v = 0,4 m/s
Bij spuiventilatie die tot stand komt via spuicomponenten in:

- twee niet aan elkaar grenzende gevels;
- een gevel en (een) spuicomponent(en) in een aangrenzende gevel, waarbij de inwendige hoek kleiner dan of gelijk is aan 90°;
- een gevel en (een) spuicomponent(en) in een dakvlak, of
- één dakvlak en (een) spuicomponent(en) in een achtergelegen dakvlak, waarbij ten minste één van de dakvlakken een helling heeft die groter is dan 23°.



Tabel 1: tabel tbv bepaling effectieve oppervlakte van een spuicomponent

Paragraaf 5.4.2 van NEN 1087 beschrijft dat bij de beoordeling van de spuiventilatie uitgegaan mag worden geopende binnendeuren.

3.3.2 *Aanwezige spuivoorzieningen*

Door het gehele gebouw zijn verschillende spuivoorzieningen te realiseren. Onderscheid kan gemaakt worden in:

Raam (draai-kiep)	openingshoek (ψ) = 90°	Vermenigvuldigingsfactor (J) = 1,00
Raam (kiep)	openingshoek (ψ) = 15°	Vermenigvuldigingsfactor (J) = 0,38
Deuren	openingshoek (ψ) = 90°	Vermenigvuldigingsfactor (J) = 1,00

Voor de berekeningen in deze fase worden de spuivoorzieningen van alle maatgevende woningen bekeken.

3.3.3 *Berekeningsresultaten en conclusie*

De in het ontwerp opgenomen te openen delen ten behoeve van spuien voldoen voor alle woningen aan de in het Bouwbesluit 2012 geëiste luchthoeveelheden.

De resultaten van de berekening zijn te vinden in bijlage.

4 Energie & Duurzaamheid

4.1 Algemeen

Onderstaand wordt het van toepassing zijnde toetskader benoemd. Hierin kunnen zowel publiekrechtelijke –als privaatrechtelijke regelgeving relevant zijn. Het ontwerp dient zich hieraan te conformeren.

4.2 Eisen

4.2.1 Publiekrechtelijke eisen thermische isolatie

Bouwbesluit 2012

Het betreft een nieuw te bouwen appartementencomplex welke een woonfunctie bezit. Op de begane grond bevinden zich een sportfunctie, kantoorfuncties en gezondheidszorgfuncties. Het Bouwbesluit 2012 beschrijft eisen voor de thermische isolatie in hoofdstuk 5.3.

- Een gebruiksfunctie heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand (R_c) voor verschillende types scheidingsconstructie. Voor de benoemde functies zijn dit:
-
    - Een verticale uitwendige scheidingsconstructie ≥ 4,7 m²K/W;
    - Een horizontale uitwendige scheidingsconstructie ≥ 6,3 m²K/W;
    - Een uitwendige scheidingsconstructie grenzend aan een kruipruimte, grond of water ≥ 3,7 m²K/W;
    - Een inwendige scheidingsconstructie aan een niet verwarmde ruimte ≥ 4,7 m²K/W;

- Ramen, deuren en kozijnen als bedoeld in bovengenoemde scheidingsconstructies hebben een volgens NEN1068 bepaalde warmtedoorgangscoëfficiënt (U_w) van ten hoogste 1,65 W/m²K

4.3 Thermische isolatie

4.3.1 Uitwerking

In het huidige ontwerp is de thermische schil rondom de woningen beoogd.

4.3.2 Verticale scheidingsconstructies

01 – Kraanspoor appartementen - Gevel dragend - Rc ≥ 4,7m²K/W:

520mm spouwmuur

100 mm	Baksteen
40 mm	Spouw
140 mm	Isolatie (≤0,035W/mK)
240 mm	Beton

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht
Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

02 – Kraanspoor appartementen - Gevel HSB - Rc ≥ 4,7m²K/W:

384mm HSB spouwmuur

100 mm	Baksteen
40 mm	Spouw
220 mm	HSB + Isolatie (≤0,035W/mK)
12 mm	Houten beplating
12,5 mm	Gipsbeplating

03 – de Helling - gevel - Rc ≥ 4,7m²K/W:

400mm spouwmuur

100 mm	Baksteen
40 mm	Spouw
140 mm	Isolatie (≤0,035W/mK)
120 mm	Beton

De warmteweerstandberekeningen van deze verticale constructies zijn te vinden in de bijlage.

4.3.3 Horizontale scheidingsconstructies

04 – de Helling – plak dak - Rc ≥ 6,3m²K/W:

Gëisoleerde betonnen dakvloer

360 mm	Dakisolatie (≤0,035W/mK)
200 mm	Betonnen dakvloer

05 – Kraanspoor appartementen – plak dak - Rc ≥ 6,3m²K/W:

Gëisoleerde betonnen dakvloer

180 mm	Dakisolatie (≤0,021W/mK)
280 mm	Betonnen dakvloer

06 – de Helling – zelfdragende dakelementen - Rc ≥ 6,3m²K/W:

Prefab scharnierkap:

8 mm	Houtspaanplaat
276 mm	Isolatie (EPS) + 10% constructiehout
8 mm	Houtspaanplaat

Uitgangspunt 10% houtpercentage voor constructie prefab dakelement. De warmteweerstandberekening van deze constructie is te vinden in de bijlage.

07 – Kraanspoor appartementen – vloer boven sterk geventileerd (garage) - Rc ≥ 6,3m²K/W:

Gëisoleerde betonnen dakvloer

70 mm	Zandcement dekvloer
20 mm	Zwevende dekvloer isolatie (≤0,035W/mK)
290 mm	Betonnen vloer
140 mm	Isolatie (≤0,023W/mK)
20 mm	Houtwol

De warmteweerstandberekeningen van deze horizontale constructies zijn te vinden in de bijlage.

Begane grond vloer eengezinswoningen - Rc ≥ 4,2m²K/W:

Gëisoleerde kanaalplaatvloer

200 mm	Kanaalplaatvloer
152mm	Isolatie (EPS)

De vloer wordt geleverd als een geïsoleerde kanaalplaatvloer door de leverancier met een opgave voor voldoende warmteweerstand

EPS dikte (mm)	Warmteweerstand R_c (m²K/W)	
	NTA 8800	NEN 1068
132	3,7	3,5
152	4,2	4,0
152	5,0	5,0
212	6,5	6,5

4.3.4 *Inwendige scheidingsconstructies*

De bergingen en gemeenschappelijke verkeersruimte worden niet verwarmd maar vallen binnen de thermische schil. In het Bouwbesluit artikel 5.3, lid 5 wordt vereist dat:

Een inwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, en een ruimte die niet wordt verwarmd of die wordt verwarmd voor uitsluitend een ander doel dan het verblijven van personen, heeft een volgens NTA8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 4,7 m²K/W.

Voor de inwendige scheidingsconstructies tussen de bergingen/gemeenschappelijke en de bovengelegen woningen is op basis van de NTA8800:2022 aangetoond dat, met de onderstaande warmteweerstanden een equivalente warmteweerstand van R_{eq} = 4,7 m²K/W wordt behaald.

4.3.4.1 *Uitgangspunten*

Uitgangspunten voor uitwendige scheidingsconstructies zijn aangehouden cf. Bouwbesluit 2012 art. 5.3

Rc ≥ 4,7m²K/W
Uitwendige scheidingsconstructie verticaal
verwarmd > buiten
onverwarmd > buiten

Rc ≥ Req
Inwendige scheidingsconstructie verticaal
verwarmd > onverwarmd
onverwarmd > buiten

Rc ≥ 0,90m²K/W
Betonnen vloer + zwevende dekvloer
Inwendige scheidingsconstructie horizontaal
verwarmd > onverwarmd

Rc ≥ 6,3m²K/W
Uitwendige scheidingsconstructie horizontaal
verwarmd > buiten

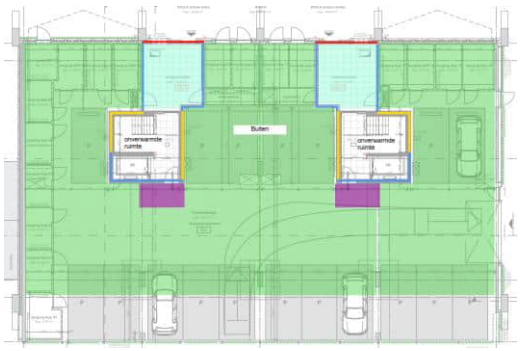
Rc ≥ 6,3m²K/W
Uitwendige scheidingsconstructie horizontaal
onverwarmd > buiten

Rc ≥ 2,6m²K/W
Geïsoleerde steenachtige wand 250mm + 100mm isolatie
Uitwendige scheidingsconstructie horizontaal
onverwarmd > buiten

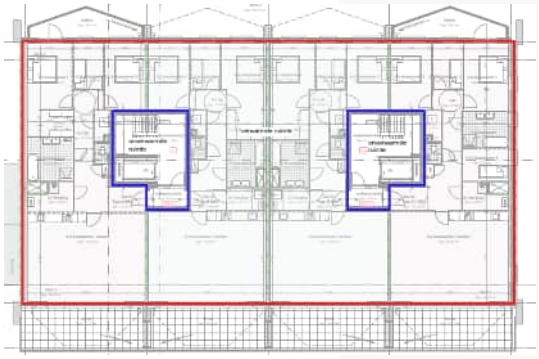
Rc ≥ 0,13m²K/W
Onïsoleerde steenachtige wand 250mm
Uitwendige scheidingsconstructie horizontaal
onverwarmd > buiten

Met 'onverwarmd' worden onverwarmde ruimtes bedoeld alsmede ruimtes welke verwarmd zijn maar niet bestemd voor het verblijven van personen als omschreven in art. 5.3 lid 8 uit het Bouwbesluit 2012.

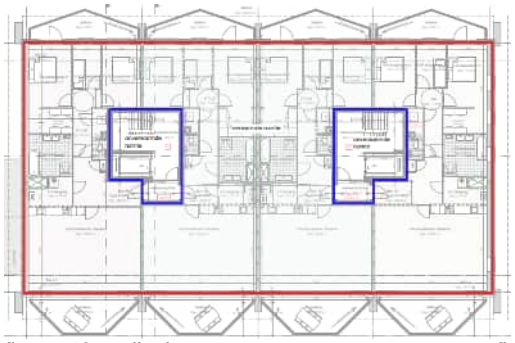
Voor buiten- en binnendeuren wordt een $U_w \leq 1,65 W/m^2K$ aangehouden cf. de minimale eisen uit het Bouwbesluit 2012. In onderstaande afbeeldingen is weergegeven waar de thermische scheidingen liggen.



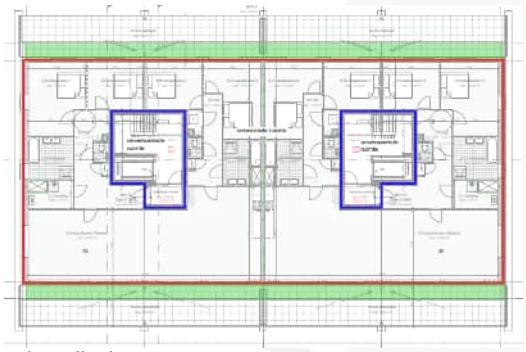
figuur: begane grond



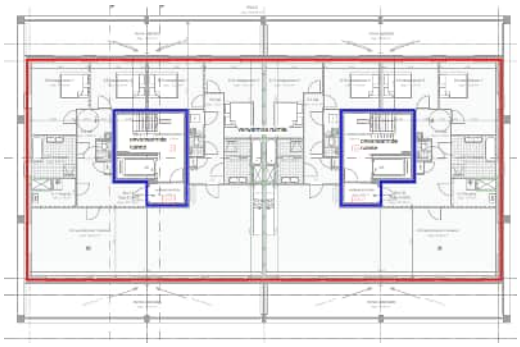
figuur: 1e en 2e verdieping



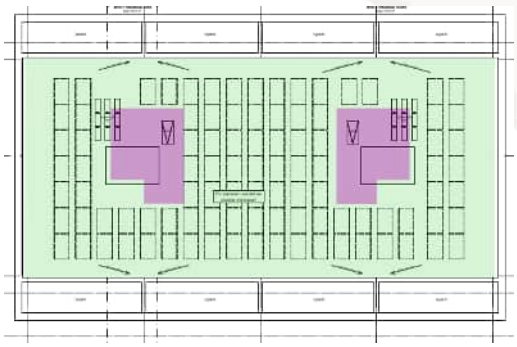
figuur: 3e verdieping



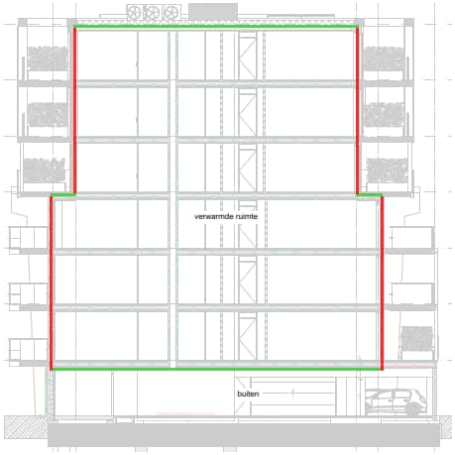
figuur: 4e verdieping



figuur: 5e en 6e verdieping



figuur: 1e dak



figuur: Doorsnede B-B



figuur: doorsnede C-C

Adres
Burgemeester de Raadtsingel 93C
3311 JG Dordrecht

Telefoon +31 (0) 78 65 10 300
E-mail info@kvmc.nl

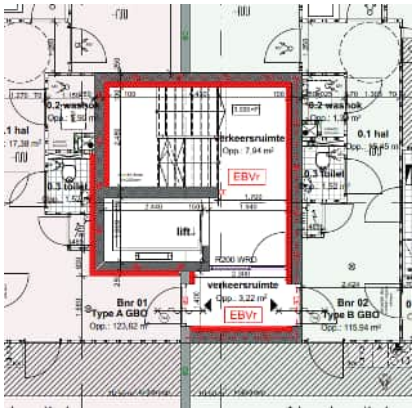
4.3.4.2 *Conclusie*

Aan de hand van de in de bijlage toegevoegde equivalente warmteweerstandsberekening blijkt de volgende benodigde warmteweerstand tussen onverwarmde ruimte en verwarmde ruimten.

Constructies tussen onverwarmde ruimten en verwarmde ruimten: R_c = 2,71 m²K/W;

Ten behoeve van energiezuinigheid dient er dus isolatie te worden geplaatst op de inwendige scheidingsconstructie tussen verwarmd en onverwarmd. Dit komt door de verhouding tussen het oppervlakte van de inwendige scheidingsconstructie tussen verwarmd en onverwarmd, en de uitwendige scheidingsconstructie van de onverwarmde ruimte.

Dergelijke benodigde warmteweerstand kan worden behaald middels een geïsoleerde voorzetwand van 100mm, voor de betonnen scheidingsconstructie van 250mm, met een warmtegeleidingscoëfficiënt van ten hoogste 0,038 mK/W. Deze constructie is opgenomen in het ontwerp:



Zodoende kan er op gelijkwaardige wijze aan de gestelde eisen voor energiezuinigheid uit het Bouwbesluit worden voldaan. Het hanteren van isolatie ter plaatse van de inwendige scheidingsconstructie zorgt ook voor het beperken van energieverlies naar de onverwarmde ruimte en daarmee het energieverbruik van de woonfunctie.

De berekening voor de equivalente warmteweerstand is te vinden in de bijlage

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**14-7-2023**
Gewijzigd	**-**

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie **Woonfunctie** **Kraanspoor appartementen**

Vertrekomschrijving **BNR03**

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR03		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Woonkamer		Schuifdeur	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**	**0,1**	**297**	**46,97**		**141**	**voldoet**
VR2	Slaapkamer 1		Draai/kiep	1,14	1,00	90	**1,14**	**1,14**	**0,1**	**114**	**18,00**		**54**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 2		Draai/kiep	1,52	1,00	90	**1,52**	**1,52**	**0,1**	**152**	**6,55**		**20**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 3		Draai/kiep	1,14	1,00	90	**1,14**	**1,14**	**0,1**	**114**	**12,34**		**37**	**voldoet**
VG1	VR1						**2,97**	**2,97**		**297**	**46,97**	**282**		**voldoet**
VG2	VR2+VR3+VR4						**3,80**	**3,80**		**380**	**36,89**	**221**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**14-7-2023**
Gewijzigd	**-**

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie **Woonfunctie** **Kraanspoor appartementen**

Vertrekomschrijving **BNR04**

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR04		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Woonkamer		Schuifdeur	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			Draai/kiep	1,54	1,00	90	**1,54**	**1,54**						
			totaal	4,51			**4,51**	**4,51**	**0,4**	**1.804**	**46,97**		**141**	**voldoet**
VR2	Slaapkamer 1		Balkondeur	2,40	1,00	90	**2,40**	**2,40**						
			Draai/kiep	1,02	1,00	90	**1,02**	**1,02**						
			totaal	3,42			**3,42**	**3,42**	**0,4**	**1.368**	**13,56**		**41**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 2		Draai/kiep	1,73	1,00	90	**1,73**	**1,73**	**0,1**	**173**	**6,09**		**18**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 3		Draai/kiep	1,32	1,00	90	**1,32**	**1,32**	**0,1**	**132**	**12,34**		**37**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 4		Draai/kiep	1,02	1,00	90	**1,02**	**1,02**	**0,1**	**102**	**6,22**		**19**	**voldoet**
VG1	VR1						**4,51**	**4,51**		**1.804**	**46,97**	**282**		**voldoet**
VG2	VR2+VR3+VR3						**6,47**	**6,47**		**1.673**	**31,99**	**192**		**voldoet**
VG3	VR5						**1,02**	**1,02**		**102**	**6,22**	**37**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**10-11-2023**
Gewijzigd	

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie	**Woonfunctie**	**Kraanspoor appartementen**
Vertrekomschrijving	**BNR12**	

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in $dm^3/s/m^2$	eis BB in $dm^3/s/m^2$	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR12		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Woonkamer		Schuifdeur	2,80	1,00	90	**2,80**	**2,80**						
			Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**						
			totaal	4,30			**4,30**	**4,30**	**0,4**	**1.720**	**46,97**		**141**	**voldoet**
VR2	Slaapkamer 1		Balkondeur	2,30	1,00	90	**2,30**	**2,30**						
			Draai/kiep	0,60	1,00	90	**0,60**	**0,60**						
			Draai/kiep	0,60	1,00	90	**0,60**	**0,60**						
			totaal	3,50			**3,50**	**3,50**	**0,4**	**1.400**	**18,92**		**57**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 2		Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**	**0,1**	**120**	**6,09**		**18**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 3		Draai/kiep	1,60	1,00	90	**1,60**	**1,60**	**0,1**	**160**	**12,34**		**37**	**voldoet**
VG1	VR1						**4,30**	**4,30**		**1.720**	**46,97**	**282**		**voldoet**
VG2	VR2+VR3+VR3						**6,30**	**6,30**		**1.680**	**37,35**	**224**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**10-11-2023**
Gewijzigd	

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie	**Woonfunctie**	**Kraanspoor appartementen**
Vertrekomschrijving	**BNR13**	

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR13		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Woonkamer		Schuifdeur	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			Draai/kiep	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			Schuifdeur	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			Draai/kiep	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			totaal	11,88			**11,88**	**5,94**	**0,4**	**2.376**	**83,11**		**249**	**voldoet**
VR2	Slaapkamer 1		Schuifdeur	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**	**0,1**	**229**	**18,57**		**56**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 2		Draai/kiep	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**	**0,1**	**229**	**12,89**		**39**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 3		Draai/kiep	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**	**0,1**	**229**	**12,89**		**39**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 4		Schuifdeur	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**	**0,1**	**229**	**16,43**		**49**	**voldoet**
VG1	VR1						**11,88**	**5,94**		**2.376**	**83,11**	**499**		**voldoet**
VG2	VR2+VR3						**2,29**	**2,29**		**458**	**31,46**	**189**		**voldoet**
VG3	VR4+VR5						**4,58**	**4,58**		**458**	**29,32**	**176**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**10-11-2023**
Gewijzigd	

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie	**Woonfunctie**	**Kraanspoor appartementen**
Vertrekomschrijving	**BNR17**	

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR17		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Woonkamer		Schuifdeur	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			Draai/kiep	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			Schuifdeur	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			Draai/kiep	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			totaal	11,88			**11,88**	**11,88**	**0,4**	**4.752**	**83,11**		**249**	**voldoet**
VR2	Slaapkamer 1		Schuifdeur	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**	**0,1**	**229**	**18,57**		**56**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 2		Draai/kiep	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**	**0,1**	**229**	**12,89**		**39**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 3		Draai/kiep	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**	**0,1**	**229**	**12,89**		**39**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 4		Schuifdeur	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**	**0,1**	**229**	**16,43**		**49**	**voldoet**
VG1	VR1						**11,88**	**11,88**		**4.752**	**83,11**	**499**		**voldoet**
VG2	VR2+VR3						**2,29**	**2,29**		**458**	**31,46**	**189**		**voldoet**
VG3	VR4+VR5						**4,58**	**4,58**		**458**	**29,32**	**176**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**14-7-2023**
Gewijzigd	**-**

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie **Woonfunctie** **Kraanspoor appartementen**

Vertrekomschrijving **BNR18**

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR18		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Woonkamer		Schuifdeur	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			Draai/kiep	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			Schuifdeur	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			Draai/kiep	2,97	1,00	90	**2,97**	**2,97**						
			Draai/kiep	1,39	1,00	90	**1,39**	**1,39**						
			totaal	13,27			**13,27**	**13,27**	**0,4**	**5.308**	**83,11**		**249**	**voldoet**
VR2	Slaapkamer 1		Schuifdeur	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**						
			Draai/kiep	1,12	1,00	90	**1,12**	**1,12**						
			totaal	3,41			**3,41**	**3,41**	**0,4**	**1.364**	**18,57**		**56**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 2		Draai/kiep	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**	**0,1**	**229**	**12,89**		**39**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 3		Draai/kiep	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**	**0,1**	**229**	**12,89**		**39**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 4		Schuifdeur	2,29	1,00	90	**2,29**	**2,29**	**0,1**	**229**	**16,43**		**49**	**voldoet**
VG1	VR1						**13,27**	**13,27**		**5.308**	**83,11**	**499**		**voldoet**
VG2	VR2+VR3						**5,70**	**5,70**		**1.593**	**31,46**	**189**		**voldoet**
VG3	VR4+VR5						**4,58**	**4,58**		**458**	**29,32**	**176**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**14-7-2023**
Gewijzigd	**10-11-2023**

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie **Woonfunctie** **vrijstaand Kraanspoor**

Vertrekomschrijving **BNR31**

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR31		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Woonkamer	rechts	Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**						
		voor	Draai	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**						
		voor	Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**						
		links	Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**						
		achter	Deuren	3,95	1,00	90	**3,95**	**3,95**						
		achter	Draai/kiep	1,00	1,00	90	**1,00**	**1,00**						
		achter	Deuren	3,95	1,00	90	**3,95**	**3,95**						
			totaal	13,70			**13,70**	**13,70**	**0,4**	**5.480**	**56,60**		**170**	**voldoet**
VR2	Slaapkamer 1	rechts	Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**						
		achter	Draai/kiep	1,00	1,00	90	**1,00**	**1,00**						
			totaal	2,20			**2,20**	**2,20**	**0,4**	**880**	**19,10**		**57**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 2	links	Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**						
		achter	Draai/kiep	1,00	1,00	90	**1,00**	**1,00**						
			totaal	2,20			**2,20**	**2,20**	**0,4**	**880**	**13,50**		**41**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 3	voor	Draai/kiep	1,00	1,00	90	**1,00**	**1,00**						**voldoet**
		voor	Draai/kiep	1,00	1,00	90	**1,00**	**1,00**						
			totaal	2,00			**2,00**	**2,00**	**0,4**	**800**	**13,50**		**41**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 4	rechts	Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**	**0,1**	**120**	**11,20**		**34**	**voldoet**
VG1	VR1						**13,70**	**13,70**		**5.480**	**56,60**	**340**		**voldoet**
VG2	VR2+VR3+VR4						**6,40**	**6,40**		**2.560**	**46,10**	**277**		**voldoet**
VG3	VR5						**1,20**	**1,20**		**120**	**11,20**	**67**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**10-11-2023**
Gewijzigd	

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie **Woonfunctie** **2-onder-1 kap woning**

Vertrekomschrijving **BNR32**

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR32		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Woonkamer	links	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		links	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		achter	Deuren	2,10	1,00	90	**2,10**	**2,10**						
			totaal	3,10			**3,10**	**3,10**	**0,4**	**1.240**	**43,50**		**131**	**voldoet**
VR2	Slaapkamer 1	links	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		achter	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
			totaal	1,00			**1,00**	**1,00**	**0,4**	**400**	**17,00**		**51**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 2	links	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		voor	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
			totaal	1,00			**1,00**	**1,00**	**0,4**	**400**	**14,40**		**43**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 3	achter	Draai/kiep	0,70	1,00	90	**0,70**	**0,70**	**0,1**	**70**	**8,30**		**25**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 4	links	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		achter	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
			totaal	1,00			**1,00**	**1,00**	**0,4**	**400**	**16,00**		**48**	**voldoet**
VR6	Slaapkamer 5	links	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		voor	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
			totaal	1,00			**1,00**	**1,00**	**0,4**	**400**	**15,30**		**46**	**voldoet**
VR7	Slaapkamer 6	achter	Draai/kiep	0,70	1,00	90	**0,70**	**0,70**	**0,1**	**70**	**8,40**		**25**	**voldoet**
VG1	VR1						**3,10**	**3,10**		**1.240**	**43,50**	**261**		**voldoet**
VG2	VR2+VR3+VR4						**2,70**	**2,70**		**870**	**39,70**	**238**		**voldoet**
VG3	VR5+VR6+VR7						**2,70**	**2,70**		**870**	**39,70**	**238**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**10-11-2023**
Gewijzigd	

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie **Woonfunctie** **2-onder-1 kap woning**

Vertrekomschrijving **BNR33**

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR33		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Woonkamer	rechts	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		rechts	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		achter	Deuren	2,10	1,00	90	**2,10**	**2,10**						
			totaal	3,10			**3,10**	**3,10**	**0,4**	**1.240**	**43,50**		**131**	**voldoet**
VR2	Slaapkamer 1	rechts	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		achter	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
			totaal	1,00			**1,00**	**1,00**	**0,4**	**400**	**17,00**		**51**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 2	rechts	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		voor	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
			totaal	1,00			**1,00**	**1,00**	**0,4**	**400**	**14,40**		**43**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 3	achter	Draai/kiep	0,70	1,00	90	**0,70**	**0,70**	**0,1**	**70**	**8,30**		**25**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 4	voor	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**	**0,4**	**200**	**13,70**		**41**	**voldoet**
VR6	Slaapkamer 5	rechts	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		achter	Draai/kiep	0,50	1,00	90	**0,50**	**0,50**						
		achter	Draai/kiep	0,70	1,00	90	**0,70**	**0,70**						
			totaal	1,70			**1,70**	**1,70**	**0,1**	**170**	**19,80**		**59**	**voldoet**
VG1	VR1						**3,10**	**3,10**		**1.240**	**43,50**	**261**		**voldoet**
VG2	VR2+VR3+VR4						**2,70**	**2,70**		**870**	**39,70**	**238**		**voldoet**
VG3	VR5+VR6						**2,20**	**2,20**		**370**	**33,50**	**201**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**14-7-2023**
Gewijzigd	**10-11-2023**

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie **Woonfunctie** **de Helling**

Vertrekomschrijving **BNR44**

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR44		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Werkruimte		Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**	**0,1**	**120**	**8,93**		**27**	**voldoet**
VR2	Woonkamer		Draai/kiep	1,10	1,00	90	**1,10**	**1,10**						
			Deur	2,30	1,00	90	**2,30**	**2,30**						
			totaal	3,40			**3,40**	**3,40**	**0,4**	**1.360**	**51,61**		**155**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 1		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**16,40**		**49**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 2		Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**						
			Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**						
			totaal	2,40			**2,40**	**2,40**	**0,1**	**240**	**13,87**		**42**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 3		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**9,26**		**28**	**voldoet**
VG1	VR1						**1,20**	**1,20**		**120**	**8,93**	**54**		**voldoet**
VG2	VR2						**3,40**	**3,40**		**1.360**	**51,61**	**310**		**voldoet**
VG3	VR3+VR5						**3,00**	**3,00**		**300**	**25,66**	**154**		**voldoet**
VG4	VR4						**2,40**	**2,40**		**240**	**13,87**	**83**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**14-7-2023**
Gewijzigd	**10-11-2023**

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie **Woonfunctie** **de Helling**

Vertrekomschrijving **BNR58**

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR58		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Werkruimte		Draai/kiep	1,40	1,00	90	**1,40**	**1,40**						
			Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**						
			totaal	2,90			**2,90**	**2,90**	**0,4**	**1.160**	**12,03**		**36**	**voldoet**
VR2	Woonkamer		Draai/kiep	1,40	1,00	90	**1,40**	**1,40**						
			Deur	2,30	1,00	90	**2,30**	**2,30**						
			Draai/kiep	1,80	1,00	90	**1,80**	**1,80**						
			totaal	3,70			**3,70**	**3,70**	**0,4**	**1.480**	**51,75**		**155**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 1		Draai/kiep	1,40	1,00	90	**1,40**	**1,40**						
			Draai/kiep	1,80	1,00	90	**1,80**	**1,80**						
			totaal	3,20			**3,20**	**3,20**	**0,1**	**320**	**17,02**		**51**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 2		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**15,68**		**47**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 3		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**6,69**		**20**	**voldoet**
VG1	VR1						**2,90**	**2,90**		**1.160**	**12,03**	**72**		**voldoet**
VG2	VR2						**3,70**	**3,70**		**1.480**	**51,75**	**311**		**voldoet**
VG3	VR3						**3,20**	**3,20**		**320**	**17,02**	**102**		**voldoet**
VG4	VR4+VR5						**3,00**	**3,00**		**300**	**22,37**	**134**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**10-11-2023**
Gewijzigd	

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie **Woonfunctie** **de Helling**

Vertrekomschrijving **BNR60**

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR60		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Werkruimte		Draai/kiep	1,10	1,00	90	**1,10**	**1,10**						
			totaal	1,10			**1,10**	**1,10**	**0,1**	**110**	**24,19**		**73**	**voldoet**
VR2	Woonkamer		Draai/kiep	1,70	1,00	90	**1,70**	**1,70**						
			Deur	2,30	1,00	90	**2,30**	**2,30**						
			totaal	4,00			**4,00**	**4,00**	**0,4**	**1.600**	**49,65**		**149**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 1		Draai/kiep	0,70	1,00	90	**0,70**	**0,70**						
			totaal	0,70			**0,70**	**0,70**	**0,4**	**280**	**14,61**		**44**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 2		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**13,99**		**42**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 3		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,4**	**600**	**8,04**		**24**	**voldoet**
VG1	VR1						**1,10**	**1,10**		**110**	**24,19**	**145**		**voldoet niet**
VG2	VR2						**4,00**	**4,00**		**1.600**	**49,65**	**298**		**voldoet**
VG3	VR3						**0,70**	**0,70**		**280**	**14,61**	**88**		**voldoet**
VG4	VR4+VR5						**3,00**	**3,00**		**750**	**22,03**	**132**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**10-11-2023**
Gewijzigd	

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie **Woonfunctie de Helling**

Vertrekomschrijving **BNR60 incl. krijtstrepen**

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
	BNR60 incl. krijtstrepen			*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Werkruimte		Draai/kiep	1,10	1,00	90	**1,10**	**1,10**						
			totaal	1,10			**1,10**	**1,10**	**0,1**	**110**	**18,29**		**55**	**voldoet**
VR2	Woonkamer		Draai/kiep	1,70	1,00	90	**1,70**	**1,70**						
			Deur	2,30	1,00	90	**2,30**	**2,30**						
			totaal	4,00			**4,00**	**4,00**	**0,4**	**1.600**	**49,65**		**149**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 1		Draai/kiep	0,70	1,00	90	**0,70**	**0,70**						
			totaal	0,70			**0,70**	**0,70**	**0,4**	**280**	**14,61**		**44**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 2		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**13,99**		**42**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 3		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,4**	**600**	**8,04**		**24**	**voldoet**
VG1	VR1						**1,10**	**1,10**		**110**	**18,29**	**110**		**voldoet**
VG2	VR2						**4,00**	**4,00**		**1.600**	**49,65**	**298**		**voldoet**
VG3	VR3						**0,70**	**0,70**		**280**	**14,61**	**88**		**voldoet**
VG4	VR4+VR5						**3,00**	**3,00**		**750**	**22,03**	**132**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**10-11-2023**
Gewijzigd	

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie	**Woonfunctie**	**de Helling**
Vertrekomschrijving	**BNR82**	

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR82		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Keuken/Werkruimte		Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**						
			totaal	1,20			**1,20**	**1,20**	**0,1**	**120**	**38,61**		**116**	**voldoet**
VR2	Woonkamer		Draai/kiep	1,10	1,00	90	**1,10**	**1,10**						
			Deur	2,30	1,00	90	**2,30**	**2,30**						
			totaal	3,40			**3,40**	**3,40**	**0,4**	**1.360**	**49,55**		**149**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 1		Draai/kiep	1,40	1,00	90	**1,40**	**1,40**						
			Draai/kiep	1,40	1,00	90	**1,40**	**1,40**						
			totaal	2,80			**2,80**	**2,80**	**0,1**	**280**	**17,95**		**54**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 2		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**13,30**		**40**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 3		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**5,38**		**16**	**voldoet**
VR6	Slaapkamer 4		Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**	**0,1**	**120**	**11,19**		**34**	**voldoet**
VG1	VR1						**1,20**	**1,20**		**120**	**38,61**	**232**		**voldoet niet**
VG2	VR2						**3,40**	**3,40**		**1.360**	**49,55**	**297**		**voldoet**
VG3	VR3						**2,80**	**2,80**		**280**	**17,95**	**108**		**voldoet**
VG4	VR4+VR5						**3,00**	**3,00**		**300**	**18,68**	**112**		**voldoet**
VG5	VR6						**1,20**	**1,20**		**120**	**11,19**	**67**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**10-11-2023**
Gewijzigd	

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie	**Woonfunctie**	**de Helling**
Vertrekomschrijving	**BNR82**	

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR82		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Keuken/Werkruimte		Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**						
			totaal	1,20			**1,20**	**1,20**	**0,1**	**120**	**19,24**		**58**	**voldoet**
VR2	Woonkamer		Draai/kiep	1,10	1,00	90	**1,10**	**1,10**						
			Deur	2,30	1,00	90	**2,30**	**2,30**						
			totaal	3,40			**3,40**	**3,40**	**0,4**	**1.360**	**49,55**		**149**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 1		Draai/kiep	1,40	1,00	90	**1,40**	**1,40**						
			Draai/kiep	1,40	1,00	90	**1,40**	**1,40**						
			totaal	2,80			**2,80**	**2,80**	**0,1**	**280**	**17,95**		**54**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 2		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**13,30**		**40**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 3		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**5,38**		**16**	**voldoet**
VR6	Slaapkamer 4		Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**	**0,1**	**120**	**11,19**		**34**	**voldoet**
VG1	VR1						**1,20**	**1,20**		**120**	**19,24**	**115**		**voldoet**
VG2	VR2						**3,40**	**3,40**		**1.360**	**49,55**	**297**		**voldoet**
VG3	VR3						**2,80**	**2,80**		**280**	**17,95**	**108**		**voldoet**
VG4	VR4+VR5						**3,00**	**3,00**		**300**	**18,68**	**112**		**voldoet**
VG5	VR6						**1,20**	**1,20**		**120**	**11,19**	**67**		**voldoet**

Project	**Noordoevers**
Plaats	**Hendrik Ido Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**10-11-2023**
Gewijzigd	

Berekening Spuiventilatie

volgens Bouwbesluit 2012

Vertrekfunctie **Woonfunctie** **de Helling**

Vertrekomschrijving **BNR83**

Omschrijving	Ruimte		type spui-voorziening	A	J	(ψ)	A_{eff}	A_{netto}	v	q_v	oppervlak	eis BB in dm³/s/m²	eis BB in dm³/s/m²	conclusie
												6	3	q_v vs 10/h
		BNR83		*m²*	-	*graden*	*m²*	*m²*	*m/s*	*dm³/s*	*m²*	*dm³/s*	*dm³/s*	-
VR1	Keuken/Werkruimte		Draai/kiep	1,20	1,00	90	**1,20**	**1,20**						
		links	Draai/kiep	1,40	1,00	90	**1,40**	**1,40**						
			totaal	2,60			**2,60**	**2,60**	**0,4**	**1.040**	**38,61**		**116**	**voldoet**
VR2	Woonkamer		Draai/kiep	1,10	1,00	90	**1,10**	**1,10**						
			Deur	2,30	1,00	90	**2,30**	**2,30**						
		links	Draai/kiep	1,40	1,00	90	**1,40**	**1,40**						
			totaal	4,80			**4,80**	**4,80**	**0,4**	**1.920**	**49,55**		**149**	**voldoet**
VR3	Slaapkamer 1		Draai/kiep	1,40	1,00	90	**1,40**	**1,40**						
			Draai/kiep	1,40	1,00	90	**1,40**	**1,40**						
			totaal	2,80			**2,80**	**2,80**	**0,1**	**280**	**17,95**		**54**	**voldoet**
VR4	Slaapkamer 2		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**13,30**		**40**	**voldoet**
VR5	Slaapkamer 3		Draai/kiep	1,50	1,00	90	**1,50**	**1,50**	**0,1**	**150**	**5,38**		**16**	**voldoet**
VG1	VR1						**2,60**	**2,60**		**1.040**	**38,61**	**232**		**voldoet**
VG2	VR2						**4,80**	**4,80**		**1.920**	**49,55**	**297**		**voldoet**
VG3	VR3						**2,80**	**2,80**		**280**	**17,95**	**108**		**voldoet**
VG4	VR4+VR5						**3,00**	**3,00**		**300**	**18,68**	**112**		**voldoet**

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 De werf appartementen - Noordoevers toetsing
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	11-07-2023

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	56,19 ✓	50,00	37,18 ✓	40,0	45,1 ✓		
bnr: 94		68,15		74,01		36,5	0,00 ✓	A++
bnr: 95		51,90		43,86		37,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 96		51,90		43,86		37,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 151		57,42		34,63		48,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 153		57,42		33,82		47,2	0,00 ✓	A+++
bnr: 152		57,42		34,48		48,1	0,00 ✓	A+++
bnr: 154		77,33		42,52		53,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 98		53,39		39,87		38,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 104		51,09		38,74		37,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 110		51,09		38,74		37,5	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr: 99		53,36		39,85		38,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 105		51,09		38,74		37,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 111		51,09		38,74		37,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 100		53,36		39,86		38,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 106		48,57		38,75		34,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 112		48,57		38,75		34,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 101		52,91		39,63		38,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 107		50,65		38,51		37,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 113		50,65		38,51		37,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 102		56,18		43,12		38,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 108		55,98		42,94		38,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 114		55,98		42,94		38,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 97		64,05		45,16		43,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 103		64,06		45,17		43,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 109		64,06		45,17		43,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 127		62,38		40,74		43,1	0,00 ✓	A+++
bnr: 131		51,36		35,14		40,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 132		48,84		32,92		40,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 128		49,83		33,37		40,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 129		49,83		34,92		39,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 133		49,83		34,92		39,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 130		52,34		45,56		38,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 134		61,21		37,51		43,1	0,00 ✓	A+++
bnr: 135		51,06		35,06		43,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 155		48,90		31,92		42,2	0,00 ✓	A+++
bnr: 156		44,82		29,92		40,8	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr: 157		44,81		29,90		40,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 158		53,71		34,34		44,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 136		49,60		34,51		40,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 137		46,99		37,35		35,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 138		46,99		36,92		33,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 142		46,99		37,35		35,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 143		46,81		37,19		35,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 146		46,99		37,35		35,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 147		46,81		37,19		35,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 139		50,32		31,30		41,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 140		65,92		42,22		47,1	0,00 ✓	A+++
bnr: 159		47,25		30,90		41,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 160		43,60		29,24		39,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 164		49,70		32,25		42,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 161		43,59		29,22		39,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 165		49,68		32,23		42,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 162		52,64		33,69		43,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 163		59,12		36,86		46,2	0,00 ✓	A+++
bnr: 115		67,27		46,73		42,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 116		55,87		40,96		39,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 117		55,87		40,96		39,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 118		55,87		40,96		39,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 119		55,44		40,75		38,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 120		62,38		44,67		41,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 141		48,89		34,11		39,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 144		55,96		33,48		45,6	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr: 148		55,96		33,48		45,6	0,00 ✓	A+++
bnr: 145		52,71		35,77		41,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 166		57,98		36,65		45,4	0,00 ✓	A+++
bnr: 149		70,36		48,38		47,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 150		73,54		53,56		46,5	0,00 ✓	A++
bnr: 167		62,81		46,23		40,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 168		53,68		41,41		36,8	0,00 ✓	A+++
bnr: 169		52,91		41,54		36,3	0,00 ✓	A+++
bnr: 170		63,60		47,72		39,5	0,00 ✓	A+++
bnr: 171		78,88		49,02		48,0	0,00 ✓	A+++
bnr: 172		80,86		50,26		47,3	0,00 ✓	A++
bnr: 121		67,86		45,20		45,7	0,00 ✓	A+++
bnr: 122		56,58		39,50		42,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 124		56,58		39,50		42,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 123		56,57		39,49		42,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 125		56,57		39,49		42,9	0,00 ✓	A+++
bnr: 126		70,07		46,22		46,5	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)				
dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer		5,00

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Gevel SV	gevel	beslisschema	geen isolatie; met spouw	0,35
Dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	14,20
Type A1 deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,54
Type A1 glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	0,81
Type A2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,41
Type A3 deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,47
Type A3 - glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	0,90
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	11,14
Type BB	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,53
Type BB1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	5,15
Type C	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,40
Type C1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	3,12
Type C2	raam	vrije invoer	1,4	0,50	3,19
Type D	raam	vrije invoer	1,4	0,50	4,20
Type E	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,61
Type F	raam	vrije invoer	1,4	0,50	13,77
Type G	raam	vrije invoer	1,4	0,50	9,28
Type GG	raam	vrije invoer	1,4	0,50	7,45
Type H	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,35
Type I	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,60
Type J	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,78

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type K	raam	vrije invoer	1,4	0,50	7,08
Type KK	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,05
Type L	raam	vrije invoer	1,4	0,50	9,65
Type LL	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,50
Type M .1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,45
Type M deur	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,23
Type M glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	2,82
Type N	raam	vrije invoer	1,4	0,50	5,91
Type NN deur	deur	vrije invoer	1,1	0,00	1,24
Type NN glas in deur	raam	vrije invoer	1,6	0,50	1,33
Type O	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,61
Type OO	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,22
Type Q	raam	vrije invoer	1,4	0,50	3,07
Type R	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,05
Type S	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,95
Type SS	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,88
Type T	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,91
Type T2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,19
Type U	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,86
Type V	raam	vrije invoer	1,4	0,50	4,40
Type X	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,12
Type XX	raam	vrije invoer	1,4	0,50	5,48
Type Z	raam	vrije invoer	1,4	0,50	6,96
Type ZZ	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,92
Type W	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,75
S1	raam	vrije invoer	1,1	0,50	2,61
S2	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,23

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
S2 glas in deur	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,38
DD	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,24
DD - glas in deur	deur	vrije invoer	1,1	0,50	3,06
D1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	1,54
LO	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,28
Dakluik gemeenschappelijk	paneel in kozijn	vrije invoer	1,6	0,00	1,10

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Appartementen	geïsoleerd aan binnenzijde	betonnen wand-vloer skeletbouw	7
rekenzone	Appartementen groot	geïsoleerd aan binnenzijde	betonnen wand-vloer skeletbouw	3
rekenzone	Studio	staal-beton of niet-massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw	1
rekenzone	Appartementen bg	staal-beton of niet-massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw	1

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr: 94	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Studio	1	36,08
bnr: 95	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen bg	2	72,39
bnr: 96	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen bg	2	72,39
bnr: 151	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen bg	2	142,07
bnr: 153	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen bg	2	142,07
bnr: 152	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen bg	2	142,03
bnr: 154	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen bg	2	142,03

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr: 98	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 104	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 110	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 99	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,64
bnr: 105	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 111	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 100	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 106	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 112	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 101	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,64
bnr: 107	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 113	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 102	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	83,59
bnr: 108	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	84,30
bnr: 114	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	84,30
bnr: 97	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,64
bnr: 103	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 109	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 127	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	114,26
bnr: 131	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	114,26
bnr: 132	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,14
bnr: 128	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,14
bnr: 129	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	112,04

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr: 133	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	112,04
bnr: 130	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen groot	1	206,99
bnr: 134	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	138,74
bnr: 135	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	112,37
bnr: 155	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 156	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75
bnr: 157	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 158	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75
bnr: 136	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,13
bnr: 137	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	94,77
bnr: 138	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	94,77
bnr: 142	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	94,77
bnr: 143	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	95,54
bnr: 146	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	94,77
bnr: 147	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	95,54
bnr: 139	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	141,24
bnr: 140	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	113,26
bnr: 159	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 160	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75
bnr: 164	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75
bnr: 161	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 165	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 162	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr: 163	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,93
bnr: 115	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 116	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 117	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 118	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 119	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,61
bnr: 120	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	84,30
bnr: 141	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,13
bnr: 144	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	161,09
bnr: 148	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	161,09
bnr: 145	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,13
bnr: 166	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	119,75
bnr: 149	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen groot	1	267,94
bnr: 150	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen groot	1	210,83
bnr: 167	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	81,40
bnr: 168	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	86,91
bnr: 169	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	81,40
bnr: 170	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	86,91
bnr: 171	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	111,91
bnr: 172	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	111,91
bnr: 121	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,89
bnr: 122	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,85

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr: 124	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,86
bnr: 123	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,89
bnr: 125	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,89
bnr: 126	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	106,94

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A_g [m²]
Gemeenschappelijk	Appartementen Appartementen groot Studio	1196,26

Constructies

Geometrie dichte constructie - bnr: 94 - Studio

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 38,36 m²				
Vloer - R_c = 5,00				38,36
Noorgevel - buitenlucht, N - 16,46 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				8,63
Westgevel - buitenlucht, W - 24,56 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				24,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 94 - Studio

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noorgevel - buitenlucht, N - 16,46 m² - 90°					
S1 - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
S2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,23		geen zonwering	niet aanwezig
S2 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 94 - Studio - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	12,66 m

Geometrie dichte constructie - bnr: 95 - Appartementen bg

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 78,95 m²				
Vloer - R_c = 5,00				78,95
Noorgevel - buitenlucht, N - 33,70 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,62

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 95 - Appartementen bg

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noorgevel - buitenlucht, N - 33,70 m² - 90°					
Type W - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,25	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
S1 - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
S2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,23		geen zonwering	niet aanwezig
S2 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 95 - Appartementen bg - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	10,40 m

Geometrie dichte constructie - bnr: 96 - Appartementen bg

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 78,95 m²				
Vloer - R_c = 5,00				78,95
Noorgevel - buitenlucht, N - 33,70 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,62

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 96 - Appartementen bg

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noorgevel - buitenlucht, N - 33,70 m² - 90°					
Type W - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,25	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
S1 - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
S2 - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,23		geen zonwering	niet aanwezig
S2 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 96 - Appartementen bg - Vloer

omtrek van het vloerveld (P) 10,40 m

Geometrie dichte constructie - bnr: 151 - Appartementen bg

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 34,84 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,84
Vloer boven buitenlucht - 45,50 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				45,50
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				19,18
Oostgevel - buitenlucht, O - 4,01 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				4,01
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 151 - Appartementen bg

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°					
Type L - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,65	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 151 - Appartementen bg

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,29 m					
overstekhoek 28 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,91	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Type NN deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,24		geen zonwering	niet aanwezig
Type NN glas in deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,82	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type T2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,19	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 151 - Appartementen bg - Vloer

omtrek van het vloerveld (P) 5,21 m

Geometrie dichte constructie - bnr: 153 - Appartementen bg

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 34,84 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,84
Vloer boven buitenlucht - 45,50 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				45,50
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 153 - Appartementen bg

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				19,18
Oostgevel - buitenlucht, O - 4,01 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				4,01
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 153 - Appartementen bg

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°					
Type L - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,65	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,29 m					
overstekhoek 28 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,91	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Type NN deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,24		geen zonwering	niet aanwezig
Type NN glas in deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,82	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type T2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,19	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 153 - Appartementen bg - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	5,21 m

Geometrie dichte constructie - bnr: 152 - Appartementen bg

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 34,83 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,83
Vloer boven buitenlucht - 45,50 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				45,50
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				19,18
Westgevel - buitenlucht, W - 3,93 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				3,93
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 152 - Appartementen bg

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 40,38 m² - 90°					
Type L - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,65	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,29 m					
overstekhoek 28 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,91	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Type NN deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,24		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 152 - Appartementen bg

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type NN glas in deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,82	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type T2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,19	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 152 - Appartementen bg - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	5,21 m

Geometrie dichte constructie - bnr: 154 - Appartementen bg

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 33,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				33,09
Vloer boven buitenlucht - 44,57 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				44,57
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 39,99 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,79
Westgevel - buitenlucht, W - 58,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				58,30
Gevel tegen AOR - buitenlucht, W - 18,27 m² - 90°				
Gevel SV - R_c = 0,35				18,27
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,10

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 154 - Appartementen bg

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 39,99 m² - 90°					
Type L - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,65	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,29 m					
overstekhoek 28 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,91	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Type NN deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,24		geen zonwering	niet aanwezig
Type NN glas in deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,33	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,43 m					
hoogte 1,90 m					
overstekhoek 38 °					
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,82	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type T2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,19	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- bnr: 154 - Appartementen bg - Vloer

omtrek van het vloerveld (P) 5,94 m

Geometrie dichte constructie - bnr: 98 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 98 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Vloer boven lucht - 11,26 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,26

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 98 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 104 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 104 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 104 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 110 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 110 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 99 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Vloer boven lucht - 11,14 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,14

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 99 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 105 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 105 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 111 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29

Geometrie dichte constructie - bnr: 111 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 111 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 100 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Vloer boven lucht - 11,14 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,14

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 100 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 100 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 106 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 106 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 112 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 112 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 101 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,06
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Westgevel - buitenlucht, W - 1,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,16
Vloer boven buitenlucht - 11,14 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,14

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 101 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 107 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,06
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Westgevel - buitenlucht, W - 1,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,16

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 107 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 113 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,06
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Westgevel - buitenlucht, W - 1,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,16

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 113 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 102 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,09
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,78

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 102 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°					
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,80 m				
breedte	4,78 m				
zijbelemmeringshoek	21 °				
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,35	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,17 m				
hoogte	1,31 m				
overstekhoek	31 °				

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 102 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type V - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 108 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,09
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,78

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 108 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°					
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,80 m				
breedte	4,78 m				
zijbelemmeringshoek	21 °				
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,35	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 108 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,17 m				
hoogte	1,31 m				
overstekhoek	31 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type V - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 114 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,09
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,78

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 114 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°					
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,35	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,80 m				
breedte	4,78 m				
zijbelemmeringshoek	21 °				
Type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 114 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,17 m				
hoogte	1,31 m				
overstekhoek	31 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type V - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 97 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,94
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,51
Westgevel - buitenlucht, W - 39,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,64
Vloer boven lucht - 11,35 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,35

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 97 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 103 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,94
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,51
Westgevel - buitenlucht, W - 39,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,64
Vloer boven lucht - 11,35 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,35

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 103 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 109 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,94
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,51
Westgevel - buitenlucht, W - 39,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,64
Vloer boven lucht - 11,35 m²				

Geometrie dichte constructie - bnr: 109 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				11,35

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 109 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 127 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 20,46 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,26
Westgevel - buitenlucht, W - 50,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,14
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,96 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				7,96
Vloer boven SV - 19,25 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				19,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 127 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 20,46 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	14,20	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 127 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,25 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	29 °				
Westgevel - buitenlucht, W - 50,58 m² - 90°					
Type XX - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	16,44	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	10,55 m		afstand	16,49 m	
breedte	37,58 m		breedte	37,58 m	
zijbelemmeringshoek	16 °		zijbelemmeringshoek	24 °	

Geometrie dichte constructie - bnr: 131 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 20,46 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,26
Westgevel - buitenlucht, W - 50,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,98
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,96 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				7,96

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 131 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 20,46 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	14,20	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,25 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	29 °				

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 131 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Westgevel - buitenlucht, W - 50,58 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 132 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 6,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,59
Oostgevel - buitenlucht, O - 40,01 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,07
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 7,33 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,05

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 132 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 40,01 m² - 90°					
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	11,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	12,80	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,42 m
hoogte	1,27 m
overstekhoek	28 °

Zuidgevel - buitenlucht, Z - 7,33 m² - 90°					
LO - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,28	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 128 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 6,59 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 128 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				6,59
Oostgevel - buitenlucht, O - 40,01 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,07
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 7,33 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,05
Vloer boven SV - 7,33 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				7,33

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 128 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 40,01 m² - 90°					
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	11,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	12,80	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,42 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	28 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 7,33 m² - 90°					
LO - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,28	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 129 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				15,78
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,33 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,05
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 6,62 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 129 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				6,62

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 129 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,72 m² - 90°					
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	12,80	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,42 m					
hoogte 1,27 m					
overstekhoek 28 °					
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	11,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,33 m² - 90°					
LO - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,28	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 133 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				15,78
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,33 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,05
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 6,62 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,62

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 133 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,72 m² - 90°					
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	12,80	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 133 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,42 m					
hoogte 1,27 m					
overstekhoek 28 °					
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	11,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordgevel - buitenlucht, N - 7,33 m² - 90°					
LO - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,28	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 130 - Appartementen groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 30,77 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,57
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,74
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 55,14 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,70
Plat dak - buitenlucht; HOR - 8,71 m²				
Dak - R_c = 6,30				8,71

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 130 - Appartementen groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 30,77 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	14,20	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,25 m					
hoogte 1,27 m					
overstekhoek 29 °					
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 130 - Appartementen groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	14,16	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 55,14 m² - 90°					
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type OO - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,22	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	5,88 m
hoogte	1,10 m
overstekhoek	11 °

Geometrie dichte constructie - bnr: 134 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - 55,14 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				55,14
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,54
Westgevel - buitenlucht, W - 5,40 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,40
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 35,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,51

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 134 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,22 m² - 90°					
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	22,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,25 m
hoogte	1,27 m
overstekhoek	29 °

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 134 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type D - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	8,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	3,36 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	19 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 35,23 m² - 90°					
Type U - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 135 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,69
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 19,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,69
Westgevel - buitenlucht, W - 8,03 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				8,03

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 135 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,59 m² - 90°					
Type S - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,90	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 19,80 m² - 90°					
Type LL - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,50	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,80 m				
hoogte	2,27 m				
overstekhoek	39 °				
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,61	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 135 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,49 m				
breedte	2,02 m				
zijbelemmeringshoek	36 °				

Geometrie dichte constructie - bnr: 155 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, O - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Oostgevel - buitenlucht, N - 12,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,72
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56
Vloer boven buitenlucht - 8,28 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				8,28

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 155 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, O - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 156 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - 8,28 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				8,28
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 156 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	2,45 m
hoogte	1,27 m
overstekhoek	27 °

Geometrie dichte constructie - bnr: 157 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - 8,28 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				8,28
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 157 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	2,45 m
hoogte	1,27 m
overstekhoek	27 °

Geometrie dichte constructie - bnr: 158 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,96
Westgevel - buitenlucht, W - 54,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				54,29
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,26
Vloer boven buitenlucht - 7,87 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				7,87

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 158 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 158 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 2,45 m					
hoogte 1,27 m					
overstekhoek 27 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 136 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - buitenlucht; HOR - 5,14 m²				
Dak - R_c = 6,30				5,14
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,03
Noordgevel - buitenlucht, N - 10,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,59
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,98

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 136 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,58 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 137 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 137 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 137 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 138 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 138 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 142 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 142 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 142 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 143 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 143 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 146 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 146 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 147 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,59

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 147 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 39,58 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 139 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - 5,50 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				5,50
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				20,54
Westgevel - buitenlucht, W - 5,40 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,40
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 139 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°					
Type D - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	8,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 139 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	3,36 m				
hoogte	1,15 m				
overstekhoek	19 °				
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°					
Type U - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 140 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				7,00
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 19,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,69
Westgevel - buitenlucht, W - 8,03 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				8,03
Plat dak - buitenlucht; HOR - 99,95 m²				
Dak - R_c = 6,30				99,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 140 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,90 m² - 90°					
Type S - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,90	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 19,80 m² - 90°					
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,61	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 140 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,49 m				
breedte	2,02 m				
zijbelemmeringshoek	36 °				
Type LL - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,50	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,80 m				
hoogte	2,27 m				
overstekhoek	39 °				

Geometrie dichte constructie - bnr: 159 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,41
Noordgevel - buitenlucht, N - 12,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,57
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 159 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 12,72 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 159 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 2,45 m					
hoogte 1,27 m					
overstekhoek 27 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 160 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 160 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,45 m					
hoogte 1,27 m					
overstekhoek 27 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 164 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr: 164 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 40,26 m²				
Dak - R_c = 6,30				40,26

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 164 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,10	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	19,31 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	25 °				
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	15,08 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	20 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 161 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 161 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 165 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				17,26
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 40,26 m²				
Dak - R_c = 6,30				40,26

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 165 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,10	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	24,52 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	31 °				
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	28,71 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	35 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,45 m				
hoogte	1,27 m				
overstekhoek	27 °				
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 162 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,26
Noordgevel - buitenlucht, N - 54,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				48,14
Westgevel - buitenlucht, W - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,11

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 162 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek afstand 2,45 m hoogte 1,27 m overstekhoek 27 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordgevel - buitenlucht, N - 54,29 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,15	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 163 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,96
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,26
Oostgevel - buitenlucht, O - 54,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				54,29
Plat dak - buitenlucht; HOR - 33,25 m²				
Dak - R_c = 6,30				33,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 163 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 163 - Appartementen

transparante constructie		aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	13,10 m					
breedte	40,50 m					
zijbelemmeringshoek	18 °					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50		2	4,10	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	8,92 m					
breedte	40,50 m					
zijbelemmeringshoek	12 °					
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°						
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50		1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek						
afstand	2,45 m					
hoogte	1,27 m					
overstekhoek	27 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50		1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 115 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,94
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,51
Westgevel - buitenlucht, W - 39,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,94
Plat dak - buitenlucht; HOR - 29,21 m²				
Dak - R_c = 6,30				29,21

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 115 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,07 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	31,08 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	35 °				
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	35,17 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	38 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,07 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 39,64 m² - 90°					
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 116 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Plat dak - buitenlucht; HOR - 29,69 m²				
Dak - R_c = 6,30				29,69

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 116 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	24,29 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	28 °				
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	28,35 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	32 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 117 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Plat dak - buitenlucht; HOR - 29,69 m²				
Dak - R_c = 6,30				29,69

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 117 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 117 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	19,53 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	23 °				
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	15,52 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	19 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 118 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,29
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Plat dak - buitenlucht; HOR - 29,69 m²				
Dak - R_c = 6,30				29,69

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 118 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,42 m² - 90°					
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 118 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 12,83 m					
breedte 45,14 m					
zijbelemmeringshoek 16 °					
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 8,73 m					
breedte 45,14 m					
zijbelemmeringshoek 11 °					
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 119 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,06
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,86
Westgevel - buitenlucht, W - 1,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,16
Plat dak - buitenlucht; HOR - 29,69 m²				
Dak - R_c = 6,30				29,69

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 119 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,19 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 119 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type K - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,08	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	3,96 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	5 °				
Type KK - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	0,65 m				
breedte	45,14 m				
zijbelemmeringshoek	1 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 23,42 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Z - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 120 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,09
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,78
Plat dak - buitenlucht; HOR - 30,51 m²				
Dak - R_c = 6,30				30,51

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 120 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 23,07 m² - 90°					
Type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 120 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,17 m				
hoogte	1,31 m				
overstekhoek	31 °				
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,35	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,80 m				
breedte	4,78 m				
zijbelemmeringshoek	21 °				
Noorgevel - buitenlucht, N - 40,78 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type V - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 141 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,03
Noordgevel - buitenlucht, N - 10,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,59
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,98

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 141 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,58 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 141 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 144 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				20,54
Westgevel - buitenlucht, W - 60,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				53,83
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 144 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	8,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	3,36 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	19 °				
Westgevel - buitenlucht, W - 60,23 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	6,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°					
Type U - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 148 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				20,54
Westgevel - buitenlucht, W - 60,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				53,83
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 148 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 36,16 m² - 90°					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	8,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	3,36 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	19 °				
Westgevel - buitenlucht, W - 60,23 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	6,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,29 m² - 90°					
Type U - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 145 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				6,03
Noordgevel - buitenlucht, N - 36,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,80

Geometrie dichte constructie - bnr: 145 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,02 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,42

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 145 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 19,80 m² - 90°					
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, Z - 50,02 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 166 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				16,96
Westgevel - buitenlucht, W - 54,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				51,09
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,26
Plat dak - buitenlucht; HOR - 33,25 m²				
Dak - R_c = 6,30				33,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 166 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,10	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 166 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 34,89 m					
breedte 40,50 m					
zijbelemmeringshoek 41 °					
Type R - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,05	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 30,66 m					
breedte 40,50 m					
zijbelemmeringshoek 37 °					
Westgevel - buitenlucht, W - 54,29 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°					
Type J - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,78	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,45 m					
hoogte 1,27 m					
overstekhoek 27 °					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 149 - Appartementen groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 74,96 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,98
Noordgevel - buitenlucht, N - 34,96 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,96
Westgevel - buitenlucht, Z - 47,52 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				37,92
Plar dak - buitenlucht; HOR - 280,00 m²				

Geometrie dichte constructie - bnr: 149 - Appartementen groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				280,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 149 - Appartementen groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 74,96 m² - 90°					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	14,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	27,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, Z - 47,52 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	6	9,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 150 - Appartementen groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 53,15 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,76
Westgevel - buitenlucht, W - 57,21 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				50,81
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 35,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,70
Plat dak - buitenlucht; HOR - 223,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				223,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 150 - Appartementen groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oostgevel - buitenlucht, O - 53,15 m² - 90°					
Type D - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	8,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 150 - Appartementen groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	3,36 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	19 °				
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	7,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,77	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 57,21 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	6,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 35,42 m² - 90°					
Type U - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 167 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 18,46 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,73
Oostgevel - buitenlucht, O - 42,52 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,52
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,59
Plat dak - buitenlucht; HOR - 40,99 m²				
Dak - R_c = 6,30				40,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 167 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 18,46 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,73	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 167 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 168 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,77
Westgevel - buitenlucht, W - 1,53 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,53
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,89
Plat dak - buitenlucht; HOR - 34,21 m²				
Dak - R_c = 6,30				34,21

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 168 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,41 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	11,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	17,98 m
breedte	40,50 m
zijbelemmeringshoek	24 °

Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 169 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 18,77 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,04
Oostgevel - buitenlucht, O - 1,53 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,53
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,89
Plat dak - buitenlucht; HOR - 34,21 m²				
Dak - R_c = 6,30				34,21

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 169 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 18,77 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,73	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	25,89 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	33 °				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,41 m² - 90°					
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 170 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,47
Westgevel - buitenlucht, W - 42,52 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,32

Geometrie dichte constructie - bnr: 170 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,59
Plat dak - buitenlucht; HOR - 33,25 m²				
Dak - R_c = 6,30				33,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 170 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,11 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	11,64	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	33,61 m				
breedte	40,50 m				
zijbelemmeringshoek	40 °				
Westgevel - buitenlucht, W - 42,52 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,11 m² - 90°					
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,07	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 171 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 28,81 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				28,81
Westgevel - buitenlucht, W - 1,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,34
Noordgevel - buitenlucht, N - 39,77 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				19,40

Geometrie dichte constructie - bnr: 171 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 44,11 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,07
Plat dak - buitenlucht; HOR - 122,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				122,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 171 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 39,77 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	7	20,37	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 44,11 m² - 90°					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	14,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 172 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 38,83 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,46
Westgevel - buitenlucht, W - 28,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,60
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 44,14 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,10
Oostegevel - buitenlucht, O - 1,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				1,35
Plat dak - buitenlucht; HOR - 122,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				122,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 172 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 38,83 m² - 90°					
Type T - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	7	20,37	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 28,80 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 44,14 m² - 90°					
Type Q - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type GG - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	14,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 121 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 44,95 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,47
Westgevel - buitenlucht, W - 55,26 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				52,56
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 29,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 57,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				57,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 121 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 44,95 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 55,26 m² - 90°					
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 29,84 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 121 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,99 m					
hoogte 1,28 m					
overstekhoek 33 °					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 122 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				37,24
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 122 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,99 m					
hoogte 1,28 m					
overstekhoek 33 °					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 124 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				37,24
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 124 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,99 m					
hoogte 1,28 m					
overstekhoek 33 °					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 123 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				37,24
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 123 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,99 m					
hoogte 1,28 m					
overstekhoek 33 °					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 125 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				37,24
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,14
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 125 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 45,72 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 30,42 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 125 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 1,99 m					
hoogte 1,28 m					
overstekhoek 33 °					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	8,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - bnr: 126 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 44,95 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,47
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 29,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				24,08
Oostegevel - buitenlucht, O - 55,25 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				43,27
Plat dak - buitenlucht; HOR - 57,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				57,00

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 126 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 44,95 m² - 90°					
Type X - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 29,84 m² - 90°					
Type SS - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oostegevel - buitenlucht, O - 55,25 m² - 90°					
Type G - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	9,28	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr: 126 - Appartementen

transparante constructie		aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	6,86 m					
breedte	3,64 m					
zijbelemmeringshoek	62 °					
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50		2	2,70	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	6,81 m					
breedte	3,57 m					
zijbelemmeringshoek	62 °					

Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijk

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 839,98 m²				
Vloer - R_c = 5,00				839,98
Oostgevel - buitenlucht, O - 22,65 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				22,65
Noordgevel - buitenlucht, N - 185,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				146,44
Westgevel - buitenlucht, W - 236,82 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				222,03
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 288,51 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				241,13
Gevel SV - buitenlucht, Z - 53,40 m² - 90°				
Gevel SV - R_c = 0,35				53,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 192,00 m²				
Dak - R_c = 6,30				185,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gemeenschappelijk

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noordgevel - buitenlucht, N - 185,98 m² - 90°					
Type A2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	7,23	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3	4,62		geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	2,43	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A3 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,94		geen zonwering	niet aanwezig
Type A3 - glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
D1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
DD - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3	6,72		geen zonwering	niet aanwezig
DD - glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	9,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 236,82 m² - 90°					
Type ZZ - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,41	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,54		geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	0,81	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A3 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3	4,41		geen zonwering	niet aanwezig
Type A3 - glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 288,51 m² - 90°					
Type A3 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3	4,41		geen zonwering	niet aanwezig
Type A3 - glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	2,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	7,23	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	3	4,62		geen zonwering	niet aanwezig
Type A1 glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	2,43	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type BB - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,53	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type BB1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,15	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,19	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type M .1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gemeenschappelijk					
transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type M deur - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,46		geen zonwering	niet aanwezig
Type M glas in deur - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Plat dak - buitenlucht; HOR - 192,00 m²					
Dakluik gemeenschappelijk - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	6	6,60		geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Gemeenschappelijk - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	63,00 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	22,87 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
bnr: 95	0,35
bnr: 96	0,35
bnr: 94	0,46
bnr: 151	0,35
bnr: 153	0,35
bnr: 152	0,35
bnr: 154	0,46
bnr: 97	0,46
bnr: 103	0,46
bnr: 109	0,46
bnr: 115	0,46
bnr: 98	0,35

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr: 104	0,35
bnr: 110	0,35
bnr: 116	0,35
bnr: 99	0,35
bnr: 105	0,35
bnr: 111	0,35
bnr: 117	0,35
bnr: 101	0,35
bnr: 107	0,35
bnr: 113	0,35
bnr: 119	0,35
bnr: 100	0,35
bnr: 106	0,35
bnr: 112	0,35
bnr: 118	0,35
bnr: 102	0,46
bnr: 108	0,46
bnr: 114	0,46
bnr: 120	0,46
bnr: 134	0,35
bnr: 140	0,42
bnr: 135	0,46
bnr: 159	0,46
bnr: 163	0,46
bnr: 155	0,46
bnr: 139	0,46
bnr: 144	0,46

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr: 148	0,46
bnr: 150	0,46
bnr: 132	0,35
bnr: 128	0,35
bnr: 129	0,35
bnr: 133	0,35
bnr: 137	0,35
bnr: 138	0,35
bnr: 142	0,35
bnr: 143	0,35
bnr: 146	0,35
bnr: 147	0,35
bnr: 149	0,49
bnr: 127	0,35
bnr: 131	0,35
bnr: 141	0,35
bnr: 145	0,35
bnr: 156	0,35
bnr: 157	0,35
bnr: 158	0,35
bnr: 160	0,35
bnr: 164	0,35
bnr: 161	0,35
bnr: 165	0,35
bnr: 162	0,35
bnr: 166	0,35
bnr: 167	0,35

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr: 168	0,35
bnr: 169	0,35
bnr: 170	0,35
bnr: 171	0,35
bnr: 172	0,35
bnr: 122	0,35
bnr: 124	0,35
bnr: 121	0,35
bnr: 123	0,35
bnr: 125	0,35
bnr: 126	0,35
bnr: 136	0,35
bnr: 130	0,46

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming

Aantal identieke systemen

75

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Appartementen bg

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)

gewenst vermogen (optioneel)	6,0 kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW SUZ-SWM60 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	3590 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	3543 kWh
COP	3,70
energiefractie	0,987
hulpenergie per toestel	141 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	47 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,013
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	75,67 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Appartementen	geen ventilatoren aanwezig
Appartementen bg	geen ventilatoren aanwezig

Verwarming groot

Aantal identieke systemen

3

Aangesloten rekenzones

Appartementen groot

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 10 kW PUHZ-SW100YAA met E(H/R)ST20C (200 liter boiler)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	10924 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	10924 kWh
COP	4,60
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	306 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element

invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	0 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	168,76 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte
invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Verwarming studio

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Studio

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement, fractie en hulpenergie
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte binnenlucht)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	2210 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	2210 kWh
COP	2,15
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	geen watergedragen distributiesysteem aanwezig

Binnen verwarmde zone

Buiten verwarmde zone

distributiepompen
omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	luchtverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater

Aantal identieke systemen

75

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bnr: 95

bnr: 96

bnr: 151

bnr: 153

bnr: 152

bnr: 154

bnr: 98

bnr: 104

bnr: 110

bnr: 99

bnr: 105

bnr: 111

bnr: 100

bnr: 106

bnr: 112

bnr: 101

bnr: 107

bnr: 113

bnr: 102

bnr: 108

bnr: 114

bnr: 97

bnr: 103

bnr: 109

bnr: 127

bnr: 131

bnr: 132

bnr: 128

bnr: 129

bnr: 133

bnr: 134

bnr: 135

bnr: 155

bnr: 156

bnr: 157

bnr: 158

bnr: 136

bnr: 137

bnr: 138

bnr: 142

bnr: 143

bnr: 146

bnr: 147

bnr: 139

bnr: 140

bnr: 159

bnr: 160

bnr: 164

bnr: 161

bnr: 165

bnr: 162

bnr: 163

bnr: 115

bnr: 116

bnr: 117

bnr: 118

bnr: 119

bnr: 120

bnr: 141

bnr: 144

bnr: 148

bnr: 145

bnr: 166

bnr: 167

bnr: 168

bnr: 169

bnr: 170

bnr: 171

bnr: 172

bnr: 121

bnr: 122

bnr: 124

bnr: 123

bnr: 125

bnr: 126

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW SUZ-SWM60 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)
warmtebehoefte tapwatersysteem	2386 kWh
COP	1,80
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr: 95	2,87	6,22	12
bnr: 96	2,87	6,22	12
bnr: 151	6,55	4,73	12
bnr: 153	6,55	0,67	12
bnr: 152	4,98	5,55	12
bnr: 154	4,82	5,45	12
bnr: 98	3,36	3,74	12
bnr: 104	3,36	3,74	12
bnr: 110	3,36	3,74	12
bnr: 99	3,36	3,74	12
bnr: 105	3,36	3,74	12
bnr: 111	3,36	3,74	12
bnr: 100	3,36	3,74	12
bnr: 106	3,36	3,74	12
bnr: 112	3,36	3,74	12
bnr: 101	3,36	3,74	12
bnr: 107	3,36	3,74	12
bnr: 113	3,36	3,74	12
bnr: 102	3,82	4,54	12
bnr: 108	3,91	4,37	12
bnr: 114	3,82	4,54	12
bnr: 97	3,36	3,74	12
bnr: 103	3,36	3,74	12
bnr: 109	3,36	3,74	12
bnr: 127	6,33	2,77	12
bnr: 131	6,33	2,77	12
bnr: 132	8,70	1,11	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr: 128	8,70	1,11	12
bnr: 129	6,50	3,91	12
bnr: 133	6,50	3,92	12
bnr: 134	1,90	2,78	12
bnr: 135	4,32	7,37	12
bnr: 155	4,63	3,62	12
bnr: 156	5,47	3,18	12
bnr: 157	4,63	3,62	12
bnr: 158	5,47	3,18	12
bnr: 136	6,33	3,79	12
bnr: 137	5,06	5,28	12
bnr: 138	8,97	1,14	12
bnr: 142	5,06	5,28	12
bnr: 143	5,06	5,28	12
bnr: 146	5,06	5,28	12
bnr: 147	5,06	5,28	12
bnr: 139	1,90	2,78	10
bnr: 140	4,32	7,37	10
bnr: 159	4,63	3,62	10
bnr: 160	5,47	3,18	10
bnr: 164	5,47	3,18	10
bnr: 161	4,63	3,62	10
bnr: 165	4,63	3,62	10
bnr: 162	5,47	3,18	10
bnr: 163	4,63	3,62	10
bnr: 115	3,36	3,74	10
bnr: 116	3,36	3,74	10

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr: 117	3,36	3,74	10
bnr: 118	3,36	3,74	10
bnr: 119	3,36	3,74	10
bnr: 120	3,82	4,54	10
bnr: 141	6,33	3,79	10
bnr: 144	3,74	7,48	10
bnr: 148	3,74	7,48	10
bnr: 145	6,33	3,79	10
bnr: 166	5,47	3,18	10
bnr: 167	5,90	3,22	10
bnr: 168	5,90	3,32	10
bnr: 169	5,90	3,32	10
bnr: 170	5,04	4,91	10
bnr: 171	6,05	4,76	10
bnr: 172	7,56	4,76	10
bnr: 121	5,04	7,34	10
bnr: 122	4,95	7,95	10
bnr: 124	5,04	7,27	10
bnr: 123	5,04	7,41	10
bnr: 125	5,04	7,28	10
bnr: 126	4,58	7,78	10

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,25

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr: 95	1
bnr: 96	1
bnr: 151	1
bnr: 153	1
bnr: 152	1
bnr: 154	1
bnr: 97	1
bnr: 103	1
bnr: 109	1
bnr: 115	1
bnr: 98	1
bnr: 104	1
bnr: 110	1
bnr: 116	1
bnr: 99	1
bnr: 105	1
bnr: 111	1
bnr: 117	1
bnr: 101	1
bnr: 107	1
bnr: 113	1
bnr: 119	1
bnr: 100	1
bnr: 106	1
bnr: 112	1
bnr: 118	1
bnr: 102	1

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr: 108	1
bnr: 114	1
bnr: 120	1
bnr: 134	1
bnr: 140	1
bnr: 135	1
bnr: 159	1
bnr: 163	1
bnr: 155	1
bnr: 139	1
bnr: 144	1
bnr: 148	1
bnr: 132	1
bnr: 128	1
bnr: 129	1
bnr: 133	1
bnr: 137	1
bnr: 138	1
bnr: 142	1
bnr: 143	1
bnr: 146	1
bnr: 147	1
bnr: 127	1
bnr: 131	1
bnr: 141	1
bnr: 145	1
bnr: 156	1

Douches aangesloten op douche-wtw	
omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr: 157	1
bnr: 158	1
bnr: 160	1
bnr: 164	1
bnr: 161	1
bnr: 165	1
bnr: 162	1
bnr: 166	1
bnr: 167	1
bnr: 168	1
bnr: 169	1
bnr: 170	1
bnr: 171	1
bnr: 172	1
bnr: 122	1
bnr: 124	1
bnr: 121	1
bnr: 123	1
bnr: 125	1
bnr: 126	1
bnr: 136	1

Warm tapwater groot

Aantal identieke systemen

3

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bnr: 130

bnr: 149

bnr: 150

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	6787 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	284 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat B
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	warme aansluitingen ongeïsoleerd
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten			
appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr: 130	5,40	4,71	12
bnr: 149	4,81	10,07	10
bnr: 150	4,61	8,05	10

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,25

Douches aangesloten op douche-wtw	
omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr: 150	1
bnr: 149	1
bnr: 130	1

Warm tapwater studio

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bnr: 94

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
warmtebehoefte tapwatersysteem	1036 kWh
COP	2,10
f_{prac}	0,95

energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr: 94	3,04	3,54	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,25

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr: 94	1

Ventilatie

Aantal identieke systemen

75

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Appartementen bg

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig

systeemvariant	Duco Energy Comfort D325 met sturing op toe- of afvoer door CO**I**-meting in wk, zonder zonering
variant	D.3
f_{ctrl}	0,80
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,901
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	42,1 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Ventilatie groot

Aantal identieke systemen

3

Aangesloten rekenzones

Appartementen groot

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Duco Energy Comfort D325 met sturing op toe- of afvoer door CO**I**-meting in wk, zonder zonering
variant	D.3
f_{ctrl}	0,80
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,901
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	2
P_{nom}	50,3 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Ventilatie studio

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Studio

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	eigen waarde
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	D.5c centrale WTW, sturing op toe- of afvoer door CO**I**-metingen in de wk en hslpk, zonder zonering
f_{ctrl}	0,59
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	WTW rendement volgens NEN-EN13141-7, NEN-EN13141-8
rendement warmteterugwinning	0,830
bypass	eigen waarde
bypassaandeel	1,00

koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	nominaal ventilator vermogen - fregfan eigen waarde

Eigenschappen ventilatoren

omschrijving	n_{vent}	P_{nom} [W]	f_{regfan}
Per identiek systeem	1	92,7	0,364

volumeregeling ventilatoren WTW	met constant-volumeregeling

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
bnr: 94	Studio	90,0

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

78

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Appartementen groot

Appartementen bg

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	518 kWh

door opwekker geleverde koude (per toestel)	518 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	79,25 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte	
rekenzone	invoer ventilator
Appartementen	geen ventilatoren aanwezig
Appartementen groot	geen ventilatoren aanwezig
Appartementen bg	geen ventilatoren aanwezig

Koeling 2

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Studio

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	0 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	0 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	directe expansie in de ruimte

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	directe expansie - plafond
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Resultaten gebouw

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,00 kWh/m²	56,19 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	50,00 kWh/m²	37,18 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	45,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,63	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		27,40 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		87681 kWh	127137 kWh	11459 kWh	16616 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		119729 kWh	173607 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		13478 kWh	19543 kWh	758 kWh	1100 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	15590 kWh	22606 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			342893 kWh		17716 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		360609 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	360609 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	216534 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	80647 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	297180 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	248696 kWh
niet gebouwgebonden installaties	205400 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	454096 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	9699,92 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	9315,04 m²
compactheid		0,96

CO_2-emissie

CO_2-emissie	84557 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Resultaten bnr: 94

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		68,15 kWh/m²

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		74,01 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,62	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		51,02 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1021 kWh	1481 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		476 kWh	690 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	344 kWh	499 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2670 kWh		0 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2670 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2670 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1065 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	473 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1538 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1841 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3641 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	36,08 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	67,87 m²
compactheid		1,88

CO_2-emissie

CO_2-emissie	626 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Studio
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 95

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,90 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,86 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,49

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,47 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		595 kWh	862 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1294 kWh	1876 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		47 kWh	69 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	114 kWh	165 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2973 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3175 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3175 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1429 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	489 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1918 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2189 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1882 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4071 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	72,39 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	88,97 m²
compactheid		1,23

CO_2-emissie

CO_2-emissie	744 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen bg
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 96

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,90 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,86 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,49

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,47 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		595 kWh	862 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1294 kWh	1876 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		47 kWh	69 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	114 kWh	165 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2973 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3175 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3175 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1429 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	489 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1918 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2189 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1882 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4071 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	72,39 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	88,97 m²
compactheid		1,23

CO_2-emissie

CO_2-emissie	744 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen bg
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 151

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		57,42 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,63 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,60

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,52 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1408 kWh	2041 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1465 kWh	2124 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		115 kWh	167 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	248 kWh	359 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4691 kWh		228 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4919 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4919 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3384 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1248 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4632 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3392 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5992 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	142,07 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	137,69 m²
compactheid		0,97

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1153 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen bg
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 153

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		57,42 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,82 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,27

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,52 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1408 kWh	2041 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1385 kWh	2009 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		115 kWh	167 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	248 kWh	359 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4576 kWh		228 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4804 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4804 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3384 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	918 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4302 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3313 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5913 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	142,07 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	137,69 m²
compactheid		0,97

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1126 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen bg
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 152

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		57,42 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,48 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,03

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,52 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1407 kWh	2040 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1450 kWh	2102 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		115 kWh	167 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	248 kWh	359 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4669 kWh		228 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4897 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4897 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3382 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1167 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4550 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3377 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5977 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	142,03 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	137,60 m²
compactheid		0,97

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1148 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen bg
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 154

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		77,33 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,52 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,78

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		49,77 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2190 kWh	3175 kWh	168 kWh	244 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1450 kWh	2102 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		102 kWh	147 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	248 kWh	359 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5784 kWh		255 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6038 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	6038 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5904 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1167 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7072 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4164 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6764 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	142,03 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,40 m²
compactheid		1,46

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1416 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen bg
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 98

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,39 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,87 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,26

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,41 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		677 kWh	982 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		111 kWh	161 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3088 kWh		205 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3293 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3293 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1628 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2087 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2271 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4419 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	58,10 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	772 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 104

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,09 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,74 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,32

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,99 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		610 kWh	885 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		115 kWh	167 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2997 kWh		203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3200 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3200 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1467 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1927 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	750 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 110

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,09 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,74 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,32

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,99 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		610 kWh	885 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		115 kWh	167 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2997 kWh		203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3200 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3200 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1467 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1927 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	750 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 99

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,36 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,85 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,24

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,37 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		677 kWh	981 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1765 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		111 kWh	161 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3088 kWh		205 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3293 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3293 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1627 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2086 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2271 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2149 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4420 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,64 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	57,98 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	772 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 105

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,09 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,74 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,32

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,99 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		610 kWh	885 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		115 kWh	167 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2997 kWh		203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3200 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3200 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1467 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1927 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	750 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 111

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,09 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,74 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,32

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,99 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		610 kWh	885 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		115 kWh	167 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2997 kWh		203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3200 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3200 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1467 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1927 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	750 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 100

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,36 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,86 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,24

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,38 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		677 kWh	981 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		111 kWh	161 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3087 kWh		205 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3292 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3292 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1626 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2086 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2271 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4419 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	57,98 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	772 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 106

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,75 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		34,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,50

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,39 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		514 kWh	745 kWh	128 kWh	185 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		214 kWh	310 kWh	11 kWh	16 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3000 kWh		201 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3201 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3201 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1235 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1694 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	751 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 112

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,75 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		34,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,50

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,39 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		514 kWh	745 kWh	128 kWh	185 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		214 kWh	310 kWh	11 kWh	16 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3000 kWh		201 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3201 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3201 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1235 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1694 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,84 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	751 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 101

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,91 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,63 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		24,86

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		23,91 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		664 kWh	962 kWh	131 kWh	190 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1765 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		112 kWh	162 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3070 kWh		204 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3274 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3274 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1595 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2055 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2258 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2149 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4407 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,64 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	55,91 m²
compactheid		0,68

CO_2-emissie

CO_2-emissie	768 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 107

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,65 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,51 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,94

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,52 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		598 kWh	867 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		116 kWh	168 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2979 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3181 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3181 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1436 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1896 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2194 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4342 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	44,77 m²
compactheid		0,54

CO_2-emissie

CO_2-emissie	746 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 113

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,65 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,51 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		37,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,94

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,52 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		598 kWh	867 kWh	130 kWh	188 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		116 kWh	168 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2979 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3181 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3181 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1436 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1896 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2194 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4342 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	44,77 m²
compactheid		0,54

CO_2-emissie

CO_2-emissie	746 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 102

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,18 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,12 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,34

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,38 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		741 kWh	1075 kWh	133 kWh	193 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1335 kWh	1936 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		140 kWh	204 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	126 kWh	182 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3397 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3604 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3604 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1781 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	504 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2285 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2486 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2173 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4659 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	83,59 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	63,85 m²
compactheid		0,76

CO_2-emissie

CO_2-emissie	845 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 108

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,98 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,94 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,19

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		743 kWh	1077 kWh	133 kWh	193 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1344 kWh	1949 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		140 kWh	203 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	127 kWh	184 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3412 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3620 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3620 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1785 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	507 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2293 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2496 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2192 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4688 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,30 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	63,85 m²
compactheid		0,76

CO_2-emissie

CO_2-emissie	849 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 114

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,98 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,94 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,19

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		743 kWh	1077 kWh	133 kWh	193 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1344 kWh	1949 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		140 kWh	203 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	127 kWh	184 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3412 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3620 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3620 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1785 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	507 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2293 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2496 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2192 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4688 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,30 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	63,85 m²
compactheid		0,76

CO_2-emissie

CO_2-emissie	849 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 97

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		64,05 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,16 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,09

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,33 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		981 kWh	1423 kWh	139 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1765 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		102 kWh	148 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3516 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3731 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3731 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2359 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2818 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2573 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2149 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4722 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,64 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	97,13 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	875 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 103

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		64,06 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,17 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,10

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,34 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		981 kWh	1423 kWh	139 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		102 kWh	148 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3515 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3731 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3731 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2358 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2818 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2573 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4721 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	97,13 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	875 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 109

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		64,06 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,17 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,10

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,34 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		981 kWh	1423 kWh	139 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1217 kWh	1764 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		102 kWh	148 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3515 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3731 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3731 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2358 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2818 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2573 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4721 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	97,13 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	875 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 127

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		62,38 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,74 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,96

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,01 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1115 kWh	1617 kWh	142 kWh	206 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1395 kWh	2022 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		371 kWh	538 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	177 kWh	257 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4434 kWh		220 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4654 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4654 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2680 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	858 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3538 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3210 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5810 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	114,26 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	98,25 m²
compactheid		0,86

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1091 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 131

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,36 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,14 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,80

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,12 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		775 kWh	1123 kWh	134 kWh	194 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1395 kWh	2022 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		278 kWh	404 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	177 kWh	257 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3806 kWh		209 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4015 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4015 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1862 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	858 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2720 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2769 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5369 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	114,26 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	79,00 m²
compactheid		0,69

CO_2-emissie

CO_2-emissie	941 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 132

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,84 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		32,92 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,01

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,48 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		742 kWh	1076 kWh	133 kWh	193 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1978 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3713 kWh		208 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3921 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3921 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1784 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	839 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2623 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2704 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5304 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,14 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	53,93 m²
compactheid		0,45

CO_2-emissie

CO_2-emissie	919 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 128

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,83 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,37 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,85

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		19,52 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		784 kWh	1136 kWh	134 kWh	195 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1978 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		261 kWh	379 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	188 kWh	272 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3766 kWh		209 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3975 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3975 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1884 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	839 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2723 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2741 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5341 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,14 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	61,26 m²
compactheid		0,51

CO_2-emissie

CO_2-emissie	932 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 129

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,83 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,92 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,90

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,89 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		714 kWh	1035 kWh	132 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1382 kWh	2004 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		287 kWh	416 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	172 kWh	250 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3705 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3912 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3912 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1716 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	850 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2566 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2698 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5298 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	112,04 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	53,67 m²
compactheid		0,48

CO_2-emissie

CO_2-emissie	917 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 133

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,83 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,92 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,90

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,89 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		714 kWh	1035 kWh	132 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1382 kWh	2004 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		287 kWh	416 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	172 kWh	250 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3705 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3912 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3912 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1716 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	850 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2566 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2698 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5298 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	112,04 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	53,67 m²
compactheid		0,48

CO_2-emissie

CO_2-emissie	917 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 130

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,34 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,56 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,69

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		23,02 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1235 kWh	1790 kWh	275 kWh	399 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		4302 kWh	6238 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		369 kWh	535 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	312 kWh	452 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			9015 kWh		414 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		9429 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	9429 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4219 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1721 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5940 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6503 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	9103 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	206,99 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	115,52 m²
compactheid		0,56

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2211 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 134

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		61,21 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,51 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,51

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		27,75 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1300 kWh	1885 kWh	146 kWh	212 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1959 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		542 kWh	787 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	238 kWh	345 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4976 kWh		227 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5203 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5203 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3125 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	831 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3956 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3588 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6188 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	138,74 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	131,99 m²
compactheid		0,95

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1220 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 135

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,06 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,06 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,98

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,02 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		796 kWh	1154 kWh	134 kWh	195 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1391 kWh	2016 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		213 kWh	309 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	173 kWh	251 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3730 kWh		210 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3939 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3939 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1913 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1119 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3032 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2717 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5317 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	112,37 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,42 m²
compactheid		0,43

CO_2-emissie

CO_2-emissie	924 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 155

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,90 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		31,92 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,37

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,23 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		815 kWh	1182 kWh	135 kWh	196 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1373 kWh	1991 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		117 kWh	170 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3617 kWh		210 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3827 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3827 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1959 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	844 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2803 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2639 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5239 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	67,82 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	897 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 156

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		44,82 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,92 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,65

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		16,84 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		678 kWh	983 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1372 kWh	1989 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		91 kWh	132 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3379 kWh		203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3582 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3582 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1629 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	844 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2473 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2470 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5070 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	55,10 m²
compactheid		0,46

CO_2-emissie

CO_2-emissie	840 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 157

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		44,81 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,90 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,63

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		16,83 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		678 kWh	984 kWh	132 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1373 kWh	1991 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		91 kWh	132 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3381 kWh		203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3585 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3585 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1631 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	844 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2475 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2472 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5072 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	55,10 m²
compactheid		0,46

CO_2-emissie

CO_2-emissie	841 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 158

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,71 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,34 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,91

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,87 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1040 kWh	1507 kWh	140 kWh	203 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1372 kWh	1989 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		86 kWh	125 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3895 kWh		216 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4111 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4111 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2499 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	844 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3343 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2835 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5435 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	108,38 m²
compactheid		0,91

CO_2-emissie

CO_2-emissie	964 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 136

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,60 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,51 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,47

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		19,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		766 kWh	1111 kWh	134 kWh	194 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1371 kWh	1988 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		323 kWh	469 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3833 kWh		209 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4042 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4042 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1842 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	908 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2750 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2787 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5387 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,13 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	86,11 m²
compactheid		0,74

CO_2-emissie

CO_2-emissie	948 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 137

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,99 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,35 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,46

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		488 kWh	707 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1958 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		324 kWh	470 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	141 kWh	205 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3340 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3539 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3539 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1173 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	766 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1939 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2441 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2464 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4905 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	94,77 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	830 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 138

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,99 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,92 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		33,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		18,96

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		488 kWh	707 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1323 kWh	1918 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		324 kWh	470 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	141 kWh	205 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3300 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3499 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3499 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1173 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	625 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1798 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2413 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2464 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4877 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	94,77 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	820 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 142

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,99 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,35 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,46

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		488 kWh	707 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1958 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		324 kWh	470 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	141 kWh	205 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3340 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3539 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3539 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1173 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	766 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1939 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2441 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2464 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4905 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	94,77 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	830 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 143

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,81 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,19 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,38

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,13 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		489 kWh	709 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1359 kWh	1971 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		322 kWh	467 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	142 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3354 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3553 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3553 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1176 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1947 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2450 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2484 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4934 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	95,54 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,41

CO_2-emissie

CO_2-emissie	833 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 146

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,99 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,35 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,46

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		488 kWh	707 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1958 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		324 kWh	470 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	141 kWh	205 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3340 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3539 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3539 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1173 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	766 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1939 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2441 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2464 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4905 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	94,77 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	830 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 147

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,81 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,19 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		20,38

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,13 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		489 kWh	709 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1359 kWh	1971 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		322 kWh	467 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	142 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3354 kWh		199 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3553 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3553 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1176 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1947 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2450 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2484 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4934 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	95,54 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,58 m²
compactheid		0,41

CO_2-emissie

CO_2-emissie	833 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 139

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,32 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		31,30 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,16

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,62 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		983 kWh	1426 kWh	139 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1351 kWh	1960 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		320 kWh	464 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	245 kWh	356 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4205 kWh		216 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4421 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4421 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2364 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	767 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3130 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3049 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5649 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	141,24 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	84,35 m²
compactheid		0,60

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1037 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 140

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		65,92 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,22 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,71

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		36,60 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1394 kWh	2021 kWh	148 kWh	215 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1389 kWh	2015 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		181 kWh	262 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	175 kWh	254 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4552 kWh		229 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4781 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4781 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3351 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	920 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4271 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3297 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5897 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	113,26 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	148,68 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1121 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 159

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		47,25 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		30,90 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		21,85

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		19,08 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		768 kWh	1114 kWh	134 kWh	194 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1365 kWh	1979 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		90 kWh	130 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3498 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3705 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3705 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1847 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	775 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2622 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2555 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5155 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	59,54 m²
compactheid		0,50

CO_2-emissie

CO_2-emissie	869 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 160

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		43,60 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,24 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		19,09

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,64 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		629 kWh	913 kWh	130 kWh	189 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		93 kWh	135 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3299 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3501 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3501 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1513 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	774 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2287 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2414 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5014 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,82 m²
compactheid		0,39

CO_2-emissie

CO_2-emissie	821 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 164

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,70 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		32,25 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		24,06

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,82 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		877 kWh	1272 kWh	136 kWh	198 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		88 kWh	127 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3651 kWh		210 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3861 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3861 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2108 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	774 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2882 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2663 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5263 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	87,08 m²
compactheid		0,73

CO_2-emissie

CO_2-emissie	905 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 161

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		43,59 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,22 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		19,08

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,63 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		630 kWh	913 kWh	130 kWh	189 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1365 kWh	1979 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		93 kWh	134 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3302 kWh		202 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3503 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3503 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1514 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	775 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2289 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2416 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5016 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,82 m²
compactheid		0,39

CO_2-emissie

CO_2-emissie	821 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 165

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,68 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		32,23 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		24,04

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		878 kWh	1273 kWh	136 kWh	198 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1365 kWh	1979 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		88 kWh	127 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3654 kWh		210 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3864 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3864 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2110 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	775 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2884 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2665 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5265 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	87,08 m²
compactheid		0,73

CO_2-emissie

CO_2-emissie	906 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 162

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,64 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,69 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,46

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,79 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		996 kWh	1445 kWh	139 kWh	202 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		85 kWh	123 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3819 kWh		214 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4034 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4034 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2395 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	774 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3169 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2782 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5382 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	100,51 m²
compactheid		0,84

CO_2-emissie

CO_2-emissie	946 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 163

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		59,12 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,86 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		31,67

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		31,24 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1258 kWh	1824 kWh	145 kWh	211 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1365 kWh	1979 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		82 kWh	119 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	190 kWh	275 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4197 kWh		223 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4420 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4420 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3024 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	775 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3799 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3049 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5649 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,93 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	133,76 m²
compactheid		1,12

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1037 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 115

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		67,27 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		46,73 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,64

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		36,19 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1007 kWh	1460 kWh	139 kWh	202 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1172 kWh	1699 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		209 kWh	303 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3643 kWh		216 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3860 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3860 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2420 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	442 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2862 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2662 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4810 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	114,99 m²
compactheid		1,39

CO_2-emissie

CO_2-emissie	905 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 116

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,87 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,96 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,28

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,84 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		719 kWh	1043 kWh	133 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1172 kWh	1699 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		174 kWh	253 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3176 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3383 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3383 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1729 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	442 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2171 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2333 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4481 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	76,53 m²
compactheid		0,93

CO_2-emissie

CO_2-emissie	793 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 117

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,87 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,96 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,28

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,84 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		719 kWh	1043 kWh	133 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1172 kWh	1699 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		174 kWh	253 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3176 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3383 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3383 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1729 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	442 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2171 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2333 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4481 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	76,53 m²
compactheid		0,93

CO_2-emissie

CO_2-emissie	793 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 118

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,87 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,96 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,28

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,84 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		719 kWh	1043 kWh	133 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1172 kWh	1699 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		174 kWh	253 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3176 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3383 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3383 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1729 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	442 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2171 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2333 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4481 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	76,53 m²
compactheid		0,93

CO_2-emissie

CO_2-emissie	793 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 119

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,44 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,75 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,92

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,39 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		707 kWh	1025 kWh	132 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1172 kWh	1699 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		175 kWh	254 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	125 kWh	181 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3159 kWh		206 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3366 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3366 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1699 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	442 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2142 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2321 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2148 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4469 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,61 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	74,46 m²
compactheid		0,90

CO_2-emissie

CO_2-emissie	789 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 120

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		62,38 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		44,67 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,20

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,89 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		932 kWh	1351 kWh	138 kWh	200 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1258 kWh	1824 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		133 kWh	192 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	127 kWh	184 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3551 kWh		214 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3765 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3765 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2240 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	475 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2715 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2597 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2192 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4789 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,30 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	94,36 m²
compactheid		1,12

CO_2-emissie

CO_2-emissie	883 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 141

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,89 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,11 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,31

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,65 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		739 kWh	1071 kWh	133 kWh	193 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1363 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		327 kWh	474 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3787 kWh		208 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3995 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3995 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1775 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	838 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2614 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2755 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5355 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,13 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	80,97 m²
compactheid		0,69

CO_2-emissie

CO_2-emissie	937 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 144

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,96 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,48 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,10

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,60 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1391 kWh	2017 kWh	148 kWh	215 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1469 kWh	2130 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		391 kWh	567 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	309 kWh	448 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5163 kWh		230 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5393 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5393 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3344 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1183 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4527 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3719 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6319 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	161,09 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	133,68 m²
compactheid		0,83

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1265 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 148

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,96 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,48 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,10

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,60 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1391 kWh	2017 kWh	148 kWh	215 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1469 kWh	2130 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		391 kWh	567 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	309 kWh	448 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5163 kWh		230 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5393 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5393 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3344 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1183 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4527 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3719 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6319 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	161,09 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	133,68 m²
compactheid		0,83

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1265 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 145

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,71 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,77 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		41,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		25,47

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		22,58 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		893 kWh	1294 kWh	137 kWh	198 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1363 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		303 kWh	439 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3976 kWh		213 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4189 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4189 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2145 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	838 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2984 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2889 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5489 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,13 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	106,62 m²
compactheid		0,91

CO_2-emissie

CO_2-emissie	982 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 166

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		57,98 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,65 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,51

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,78 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1198 kWh	1737 kWh	144 kWh	209 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		122 kWh	177 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4166 kWh		223 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4389 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4389 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2880 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	774 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3654 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3027 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5627 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	119,75 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	133,76 m²
compactheid		1,12

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1029 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 149

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		70,36 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		48,38 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,83

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		41,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2939 kWh	4261 kWh	316 kWh	459 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		4799 kWh	6959 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		426 kWh	618 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	450 kWh	652 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			12490 kWh		473 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		12963 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	12963 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	9826 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1920 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	11746 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	8940 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	11540 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	267,94 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	437,44 m²
compactheid		1,63

CO_2-emissie

CO_2-emissie	3039 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 150

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		73,54 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		53,56 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,71

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2415 kWh	3502 kWh	304 kWh	441 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		4273 kWh	6196 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		466 kWh	676 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	319 kWh	462 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			10836 kWh		455 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		11291 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	11291 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	8139 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1709 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9848 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	7787 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	10387 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	210,83 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	368,78 m²
compactheid		1,75

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2647 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 167

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		62,81 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		46,23 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,01

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,52 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		893 kWh	1295 kWh	137 kWh	198 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1215 kWh	1762 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		216 kWh	314 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	123 kWh	179 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3550 kWh		213 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3763 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3763 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2148 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2606 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2595 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2116 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4711 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	81,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	125,08 m²
compactheid		1,54

CO_2-emissie

CO_2-emissie	882 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 168

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,68 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		41,41 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		24,11

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		22,85 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		671 kWh	973 kWh	131 kWh	191 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1278 kWh	1853 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		261 kWh	378 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	130 kWh	189 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3393 kWh		205 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3598 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3598 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1613 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	483 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2096 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2482 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2260 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4742 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	86,91 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	82,56 m²
compactheid		0,95

CO_2-emissie

CO_2-emissie	844 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 169

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,91 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		41,54 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		23,74

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		22,29 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		613 kWh	889 kWh	130 kWh	189 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1215 kWh	1762 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		240 kWh	348 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	123 kWh	179 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3178 kWh		203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3381 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3381 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1474 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	459 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1933 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2332 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2116 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4448 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	81,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	77,92 m²
compactheid		0,96

CO_2-emissie

CO_2-emissie	793 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 170

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		63,60 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		47,72 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		39,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		31,19

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		31,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		916 kWh	1328 kWh	137 kWh	199 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1347 kWh	1954 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		319 kWh	463 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	130 kWh	189 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3933 kWh		214 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4147 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4147 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2202 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	509 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2711 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2860 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2260 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5120 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	86,91 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	121,99 m²
compactheid		1,40

CO_2-emissie

CO_2-emissie	972 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 171

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		78,88 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		49,02 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,27

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		44,55 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1570 kWh	2277 kWh	153 kWh	222 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		514 kWh	746 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	172 kWh	250 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5249 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5486 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5486 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4164 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	903 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5067 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3783 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6383 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	111,91 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	236,03 m²
compactheid		2,11

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1286 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 172

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		80,86 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		50,26 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,26

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		44,55 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1570 kWh	2276 kWh	153 kWh	222 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1364 kWh	1977 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		610 kWh	884 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	172 kWh	250 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5387 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5624 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5624 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4163 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	903 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5066 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3879 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6479 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	111,91 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	235,12 m²
compactheid		2,10

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1319 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 121

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		67,86 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,20 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		45,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		38,15

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		37,20 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1340 kWh	1943 kWh	147 kWh	213 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		280 kWh	405 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4603 kWh		228 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4831 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4831 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3222 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	856 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4078 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3332 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5932 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,89 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	187,05 m²
compactheid		1,75

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1133 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 122

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,58 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,50 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,70

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,74 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		964 kWh	1398 kWh	138 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		243 kWh	353 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4004 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4220 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4220 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2318 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	856 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3174 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2910 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5510 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	134,14 m²
compactheid		1,26

CO_2-emissie

CO_2-emissie	989 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 124

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,58 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,50 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,70

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,74 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		964 kWh	1398 kWh	138 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		243 kWh	353 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4005 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4220 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4220 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2318 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	856 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3174 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2910 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5510 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,86 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	134,14 m²
compactheid		1,26

CO_2-emissie

CO_2-emissie	990 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 123

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,49 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,69

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,73 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		964 kWh	1398 kWh	138 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		243 kWh	352 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4005 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4220 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4220 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2318 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	856 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3174 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2911 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5511 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,89 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	134,14 m²
compactheid		1,25

CO_2-emissie

CO_2-emissie	990 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 125

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,57 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,49 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,69

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,73 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		964 kWh	1398 kWh	138 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		243 kWh	352 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4005 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4220 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4220 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2318 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	856 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3174 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2911 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5511 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,89 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	134,14 m²
compactheid		1,25

CO_2-emissie

CO_2-emissie	990 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr: 126

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		70,07 kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		46,22 kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		46,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,20

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,75 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1432 kWh	2077 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1393 kWh	2020 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H;ci}$				
elektrisch		262 kWh	379 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	162 kWh	235 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4711 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4942 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4942 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3443 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	857 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4300 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3408 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6008 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	106,94 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	187,04 m²
compactheid		1,75

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1159 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Declaration of heat recovery ventilation product performance for determining energy performance of building (EPG) NTA 8800:2020

Performance determined in accordance with standard EN 13141-7:2010, *Ventilation for buildings — Performance testing of components/products for residential ventilation Part 7: Performance testing of a mechanical supply and exhaust ventilation units (including heat recovery) for mechanical ventilation systems intended for single family dwelling*.

Testing undertaken: BRE, January 2021

Test Report number: P118253-1003

Manufacturer (Brand)	:	Duco
Type (Model)	:	DucoBox Energy Comfort D325
Production date	:	2021
Maximum flow (q_{vd})	:	325 m³/h @100 Pa
Temperature Ratio ($\eta_{\theta,su}$) at q_{vn}	:	90.1% at 229 m³/h @50 Pa
Specific electric power input at q_{vn}	:	0.19 W/(m³/h)
Type of by-pass	:	100 % bypass
Fan speed control	:	Variable speed, constant volume
Passive cooling control	:	Yes. Automatic passive cooling when $T_{internal}$ > set point and $T_{external}$ < $T_{internal.}$ (Manufacturer claim)
Cold recovery	:	Yes. Automatic cold recovery when $T_{internal}$ > set point and $T_{external}$ > $T_{internal.}$ (Manufacturer claim)
Fan power included in heat recovery	:	Yes

Date: 26th March 2021, BRE, Watford.

M Swainson
Principal Engineer
For and on behalf of BRE

Approved by: A Dengel
Director, BRE Environment
For and on behalf of BRE

© Building Research Establishment Ltd

ADDENDUM KWALITEITSVERKLARING

DucoBox Energy Comfort D325

Binnen de berekeningen van de NTA8800 kan het nominaal vermogen $P_{nom;el}$ berekend worden volgens een forfaitaire waarde of door deze te berekenen op basis van het toe te passen debiet (in dm^3/s).

Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd (Qv in dm^3/s):

$P_{nom;el}$ @100Pa = 0.0168 Qv^2 - 0.8942 Qv + 36.220 [in W]

Opgemaakt op 23/09/2022 te Veurne



Koen Maertens
R&D Director

nummer	98954/01	Vervangt	--
Uitgegeven	08-06-2018	Eerste uitgave	08-06-2018
Geldig tot	--	Rapportnummer	180101146

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Mitsubishi Electric Alklima B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C.

Wouter Rittel
Projectleider
Kiwa Nederland B.V.

Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp PUHZ-SW100YAA (buitenunit) i.c.m. EHST20C-VM2C (binnenunit) het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;si;hp}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.4, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 30 juni 2017.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C bedraagt 10.91 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

De verklaring is tevens geldig voor de Hydrobox systemen van buitenunit PUHZ-SW100YAA en de volgende binnenunits:

EHST20C-VM2C
EHST20C-VM6C
EHST20C-YM9C
EHST20C-TM9C
EHST20C-VM2EC
EHST20C-VM6EC
EHST20C-YM9EC
EHST20C-MEC
EHST20C-MHCW
ERST20C-MEC
ERST20C-VM2C

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW100YAA en de volgende binnenunits:

EHSC-VM2C
EHSC-VM2EC
EHSC-VM6C
EHSC-VM6EC
EHSC-YM9C
EHSC-YM9EC
EHSC-TM9C
EHSC-MEC
ERSC-VM2C
ERSC-MEC

Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de PUHZ-SW100YAA (buitenunit) i.c.m. EHST20C-VM2C (cilinder binnenunit) is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,15
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,90

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

De verklaring is tevens geldig voor de Cilinder systemen van buitenunit PUHZ-SW100YAA en de volgende binnenunits:

EHST20C-VM2C
EHST20C-VM6C
EHST20C-YM9C
EHST20C-TM9C
EHST20C-VM2EC
EHST20C-VM6EC
EHST20C-YM9EC
EHST20C-MEC
EHST20C-MHCW
ERST20C-MEC
ERST20C-VM2C

Mitsubishi Electric Ecodan 10 kW PUHZ-SW100YAA i.c.m. EHST20C-VM2C:

OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Hoofdstuk 1
Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,706	5,706	5,706	5,706	5,695	5,620	5,532	5,456
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,977	0,946
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	894	906	928	974	1065	1158	1249	1332

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,437	5,437	5,437	5,437	5,426	5,357	5,279	5,214
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,976	0,945
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	895	907	931	978	1074	1171	1266	1352

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,066	5,066	5,066	5,066	5,056	5,003	4,950	4,908
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,976	0,944
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	896	909	934	985	1088	1192	1291	1381

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,650	4,650	4,650	4,650	4,643	4,617	4,596	4,580
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,975	0,943
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	897	911	939	994	1106	1217	1322	1416

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,356	4,356	4,356	4,356	4,352	4,343	4,335	4,330
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,975	0,943
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	898	913	942	1002	1121	1238	1349	1447

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,121	4,121	4,121	4,121	4,117	4,028	4,031	4,041
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,984	0,967	0,936
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	898	914	945	1006	1130	1262	1380	1483

Hoofdstuk 2
Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,953	5,953	5,953	5,953	5,953	5,923	5,853	5,767
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,983
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	894	905	926	970	1057	1145	1235	1324

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,699	5,699	5,699	5,699	5,699	5,668	5,604	5,526
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,982
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	894	906	928	974	1065	1157	1251	1343

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,355	5,355	5,355	5,355	5,355	5,327	5,277	5,219
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,982
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	895	907	931	980	1076	1174	1273	1370

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,966	4,966	4,966	4,966	4,965	4,946	4,918	4,884
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,981
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	896	909	935	987	1091	1197	1302	1403

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,682	4,682	4,682	4,682	4,682	4,670	4,653	4,630
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,981
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	897	911	938	994	1104	1215	1325	1431

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,449	4,449	4,449	4,449	4,449	4,370	4,350	4,337
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,990	0,987	0,975
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	897	912	940	998	1112	1235	1353	1465

VERKLARING

nummer	104387/01	Vervangt	--
Uitgegeven	17-02-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW SUZ-SWM60 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW, bestaande uit de SUZ-SWM60 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW warmtepomp bedraagt 6,15 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM60:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW, bestaande uit de SUZ-SWM60 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM60:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30$°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,571	4,571	4,571	4,582	4,628	4,660	4,704	4,752
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,939	0,853	0,762
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	445	474	531	641	733	796	836

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,320	4,320	4,320	4,331	4,370	4,408	4,461	4,517
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,944	0,859	0,769
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	654	753	820	862

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,963	3,963	3,963	3,976	4,008	4,071	4,145	4,213
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,952	0,869	0,779
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	548	677	783	856	900

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,703	3,703	3,703	3,712	3,735	3,790	3,874	3,951
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,951	0,873	0,785
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	434	451	486	556	693	810	888	936

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,501	3,501	3,501	3,509	3,654	3,650	3,723	3,796
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,940	0,867	0,781
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	435	453	490	563	693	821	904	955

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,329	3,329	3,329	3,332	3,371	3,341	3,425	3,509
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,938	0,870	0,787
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	435	454	491	567	713	857	948	1003

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,795	4,795	4,795	4,796	4,842	4,868	4,886	4,925
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,931	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	471	525	632	733	815	871

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,557	4,557	4,557	4,558	4,603	4,625	4,650	4,695
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,936	0,862
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	445	474	531	644	751	838	897

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,226	4,226	4,226	4,226	4,272	4,294	4,337	4,397
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,944	0,873
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	540	661	778	872	936

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,975	3,975	3,975	3,975	4,030	4,025	4,069	4,139
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,984	0,946	0,879
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	481	547	674	800	903	972

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,775	3,775	3,775	3,775	3,829	3,905	3,921	3,986
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,972	0,939	0,874
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	450	485	553	686	807	918	991

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,603	3,603	3,603	3,603	3,660	3,611	3,626	3,701
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,939	0,878
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	434	451	486	557	693	836	958	1037

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Dijkwoning vrijstaand - Noordoevers - toetsing
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	03-02-2023

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr. 31	74,12	62,25 ✔	30,00	27,88 ✔	50,0	66,1 ✔	0,00 ✔	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type deur	deur	vrije invoer	1,4	0,50	2,71
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,29
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,46
Type C	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,23
Type D	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,48
Type E	deur	vrije invoer	1,4	0,00	2,21
Type E glas	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,20

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,190
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Gevel dakvoet	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
Gevel hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
Hellend dak nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Vrijstaand	staal-beton of niet-massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr. 31	vrijstaand met kap	1	Vrijstaand	3	180,08

Constructies

Geometrie dichte constructie - bnr. 31 - Vrijstaand

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				41,90
Oost dak - buitenlucht, O - 57,14 m² - 53°				
Dak - R_c = 6,30				57,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,47 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				54,26
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 65,94 m²				
Vloer - R_c = 5,00				65,94
West dak - buitenlucht, W - 57,14 m² - 53°				
Dak - R_c = 6,30				57,14
West gevel - buitenlucht, W - 63,47 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				47,21
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				41,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 31 - Vrijstaand

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,76 m² - 90°					
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,47 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 31 - Vrijstaand

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 63,47 m² - 90°					
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	7,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,42		geen zonwering	niet aanwezig
Type E glas - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,76 m² - 90°					
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 31 - Vrijstaand

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Noord gevel - buitenlucht, N - 48,76 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,46
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		4,46
Gevel hoek - Ψ = 0,140		11,64
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		10,48
Oost dak - buitenlucht, O - 57,14 m² - 53°		
Gevel dakvoet - Ψ = 0,160		10,91
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,47 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,80

Geometrie lineaire constructie - bnr. 31 - Vrijstaand

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 65,94 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		12,12
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,57
Dragend - Ψ = 0,600		17,25
West dak - buitenlucht, W - 57,14 m² - 53°		
Gevel dakvoet - Ψ = 0,160		10,91
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,46
West gevel - buitenlucht, W - 63,47 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,76
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,37
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 48,76 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,46
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		4,46
Gevel hoek - Ψ = 0,140		11,64
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		10,48

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 31 - Vrijstaand - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 31 - Vrijstaand - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr. 31	11,20	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
bnr. 31	Vrijstaand	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Vrijstaand

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST30D (300 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bnr. 31

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST30D (300 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr. 31	7,06	4,70	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr. 31	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Vrijstaand

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Vrijstaand

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel

gemiddelde veroudering per jaar 0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
bnr. 31 (1x)	2	west	53	matig geventileerd	minimale belemmering
	2	oost	53	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten bnr. 31

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	74,12 kWh/m²	62,25 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,88 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	66,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,53	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		46,74 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2329 kWh	3378 kWh	171 kWh	247 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1610 kWh	2334 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		300 kWh	435 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	87 kWh	127 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6273 kWh		261 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6535 kWh
opgewekte elektriciteit		1514 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5020 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	7317 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	990 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1514 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9822 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4507 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1044 kWh
totaal	6063 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	180,08 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	384,90 m²
compactheid		2,14

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1177 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Vrijstaand
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

VERKLARING

nummer	104392/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST30D-VM2ED

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST30D-VM2ED binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST30D-VM2ED	EHST30D-VM2ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-VM6ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-TM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST30D-VM2ED binnenunit met een vatinhoud van 300 liter, is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,31
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,67

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST30D-VM2ED	EHST30D-VM2ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-VM6ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-TM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik
Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

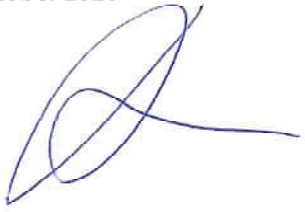
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Dijkwoningen 2 onder 1 kap - Noordoevers toetsing
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	14-07-2023

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr. 32	60,77	53,37 ✓	30,00	27,08 ✓	50,0	61,0 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 33	62,23	57,61 ✓	30,00	29,60 ✓	50,0	61,2 ✓	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type voordeur	deur	vrije invoer	1,4	0,00	1,82
Type glas	deur	vrije invoer	1,1	0,50	0,68
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,26
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,44
Type C	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,19
Type D	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,12
Type Achterdeur	deur	vrije invoer	1,4	0,00	1,23
Type Achterdeur glas	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,17

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Dak opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
Dakrand	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	2^1-kapper	staal-beton of niet-massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr. 32	2^1-kap plat dak	1	2^1-kapper	3	167,00
bnr. 33	2^1-kap plat dak	1	2^1-kapper	3	155,68

Constructies

Geometrie dichte constructie - bnr. 32 - 2^1-kapper

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,65 m²				
Dak - R_c = 6,30				56,65
Noord gevel - buitenlucht, N - 5,83 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				5,83
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,61
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,70 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,70
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,71
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 81,91 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				68,91

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 32 - 2^1-kapper

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,82		geen zonwering	niet aanwezig
Type glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	0,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°					
Type Achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,23		geen zonwering	niet aanwezig
Type Achterdeur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,17	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 81,91 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 32 - 2^1-kapper

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,65 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		23,48
Noord gevel - buitenlucht, N - 5,83 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		2,90
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,52
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		22,48
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		6,91
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,70 m²		

Geometrie lineaire constructie - bnr. 32 - 2^1-kapper

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Niet dragend - Ψ = 0,270		7,01
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,75
Dragend - Ψ = 0,600		9,71
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,52
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		22,48
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		6,88
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 81,91 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,16
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		19,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,16
Gevel hoek - Ψ = 0,140		16,88

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 32 - 2^1-kapper - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 32 - 2^1-kapper - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 33 - 2^1-kapper

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,65 m²				
Dak - R_c = 6,30				56,65
Noord gevel - buitenlucht, N - 76,13 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				65,32
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - bnr. 33 - 2^1-kapper

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				36,61
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,70 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,70
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,71

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 33 - 2^1-kapper

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 76,13 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	6,57	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,82		geen zonwering	niet aanwezig
Type glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	0,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°					
Type Achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,23		geen zonwering	niet aanwezig
Type Achterdeur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,17	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 33 - 2^1-kapper

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,65 m²		

Geometrie lineaire constructie - bnr. 33 - 2^1-kapper

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dakrand - Ψ = 0,190		19,46
Dak opgaand werk - Ψ = 0,160		7,89
Noord gevel - buitenlucht, N - 76,13 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,80
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		15,90
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		6,80
Gevel hoek - Ψ = 0,140		16,88
Dakrand - Ψ = 0,190		2,01
Oost gevel - buitenlucht, O - 49,63 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,52
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		22,48
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		6,91
Dakrand - Ψ = 0,190		5,88
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,70 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		7,01
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,75
Dragend - Ψ = 0,600		9,71
West gevel - buitenlucht, W - 49,63 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,52
Zijkant kozijn - Ψ = 0,090		22,48
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		6,88

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 33 - 2^1-kapper - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 33 - 2^1-kapper - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr. 32	9,16	0,30
bnr. 33	9,16	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
bnr. 32	2^1-kapper	1	geïsoleerd	1
bnr. 33	2^1-kapper	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

2

Aangesloten rekenzones

2^1-kapper

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW

toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST30D (300 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte
invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

2

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bnr. 32

bnr. 33

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST30D (300 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen
omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten			
appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr. 32	5,40	2,80	12
bnr. 33	5,40	2,80	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr. 32	1
bnr. 33	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

2

Aangesloten rekenzones

2^1-kapper

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

Koeling 1

Aantal identieke systemen

2

Aangesloten rekenzones

2^1-kapper

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
bnr. 32 (1x)	3	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 33 (1x)	3	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten bnr. 32

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	60,77 kWh/m²	53,37 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,08 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,40	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,85 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1772 kWh	2569 kWh	158 kWh	228 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1687 kWh	2447 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		454 kWh	659 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	75 kWh	109 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5783 kWh		243 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6026 kWh
opgewekte elektriciteit		1504 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4522 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5100 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	477 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1504 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7081 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4156 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1037 kWh
totaal	5719 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	167,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	282,64 m²
compactheid		1,69

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1060 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	2^1-kapper
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 33

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	62,23 kWh/m²	57,61 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	29,60 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,84	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		41,48 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1932 kWh	2802 kWh	161 kWh	233 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1753 kWh	2541 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		294 kWh	426 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	65 kWh	95 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5864 kWh		247 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6111 kWh
opgewekte elektriciteit		1504 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4607 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5460 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	329 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1504 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7293 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4214 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1037 kWh
totaal	5777 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	155,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	271,03 m²
compactheid		1,74

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1080 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	2^1-kapper
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

VERKLARING

nummer	104392/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST30D-VM2ED

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST30D-VM2ED binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST30D-VM2ED	EHST30D-VM2ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-VM6ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-TM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST30D-VM2ED binnenunit met een vatinhoud van 300 liter, is bepaald voor de tapklassen 4 en 2 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,31
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,67

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST30D-VM2ED	EHST30D-VM2ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-VM6ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST30D-TM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik
Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

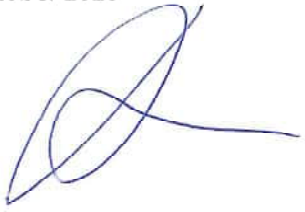
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Dijkzijde grondgebonden woningen - Noordoevers toetsing
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	14-07-2023

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Type HDS A - h BNR.34	64,98	61,50 ✓	30,00	28,56 ✓	50,0	64,0 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS B BNR. 35	55,00	50,65 ✓	30,00	25,05 ✓	50,0	62,2 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS A BNR. 36	55,00	52,21 ✓	30,00	25,89 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS B BNR. 37	55,00	50,65 ✓	30,00	25,05 ✓	50,0	62,2 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS A BNR. 38	55,00	52,21 ✓	30,00	25,89 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS B BNR. 39	55,00	50,65 ✓	30,00	25,05 ✓	50,0	62,2 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS A BNR. 40	55,00	52,21 ✓	30,00	25,89 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS B BNR. 41	55,00	50,65 ✓	30,00	25,05 ✓	50,0	62,2 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS A BNR. 42	55,00	52,21 ✓	30,00	25,89 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS B BNR. 43	55,00	50,65 ✓	30,00	25,05 ✓	50,0	62,2 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDS A BNR. 44	55,00	52,21 ✓	30,00	25,89 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen								
projectwoningen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Type HDS B - h BNR 45	61,95	55,62 ✓	30,00	27,51 ✓	50,0	62,2 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP - t BNR. 46	63,29	58,76 ✓	30,00	26,82 ✓	50,0	65,7 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 47	55,00	52,64 ✓	30,00	27,71 ✓	50,0	60,2 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 48	55,00	52,64 ✓	30,00	27,82 ✓	50,0	60,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 49	55,00	52,64 ✓	30,00	27,82 ✓	50,0	60,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 50	55,00	52,64 ✓	30,00	27,82 ✓	50,0	60,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 51	55,00	52,64 ✓	30,00	27,82 ✓	50,0	60,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 52	55,00	52,64 ✓	30,00	27,82 ✓	50,0	60,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 53	55,00	52,64 ✓	30,00	27,82 ✓	50,0	60,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 54	55,00	52,64 ✓	30,00	27,82 ✓	50,0	60,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 55	55,00	52,64 ✓	30,00	27,82 ✓	50,0	60,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 56	55,00	52,64 ✓	30,00	27,82 ✓	50,0	60,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP BNR. 57	55,00	52,64 ✓	30,00	27,82 ✓	50,0	60,1 ✓	0,00 ✓	A+++
Type HDP - h BNR . 58	66,85	61,88 ✓	30,00	28,90 ✓	50,0	64,5 ✓	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Dak	dak	vrije invoer	6,30
Vloer boven lucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	4,70
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,67
Type D	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,54
Type F deur	deur	vrije invoer	1,4	0,00	1,14
Type F deur glas	raam	vrije invoer	0,60	0,50	1,63
Type F	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,47
Type G	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,61
Type H	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,76
Type I	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,88
Type K	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,86
Type K1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,82
Type M	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,28
Type N	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,59
Type N2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,68
Type voordeur	deur	vrije invoer	1,4	0,00	2,48
Type voordeur 2	deur	vrije invoer	1,4	0,00	2,73
Type achterdeur	deur	vrije invoer	1,4	0,00	2,49

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,190
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Gevel dakvoet	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
Gevel hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
Overkragende vloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
Hellend dak nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
Zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
Dakrand	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Dekwoning	staal-beton of niet-massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Type HDS A - h BNR.34	hoekwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17
Type HDS B BNR. 35	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDS A BNR. 36	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17
Type HDS B BNR. 37	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDS A BNR. 38	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17
Type HDS B BNR. 39	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDS A BNR. 40	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17
Type HDS B BNR. 41	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDS A BNR. 42	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Type HDS B BNR. 43	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDS A BNR. 44	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	188,17
Type HDS B - h BNR 45	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	169,76
Type HDP - t BNR. 46	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 47	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 48	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 49	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 50	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 51	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 52	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 53	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 54	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 55	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 56	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP BNR. 57	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68
Type HDP - h BNR . 58	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning	3	144,68

Constructies

Geometrie dichte constructie - Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				34,16
Noord gevel - buitenlucht, N - 87,79 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				84,07
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,40 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,54
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 27,43 m²				
Vloer - R_c = 5,00				27,43
Vloer boven buitenlucht - 29,03 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,03
West gevel - buitenlucht, W - 63,40 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				44,93

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 87,79 m² - 90°					
Type K - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,72	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,40 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 63,40 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Gevel dakvoet - Ψ = 0,160		10,81
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Noord gevel - buitenlucht, N - 87,79 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		2,10
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		7,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		2,10
Gevel hoek - Ψ = 0,140		21,34
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		10,79
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,40 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 27,43 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,54
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Dragend - Ψ = 0,600		5,21

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 63,40 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A - h BNR.34 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,94
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B BNR. 35 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				34,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,56
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A BNR. 36 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,94
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				39,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B BNR. 37 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				34,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,56
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A BNR. 38 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				40,94
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B BNR. 39 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				34,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,56
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A BNR. 40 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 41 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,94
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 41 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 41 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B BNR. 41 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B BNR. 41 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				34,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,56
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A BNR. 42 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B BNR. 43 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,94
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,99

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B BNR. 43 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B BNR. 43 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 56,92 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B BNR. 43 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B BNR. 43 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				47,89

Geometrie dichte constructie - Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				34,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,56
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²				
Vloer - R_c = 5,00				28,09
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 47,89 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 34,16 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		25,46
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,38
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,09 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
West gevel - buitenlucht, W - 64,42 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS A BNR. 44 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				64,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,61
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 27,43 m²				
Vloer - R_c = 5,00				27,43
Vloer boven buitenlucht - 29,78 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				29,78
West gevel - buitenlucht, W - 56,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				39,66
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 67,39 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				65,51

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,59 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 56,59 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 67,39 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 64,43 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Dakrand - Ψ = 0,190		10,81
Oost gevel - buitenlucht, O - 56,59 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 27,43 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Dragend - Ψ = 0,600		5,21
West gevel - buitenlucht, W - 56,59 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 67,39 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		1,05
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		3,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		1,05
Gevel hoek - Ψ = 0,140		12,41

Kenmerken vloerconstructie- Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDS B - h BNR 45 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noord gevel - buitenlucht, N - 60,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				60,23
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,92
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 33,86 m²				
Vloer - R_c = 5,00				33,86
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 45,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,62

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,90 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 45,90 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Noord gevel - buitenlucht, N - 60,23 m² - 90°		
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		4,28
Gevel hoek - Ψ = 0,140		11,39
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,90 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		18,12
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 33,86 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,50
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
Dragend - Ψ = 0,600		6,43
West gevel - buitenlucht, W - 45,90 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP - t BNR. 46 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 47 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				30,24
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 47 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 47 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 47 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 47 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 47 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 47 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 48 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				30,24
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 48 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 48 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 48 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 48 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 48 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 48 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 49 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				30,24
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 49 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 49 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 49 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 49 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 49 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 49 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 50 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				30,24
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 50 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 50 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 50 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 50 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 50 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 50 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 51 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				30,24
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 51 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 51 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 51 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 51 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 51 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 51 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 52 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				30,24
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 52 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 52 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 52 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 52 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 52 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 52 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 53 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				30,24
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 53 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 53 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 53 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 53 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 53 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 53 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 54 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				30,24
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 54 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 54 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 54 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 54 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 54 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 54 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 55 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				30,24
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 55 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 55 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 55 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 55 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 55 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 55 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 56 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				30,24
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 56 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 56 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 56 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 56 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 56 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 56 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP BNR. 57 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				30,24
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²				
Dak - R_c = 6,30				58,13
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²				
Vloer - R_c = 5,00				34,75
Vloer boven buitenlucht - 23,12 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				23,12
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 57 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP BNR. 57 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 57 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 58,13 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 34,75 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,74
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20

Geometrie lineaire constructie - Type HDP BNR. 57 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP BNR. 57 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP BNR. 57 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,22
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,79 m²				
Dak - R_c = 6,30				56,79
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 33,86 m²				
Vloer - R_c = 5,00				33,86
Vloer boven buitenlucht - 22,63 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				22,63
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				24,92
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 80,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				75,11

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,49		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	1,14		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°					
Type voordeur 2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,73		geen zonwering	niet aanwezig
Type M - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type N2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,68	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 80,63 m² - 90°					
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type K1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,33
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		9,56
Plat dak - buitenlucht; HOR - 56,79 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		21,37
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 33,86 m²		

Geometrie lineaire constructie - Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,50
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
Dragend - Ψ = 0,600		6,43
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,38
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 80,63 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		3,15
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		10,50
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		3,15
Gevel hoek - Ψ = 0,140		17,12

Kenmerken vloerconstructie- Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type HDP - h BNR . 58 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie		
woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Type HDS A - h BNR.34	13,71	0,40

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Type HDS A BNR. 36	13,71	0,30
Type HDS A BNR. 38	13,71	0,30
Type HDS A BNR. 40	13,71	0,30
Type HDS A BNR. 42	13,71	0,30
Type HDS A BNR. 44	13,71	0,30
Type HDS B BNR. 35	12,31	0,30
Type HDS B BNR. 37	12,31	0,30
Type HDS B BNR. 39	12,31	0,30
Type HDS B BNR. 41	12,31	0,30
Type HDS B BNR. 43	12,31	0,30
Type HDP BNR. 47	9,80	0,30
Type HDP BNR. 48	9,80	0,30
Type HDP BNR. 49	9,80	0,30
Type HDP BNR. 50	9,80	0,30
Type HDP BNR. 51	9,80	0,30
Type HDP BNR. 52	9,80	0,30
Type HDP BNR. 53	9,80	0,30
Type HDP BNR. 54	9,80	0,30
Type HDP BNR. 55	9,80	0,30
Type HDP BNR. 56	9,80	0,30
Type HDP BNR. 57	9,80	0,30
Type HDP - t BNR. 46	9,80	0,30
Type HDP - h BNR . 58	9,80	0,40
Type HDS B - h BNR 45	12,31	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Type HDS A - h BNR.34	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B BNR. 35	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS A BNR. 36	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B BNR. 37	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS A BNR. 38	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B BNR. 39	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS A BNR. 40	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B BNR. 41	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS A BNR. 42	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B BNR. 43	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS A BNR. 44	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDS B - h BNR 45	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP - t BNR. 46	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 47	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 48	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 49	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 50	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 51	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 52	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 53	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 54	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 55	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP BNR. 56	Dekwoning	1	geïsoleerd	1

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Type HDP BNR. 57	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
Type HDP - h BNR . 58	Dekwoning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Type HDS A - h BNR.34

Type HDS B BNR. 35

Type HDS A BNR. 36

Type HDS B BNR. 37

Type HDS A BNR. 38

Type HDS B BNR. 39

Type HDS A BNR. 40

Type HDS B BNR. 41

Type HDS A BNR. 42

Type HDS B BNR. 43

Type HDS A BNR. 44

Type HDS B - h BNR 45

Type HDP - t BNR. 46

Type HDP BNR. 47

Type HDP BNR. 48

Type HDP BNR. 49

Type HDP BNR. 50

Type HDP BNR. 51

Type HDP BNR. 52

Type HDP BNR. 53

Type HDP BNR. 54

Type HDP BNR. 55

Type HDP BNR. 56

Type HDP BNR. 57

Type HDP - h BNR . 58

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
Type HDS A - h BNR.34	7,20	5,75	12
Type HDS B BNR. 35	7,20	5,75	12
Type HDS A BNR. 36	7,20	5,75	12
Type HDS B BNR. 37	7,20	5,75	12
Type HDS A BNR. 38	7,20	5,75	12
Type HDS B BNR. 39	7,20	5,75	12
Type HDS A BNR. 40	7,20	5,75	12
Type HDS B BNR. 41	7,20	5,75	12
Type HDS A BNR. 42	7,20	5,75	12
Type HDS B BNR. 43	7,20	5,75	12
Type HDS A BNR. 44	7,20	5,75	12
Type HDS B - h BNR 45	7,20	5,75	12
Type HDP - t BNR. 46	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 47	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 48	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 49	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 50	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 51	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 52	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 53	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 54	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 55	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 56	7,60	4,70	12
Type HDP BNR. 57	7,60	4,70	12
Type HDP - h BNR . 58	7,60	4,70	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
Type HDS A - h BNR.34	1
Type HDS B BNR. 35	1
Type HDS A BNR. 36	1
Type HDS B BNR. 37	1
Type HDS A BNR. 38	1
Type HDS B BNR. 39	1
Type HDS A BNR. 40	1
Type HDS B BNR. 41	1
Type HDS A BNR. 42	1
Type HDS B BNR. 43	1
Type HDS A BNR. 44	1
Type HDS B - h BNR 45	1
Type HDP - t BNR. 46	1
Type HDP BNR. 47	1
Type HDP BNR. 48	1
Type HDP BNR. 49	1
Type HDP BNR. 50	1
Type HDP BNR. 51	1
Type HDP BNR. 52	1
Type HDP BNR. 53	1
Type HDP BNR. 54	1
Type HDP BNR. 55	1
Type HDP BNR. 56	1
Type HDP BNR. 57	1
Type HDP - h BNR . 58	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)

invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54M-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
Type HDS A - h BNR.34 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B BNR. 35 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS A BNR. 36 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B BNR. 37 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS A BNR. 38 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B BNR. 39 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS A BNR. 40 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B BNR. 41 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS A BNR. 42 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B BNR. 43 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS A BNR. 44 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDS B - h BNR 45 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
Type HDP - t BNR. 46 (1x)	3	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 47 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 48 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 49 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 50 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 51 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 52 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 53 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 54 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 55 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP BNR. 56 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
Type HDP BNR. 57 (1x)	2	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering
Type HDP - h BNR . 58 (1x)	3	zuid	12	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten Type HDS A - h BNR.34

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	64,98 kWh/m²	61,50 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,56 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	64,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		50,88	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		45,02 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2342 kWh	3395 kWh	171 kWh	248 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		321 kWh	465 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6142 kWh		262 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6404 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5373 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	7355 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9575 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4416 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6305 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	344,87 m²
compactheid		1,83

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1260 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B BNR. 35

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	50,65 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,05 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	62,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,30	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,65 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1686 kWh	2444 kWh	155 kWh	225 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		322 kWh	467 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5042 kWh		240 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5282 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4252 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4860 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7011 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3643 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5532 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	227,71 m²
compactheid		1,34

CO_2-emissie

CO_2-emissie	997 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS A BNR. 36

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,21 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,89 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,65	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1990 kWh	2885 kWh	162 kWh	235 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5652 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5901 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4871 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5618 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7839 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4070 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5959 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	260,33 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1142 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B BNR. 37

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	50,65 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,05 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	62,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,30	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,65 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1686 kWh	2444 kWh	155 kWh	225 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		322 kWh	467 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5042 kWh		240 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5282 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4252 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4860 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7011 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3643 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5532 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	227,71 m²
compactheid		1,34

CO_2-emissie

CO_2-emissie	997 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS A BNR. 38

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,21 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,89 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,65	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1990 kWh	2885 kWh	162 kWh	235 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5652 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5901 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4871 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5618 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7839 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4070 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5959 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	260,33 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1142 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B BNR. 39

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	50,65 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,05 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	62,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,30	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,65 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1686 kWh	2444 kWh	155 kWh	225 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		322 kWh	467 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5042 kWh		240 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5282 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4252 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4860 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7011 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3643 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5532 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	227,71 m²
compactheid		1,34

CO_2-emissie

CO_2-emissie	997 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS A BNR. 40

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,21 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,89 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,65	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1990 kWh	2885 kWh	162 kWh	235 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5652 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5901 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4871 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5618 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7839 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4070 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5959 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	260,33 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1142 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B BNR. 41

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	50,65 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,05 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	62,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,30	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,65 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1686 kWh	2444 kWh	155 kWh	225 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		322 kWh	467 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5042 kWh		240 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5282 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4252 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4860 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7011 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3643 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5532 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	227,71 m²
compactheid		1,34

CO_2-emissie

CO_2-emissie	997 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS A BNR. 42

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,21 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,89 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,65	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1990 kWh	2885 kWh	162 kWh	235 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5652 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5901 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4871 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5618 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7839 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4070 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5959 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	260,33 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1142 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B BNR. 43

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	50,65 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,05 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	62,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,30	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,65 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1686 kWh	2444 kWh	155 kWh	225 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		322 kWh	467 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5042 kWh		240 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5282 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4252 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4860 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7011 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3643 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5532 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	227,71 m²
compactheid		1,34

CO_2-emissie

CO_2-emissie	997 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS A BNR. 44

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,21 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,89 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,65	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1990 kWh	2885 kWh	162 kWh	235 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1478 kWh	2143 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		334 kWh	485 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	95 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5652 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5901 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4871 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5618 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7839 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4070 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5959 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	188,17 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	260,33 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1142 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDS B - h BNR 45

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	61,95 kWh/m²	55,62 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,51 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	62,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,38	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		38,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1966 kWh	2851 kWh	162 kWh	235 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1392 kWh	2019 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	78 kWh	112 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5450 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5699 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4669 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5553 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7704 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3930 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5819 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	169,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	293,98 m²
compactheid		1,73

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1095 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP - t BNR. 46

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	63,29 kWh/m²	58,76 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	26,82 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	65,7 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		51,43	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,78 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1743 kWh	2527 kWh	157 kWh	227 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		362 kWh	526 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5141 kWh		242 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5383 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1504 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3879 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5020 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1504 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7441 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3713 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1037 kWh
totaal	5276 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	256,98 m²
compactheid		1,78

CO_2-emissie

CO_2-emissie	910 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 47

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,64 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,71 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,06	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1440 kWh	2087 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		416 kWh	604 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4780 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4008 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6086 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3456 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5364 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	940 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 48

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,64 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,82 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,95	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1440 kWh	2087 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		416 kWh	604 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4780 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4024 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6070 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3456 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5375 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	944 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 49

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,64 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,82 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,95	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1440 kWh	2087 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		416 kWh	604 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4780 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4024 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6070 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3456 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5375 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	944 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 50

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,64 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,82 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,95	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1440 kWh	2087 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		416 kWh	604 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4780 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4024 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6070 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3456 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5375 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	944 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 51

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,64 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,82 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,95	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1440 kWh	2087 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		416 kWh	604 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4780 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4024 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6070 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3456 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5375 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	944 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 52

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,64 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,82 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,95	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1440 kWh	2087 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		416 kWh	604 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4780 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4024 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6070 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3456 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5375 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	944 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 53

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,64 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,82 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,95	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1440 kWh	2087 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		416 kWh	604 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4780 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4024 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6070 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3456 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5375 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	944 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 54

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,64 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,82 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,95	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1440 kWh	2087 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		416 kWh	604 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4780 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4024 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6070 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3456 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5375 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	944 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 55

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,64 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,82 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,95	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1440 kWh	2087 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		416 kWh	604 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4780 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4024 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6070 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3456 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5375 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	944 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 56

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,64 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,82 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,95	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1440 kWh	2087 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		416 kWh	604 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4780 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4024 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6070 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3456 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5375 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	944 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP BNR. 57

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,64 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,82 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,95	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1440 kWh	2087 kWh	149 kWh	217 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		416 kWh	604 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4780 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5011 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		987 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4024 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	987 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6070 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3456 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	681 kWh
totaal	5375 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,02 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	944 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Type HDP - h BNR . 58

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	66,85 kWh/m²	61,88 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,90 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	64,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		52,58	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		42,30 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1811 kWh	2626 kWh	159 kWh	230 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1384 kWh	2007 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		484 kWh	702 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5417 kWh		244 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5661 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1480 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4181 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5211 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1480 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7608 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3904 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1021 kWh
totaal	5483 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	144,68 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	274,15 m²
compactheid		1,89

CO_2-emissie

CO_2-emissie	980 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

VERKLARING

nummer	104389/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

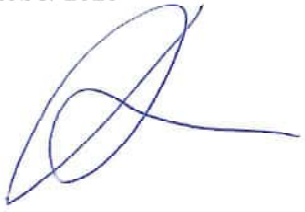
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Kraanspoor grondgebonden woningen - Noordoevers r1 toetsing
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	03-02-2023

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr. 30	56,29	54,46 ✓	30,00	27,15 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 29	55,00	47,36 ✓	30,00	23,59 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 28	55,00	47,36 ✓	30,00	23,59 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 27	55,00	47,24 ✓	30,00	23,53 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 26	55,00	47,36 ✓	30,00	23,59 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 25	55,00	47,41 ✓	30,00	23,61 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 24	55,00	50,46 ✓	30,00	25,19 ✓	50,0	60,7 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 23	55,00	47,84 ✓	30,00	24,54 ✓	50,0	60,6 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 22	55,00	47,90 ✓	30,00	24,57 ✓	50,0	60,6 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 21	55,00	47,90 ✓	30,00	24,57 ✓	50,0	60,6 ✓	0,00 ✓	A+++
bnr. 20	55,00	47,90 ✓	30,00	24,57 ✓	50,0	60,6 ✓	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen								
projectwoningen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
bnr. 19	55,00	47,90 ✔	30,00	24,57 ✔	50,0	60,6 ✔	0,00 ✔	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type deur	deur	vrije invoer	1,4	0,00	1,29
Type deur glas	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,42
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,92
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,45
Type C	raam	vrije invoer	1,00	0,50	4,87
Type C deur achter	deur	vrije invoer	1,4	0,00	0,93
Type C deur achter glas	raam	vrije invoer	1,1	0,50	1,45
Type D	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,91
Type E	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,08
Type F	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,48

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,190
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Dak opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande gevel - voorwaarden tabel I.2	0,160
Dakrand	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Dekwoning	staal-beton of niet-massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw
rekenzone	Dekwoning groot	staal-beton of niet-massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr. 30	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning groot	4	213,41
bnr. 29	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning groot	4	213,41
bnr. 28	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning groot	4	213,41
bnr. 27	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning groot	4	213,41
bnr. 26	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning groot	4	213,41
bnr. 25	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning groot	4	213,41

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
bnr. 24	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning groot	4	213,41
bnr. 23	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	160,40
bnr. 22	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	160,40
bnr. 21	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	160,40
bnr. 20	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	160,40
bnr. 19	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	160,40

Constructies

Geometrie dichte constructie - bnr. 30 - Dekwoning groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,82
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 54,85 m²				
Vloer - R_c = 5,00				54,85
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,16
Zuid gevel - buitenlucht, ZO - 110,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				107,12

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 30 - Dekwoning groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 30 - Dekwoning groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93		geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, ZO - 110,08 m² - 90°					
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 30 - Dekwoning groot

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		20,87
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 54,85 m²		
Dragend - Ψ = 0,600		9,71
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,97
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,10

Geometrie lineaire constructie - bnr. 30 - Dekwoning groot

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19
Zuid gevel - buitenlucht, ZO - 110,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		1,78
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		6,68
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		1,78
Gevel hoek - Ψ = 0,140		22,68

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 30 - Dekwoning groot - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 30 - Dekwoning groot - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 29 - Dekwoning groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,10
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,44

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 29 - Dekwoning groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93		geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 29 - Dekwoning groot

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 29 - Dekwoning groot - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 29 - Dekwoning groot - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 28 - Dekwoning groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,10
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,44

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 28 - Dekwoning groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 28 - Dekwoning groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 28 - Dekwoning groot

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 28 - Dekwoning groot - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 28 - Dekwoning groot - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 27 - Dekwoning groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,82
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,16

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 27 - Dekwoning groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 27 - Dekwoning groot

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40

Geometrie lineaire constructie - bnr. 27 - Dekwoning groot

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 63,30 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 63,30 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 27 - Dekwoning groot - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 27 - Dekwoning groot - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 26 - Dekwoning groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,10
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21

Geometrie dichte constructie - bnr. 26 - Dekwoning groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,44

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 26 - Dekwoning groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 26 - Dekwoning groot

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21

Geometrie lineaire constructie - bnr. 26 - Dekwoning groot

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 26 - Dekwoning groot - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 26 - Dekwoning groot - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 25 - Dekwoning groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,47 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,47
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,10
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,44

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 25 - Dekwoning groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 25 - Dekwoning groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93		geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 25 - Dekwoning groot

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,47 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 64,58 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 25 - Dekwoning groot - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 25 - Dekwoning groot - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 24 - Dekwoning groot

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Noord gevel - buitenlucht, N - 28,16 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				28,16
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,25 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				41,77
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 64,25 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,11

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 24 - Dekwoning groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,25 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93		geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	8,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 64,25 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 24 - Dekwoning groot

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 24 - Dekwoning groot

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		20,87
Noord gevel - buitenlucht, N - 28,16 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		5,80
Dak opgaand werk - Ψ = 0,160		9,71
Oost gevel - buitenlucht, O - 64,25 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		8,69
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		21,12
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		11,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Dragend - Ψ = 0,600		9,71
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,97
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 64,25 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,10
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 24 - Dekwoning groot - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 24 - Dekwoning groot - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 23 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²				
Dak - R_c = 6,30				54,24
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,76
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 23 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93		geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 23 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 54,24 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		20,26
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 23 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 23 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 22 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,30
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,76

Geometrie dichte constructie - bnr. 22 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 22 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 22 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,80

Geometrie lineaire constructie - bnr. 22 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		20,26
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 22 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 22 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 21 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,30
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,76
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 21 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 21 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		20,26
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 21 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 21 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 20 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,30
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,76
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 20 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93		geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 20 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 20 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		20,26
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 20 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 20 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - bnr. 19 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,30
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				29,76
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²				
Vloer - R_c = 5,00				56,21
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				32,84

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - bnr. 19 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°					
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,87	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	0,93		geen zonwering	niet aanwezig
Type C deur achter glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,45	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,91	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	4,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°					
Type deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type deur glas - U = 1,1 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - bnr. 19 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,30 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,40

Geometrie lineaire constructie - bnr. 19 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Oost gevel - buitenlucht, O - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,83
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,32
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 56,21 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,21
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,19
West gevel - buitenlucht, W - 48,08 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		4,97
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		20,26
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,19

Kenmerken vloerconstructie- bnr. 19 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- bnr. 19 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr. 30	11,95	0,30
bnr. 24	11,95	0,30

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
bnr. 29	11,95	0,30
bnr. 28	11,95	0,30
bnr. 27	11,95	0,30
bnr. 26	11,95	0,30
bnr. 25	11,95	0,30
bnr. 23	9,05	0,30
bnr. 22	9,05	0,30
bnr. 21	9,05	0,30
bnr. 20	9,05	0,30
bnr. 19	9,05	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
bnr. 30	Dekwoning groot	1	geïsoleerd	1
bnr. 29	Dekwoning groot	1	geïsoleerd	1
bnr. 28	Dekwoning groot	1	geïsoleerd	1
bnr. 27	Dekwoning groot	1	geïsoleerd	1
bnr. 26	Dekwoning groot	1	geïsoleerd	1
bnr. 25	Dekwoning groot	1	geïsoleerd	1
bnr. 24	Dekwoning groot	1	geïsoleerd	1
bnr. 23	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 22	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 21	Dekwoning	1	geïsoleerd	1

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
bnr. 20	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
bnr. 19	Dekwoning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

12

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Dekwoning groot

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen
omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte	
rekenzone	invoer ventilator
Dekwoning	geen ventilatoren aanwezig
Dekwoning groot	geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

12

Aangesloten op warm tapwatersysteem

bnr. 30

bnr. 29

bnr. 28

bnr. 27

bnr. 26

bnr. 25

bnr. 24

bnr. 23

bnr. 22

bnr. 21

bnr. 20

bnr. 19

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr. 30	8,20	3,05	12
bnr. 29	8,20	3,05	12
bnr. 28	8,20	3,05	12
bnr. 27	8,20	3,05	12
bnr. 26	8,20	3,05	12
bnr. 25	8,20	3,05	12
bnr. 24	8,20	3,05	12
bnr. 23	8,20	3,05	12
bnr. 22	8,20	3,05	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten			
appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
bnr. 21	8,20	3,05	12
bnr. 20	8,20	3,05	12
bnr. 19	8,20	3,05	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw	
omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
bnr. 30	1
bnr. 29	1
bnr. 28	1
bnr. 27	1
bnr. 26	1
bnr. 25	1
bnr. 24	1
bnr. 23	1
bnr. 22	1
bnr. 21	1
bnr. 20	1
bnr. 19	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

5

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Ventilatie 1 - groot

Aantal identieke systemen

7

Aangesloten rekenzones

Dekwoning groot

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	2
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

12

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Dekwoning groot

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	4 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Dekwoning	geen ventilatoren aanwezig
Dekwoning groot	geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
bnr. 30 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 29 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 28 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
bnr. 27 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 26 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 25 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 24 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 23 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 22 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 21 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 20 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
bnr. 19 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten bnr. 30

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	56,29 kWh/m²	54,46 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,15 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,24	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		37,49 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2404 kWh	3485 kWh	172 kWh	250 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1489 kWh	2159 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		551 kWh	799 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	61 kWh	89 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6532 kWh		264 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6797 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5794 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	6744 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1269 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9016 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4687 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6595 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	329,32 m²

Oppervlakten

compactheid	1,54

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1359 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 29

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	47,36 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	23,59 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		36,21	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,17 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1899 kWh	2753 kWh	161 kWh	233 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1489 kWh	2159 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		543 kWh	787 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	61 kWh	89 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5788 kWh		248 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6035 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5033 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5456 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1269 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7728 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4162 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6070 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	222,75 m²
compactheid		1,04

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1180 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 28

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	47,36 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	23,59 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		36,21	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,17 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		1899 kWh	2753 kWh	161 kWh	233 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1489 kWh	2159 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		543 kWh	787 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	61 kWh	89 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5788 kWh		248 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6035 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5033 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5456 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1269 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7728 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4162 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6070 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	222,75 m²
compactheid		1,04

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1180 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 27

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	47,24 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	23,53 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		36,09	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,04 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1890 kWh	2741 kWh	160 kWh	233 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1489 kWh	2159 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		543 kWh	787 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	61 kWh	89 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5776 kWh		247 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6023 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5020 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5432 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1269 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7704 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4154 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6062 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	220,19 m²
compactheid		1,03

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1177 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 26

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	47,36 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	23,59 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		36,21	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,17 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1899 kWh	2753 kWh	161 kWh	233 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1489 kWh	2159 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		543 kWh	787 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	61 kWh	89 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5788 kWh		248 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6035 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5033 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5456 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1269 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7728 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4162 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6070 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	222,75 m²
compactheid		1,04

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1180 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 25

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	47,41 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	23,61 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		36,25	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,22 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1902 kWh	2758 kWh	161 kWh	233 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1489 kWh	2159 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		543 kWh	787 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	61 kWh	89 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5793 kWh		248 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6040 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5037 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5465 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1269 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7737 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4166 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6074 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	223,98 m²
compactheid		1,05

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1181 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 24

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	50,46 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	25,19 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,7 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		39,06	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,70 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2153 kWh	3122 kWh	166 kWh	241 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1489 kWh	2159 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		519 kWh	753 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	61 kWh	89 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6123 kWh		256 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6378 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5375 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	6064 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1269 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8336 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4399 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	6307 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	213,41 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	250,25 m²
compactheid		1,17

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1260 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning groot
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 23

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	47,84 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	24,54 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,77	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,08 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1403 kWh	2034 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1401 kWh	2032 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		374 kWh	542 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	69 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4708 kWh		230 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4939 kWh
opgewekte elektriciteit			1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3936 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4128 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	928 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6059 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3406 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5314 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	160,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	189,75 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	923 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 22

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	47,90 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	24,57 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,82	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,14 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1406 kWh	2038 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1401 kWh	2032 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		374 kWh	542 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	69 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4712 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4943 kWh
opgewekte elektriciteit			1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3940 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4136 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	928 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6067 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3409 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5317 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	160,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,81 m²
compactheid		1,19

CO_2-emissie

CO_2-emissie	924 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 21

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	47,90 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	24,57 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,82	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,14 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1406 kWh	2038 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1401 kWh	2032 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		374 kWh	542 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	69 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4712 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4943 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3940 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4136 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	928 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6067 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3409 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5317 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	160,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,81 m²
compactheid		1,19

CO_2-emissie

CO_2-emissie	924 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 20

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	47,90 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	24,57 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,82	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,14 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1406 kWh	2038 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1401 kWh	2032 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		374 kWh	542 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	69 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4712 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4943 kWh
opgewekte elektriciteit			1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3940 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4136 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	928 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6067 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3409 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5317 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	160,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,81 m²
compactheid		1,19

CO_2-emissie

CO_2-emissie	924 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten bnr. 19

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$EWE_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	47,90 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	EWE_{PTot}	30,00 kWh/m²	24,57 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,82	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,14 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1406 kWh	2038 kWh	149 kWh	216 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1401 kWh	2032 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		374 kWh	542 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	69 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4712 kWh		231 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4943 kWh
opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3940 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4136 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	928 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6067 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3409 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5317 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	160,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,81 m²
compactheid		1,19

CO_2-emissie

CO_2-emissie	924 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

VERKLARING

nummer	104389/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

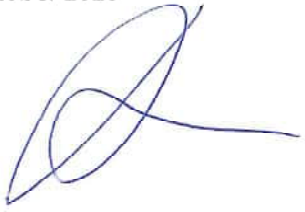
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Drietech Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

Project	Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling
Onderwerp	Ventilatieberekening **algemene ruimten** KRAANSPOOR
Datum	10-11-2023
Werknummer	22-165
Referentie	SDG

Balansventilatieberekening, cf. Bouwbesluit 2012:2015

Gebaseerd op DO tekeningen ZVA d.d. 09 november 2023.

Algemene ruimten

Benaming	Functie	Oppervlak [m2]	Eis ventilatie BB [dm3/s.m2]	Bezetting [1 op ..]	Minimaal ventilatie [m3/u]	Gerealiseerde toevoer [m3/u]	Gerealiseerde afvoer [m3/u]	Toevoer	Afvoer	Systeem	Opmerkingen
Lift 1	Lift	3,9	3,2		44,9	50	50	Natuurlijk van dak	Natuurlijk naar dak		
Lift 2	Lift	3,9	3,2		44,9	50	50	Natuurlijk van dak	Natuurlijk naar dak		
Parkeergarage	Parkeergarage							Natuurlijk uit gevel/dak	Natuurlijk naar gevel/dak		Parkeergarage (gecombineerd met GGW) is buiten, voldoende openingen aanwezig
Techniekruimte portiek 1	Overig	4,1			0,0	25	25	WTW van dak	WTW naar dak	WTW 1	Ventileert mee met verkeersruimte 1
Techniekruimte portiek 1	Overig	4,1			0,0	25	25	WTW van dak	WTW naar dak	WTW 2	Ventileert mee met verkeersruimte 2
Verkeersruimte portiek 1	Verkeersruimte	99,6	0,5		179,3	225	225	WTW van dak	WTW naar dak	WTW 1	ITHO HRU ECO 300
Verkeersruimte portiek 2	Verkeersruimte	99,6	0,5		179,3	225	225	WTW van dak	WTW naar dak	WTW 2	ITHO HRU ECO 300

Drietech Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

Project	Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever	ABB Ontwikkeling
Onderwerp	Ventilatieberekening **algemene ruimten** WERF
Datum	14-7-2023
Werknummer	22-165
Referentie	JVE/SDG

Balansventilatieberekening, cf. Bouwbesluit 2012:2015

Gebaseerd op WABO tekeningen GROOSMAN d.d. 14 juli 2023.

Algemene ruimten

Benaming	Functie	Oppervlak [m2]	Eis ventilatie BB [dm3/s.m2]	Bezetting [1 op ..]	Minimaal ventilatie [m3/u]	Gerealiseerde toevoer [m3/u]	Gerealiseerde afvoer [m3/u]	Toevoer	Afvoer	Systeem	Opmerkingen
Containerruimte	Containerruimte	23	10,0		828,0	830	830	Natuurlijk uit garage	Mechanisch naar dak	MV 1	Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
Fietsenstalling 1	Verkeersruimte	10	0,5		18,0	20	20	Natuurlijk uit garage	Natuurlijk naar garage		
Fietsenstalling 2	Verkeersruimte	20	0,5		36,0	40	40	Natuurlijk uit garage	Natuurlijk naar garage		
Fietsenstalling 3	Verkeersruimte	20	0,5		36,0	40	40	Natuurlijk uit garage	Natuurlijk naar garage		
Fietsenstalling 4	Verkeersruimte	19	0,5		34,2	35	35	Natuurlijk uit garage	Natuurlijk naar garage		
Fietsenstalling 5	Verkeersruimte	13	0,5		23,4	25	25	Natuurlijk uit garage	Natuurlijk naar garage		
Fietsenstalling 6	Verkeersruimte	39	0,5		70,2	70	70	Natuurlijk uit garage	Natuurlijk naar garage		
Fietsenstalling 7	Verkeersruimte	50	0,5		90,0	90	90	Natuurlijk uit garage	Natuurlijk naar garage		
Fietsenstalling 8	Verkeersruimte	20	0,5		36,0	40	40	Natuurlijk uit garage	Natuurlijk naar garage		
Fietsenstalling 9	Verkeersruimte	10	0,5		18,0	20	20	Natuurlijk uit garage	Natuurlijk naar garage		
Horeca 1	Bijeenkomst	200	4,0	4	720,0	750	750	WTW uit gevel	WTW naar gevel	WTW 7	Dit systeem wordt nog aangepast naar ventilatiebehoefte keuken.
Horeca 2	Bijeenkomst	184	4,0	4	663,8	675	675	WTW uit gevel	WTW naar gevel	WTW 8	Dit systeem wordt nog aangepast naar ventilatiebehoefte keuken.
Lift 1	Lift	4	3,2		46,1	50	50	Natuurlijk van dak	Natuurlijk naar dak		
Lift 2	Lift	4	3,2		46,1	50	50	Natuurlijk van dak	Natuurlijk naar dak		
Lift 3	Lift	4	3,2		46,1	50	50	Natuurlijk van dak	Natuurlijk naar dak		
Lift 4	Lift	4	3,2		46,1	50	50	Natuurlijk van dak	Natuurlijk naar dak		
Lift 5	Lift	4	3,2		46,1	50	50	Natuurlijk van dak	Natuurlijk naar dak		
Lift 6	Lift	4	3,2		46,1	50	50	Natuurlijk van dak	Natuurlijk naar dak		
Parkeergarage	Parkeergarage	2.075	3,0		22410,0	22500	22500	Natuurlijk uit gevel/dak	Natuurlijk naar gevel/dak		Garage wordt indien nodig voorzien van inductieventilatoren.
Techniekruimte	Overig	17			0,0	25	25	WTW van dak	WTW naar dak	WTW 1	ITHO HRU ECO 400
Verkeersruimte bergingen	Verkeersruimte	10	0,5		18,0	20	20	Natuurlijk uit garage	Natuurlijk naar garage		
Verkeersruimte blok B	Verkeersruimte	206	0,5		370,8	370	400	WTW van dak	WTW naar dak	WTW 1	ITHO HRU ECO 400
Verkeersruimte hoofdentree rec	Verkeersruimte	39	0,5		70,2	435	435	Natuurlijk uit gevel	Natuurlijk naar gevel		
Verkeersruimte portiek 1	Verkeersruimte	109	0,5		196,2	200	200	WTW van dak	WTW naar dak	WTW 2	ITHO HRU ECO 200
Verkeersruimte portiek 2	Verkeersruimte	109	0,5		196,2	200	200	WTW van dak	WTW naar dak	WTW 3	ITHO HRU ECO 200
Verkeersruimte portiek 3	Verkeersruimte	109	0,5		196,2	200	200	WTW van dak	WTW naar dak	WTW 4	ITHO HRU ECO 200
Verkeersruimte portiek 4	Verkeersruimte	109	0,5		196,2	200	200	WTW van dak	WTW naar dak	WTW 5	ITHO HRU ECO 200
Verkeersruimte portiek 5	Verkeersruimte	109	0,5		196,2	200	200	WTW van dak	WTW naar dak	WTW 6	ITHO HRU ECO 200

Drietech Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

Project Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever ABB Ontwikkeling
Onderwerp Ventilatieberekening **appartementen** KRAANSPOOR
Datum 10-11-2023
Werknummer 22-165
Referentie SDG

Alle woningen worden voorzien van een individueleel gebalanceerd ventilatiesysteem met toe- en afvoer bovendaks.

Balansventilatieberekening, cf. Bouwbesluit 2012:2015

Gebaseerd op WABO tekeningen ZVA d.d. 9 november 2023.

Deurbreedte [cm]
89,8

Type A Bnr. 1 / 5 / 9 / 12

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	17,38									
	Toiletruimte	Toilet	1,52		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	46,97	0,9	21,0	152,2	75,6	160	150	10	0,3	
	Washok	Berging	1,90						30	-30	0,9	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	18,95	0,9		61,4		65				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,36	0,9		40,0		45		45	1,4	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	6,55	0,9		21,2		25		25	0,8	
	Badkamer	Badkamer	8,82		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	5,26		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						274,8	**176,4**	**295**	**295**	**-65**		

Type C1-C2 Bnr. 4 / 8

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	18,89									
	Toiletruimte	Toilet	1,52		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	46,97	0,9	21,0	152,2	75,6	160	150	10	0,3	
	Washok	Berging	1,90						30	-30	0,9	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,56	0,9		43,9		65				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,34	0,9		40,0		45		45	1,4	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	6,09	0,9		19,7		25		25	0,8	
	Badkamer	Badkamer	7,41		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	5,09		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						255,8	**176,4**	**295**	**295**	**-65**		

Type C3 Bnr. 12

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	18,31									
	Toiletruimte	Toilet	1,52		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	46,97	0,9	21,0	152,2	75,6	160	150	10	0,3	
	Washok	Berging	1,90						30	-30	0,9	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	18,92	0,9		61,3		65				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,34	0,9		40,0		45		45	1,4	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	6,09	0,9		19,7		25		25	0,8	
	Badkamer	Badkamer	8,59		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	5,09		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						273,2	**176,4**	**295**	**295**	**-65**		

Type B Bnr. 2 / 3 / 6 / 7 / 10 / 11

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	15,45									
	Toiletruimte	Toilet	1,52		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	46,97	0,9	21,0	152,2	75,6	155	140	15	0,5	
	Washok	Berging	1,39						30	-30	0,9	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	18,00	0,9		58,3		60				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,34	0,9		40,0		45		45	1,4	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	6,55	0,9		21,2		25		25	0,8	
	Badkamer	Badkamer	7,01		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	3,91		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						271,7	**176,4**	**285**	**285**	**-60**		

Type D Bnr. 13 / 14

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	17,40									
	Toiletruimte	Toilet	1,52		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Toiletruimte	Toilet	1,52		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Hal	Verkeersruimte	10,16									
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	84,27	0,9	21,0	273,0	75,6	275	255	20	0,6	
	Berging	Berging	1,39						30	-30	0,9	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,89	0,9		41,8		45				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	18,57	0,9		60,2		65		65	2,0	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,89	0,9		41,8		45				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,43	0,9		53,2		55		55	1,7	
	Badkamer	Badkamer	8,82		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Badkamer	Badkamer	7,02		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	5,26		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						470,0	**252,0**	**485**	**485**	**-90**		

Type E Bnr. 15 / 16 / 17 / 18

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	17,40									
	Toiletruimte	Toilet	1,52		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Toiletruimte	Toilet	1,52		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Hal	Verkeersruimte	10,16									
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	84,27	0,9	21,0	273,0	75,6	275	255	20	0,6	
	Berging	Berging	1,39						30	-30	0,9	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,89	0,9		41,8		45				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	18,57	0,9		60,2		65		65	2,0	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,89	0,9		41,8		45				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,43	0,9		53,2		55		55	1,7	
	Badkamer	Badkamer	8,82		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Badkamer	Badkamer	7,02		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	5,26		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						470,0	**252,0**	**485**	**485**	**-90**		

Drietech Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

Project Noordoevers te Hendrik Ido Ambacht
Opdrachtgever ABB Ontwikkeling
Onderwerp Ventilatieberekening **appartementen** WERF
Datum 10-11-2023
Werknummer 22-165
Referentie SDG

Alle woningen worden voorzien van een individueleel gebalanceerd ventilatiesysteem met toe- en afvoer bovendaks.

Balansventilatieberekening, cf. Bouwbesluit 2012:2015

Gebaseerd op WABO tekeningen GROOSMAN d.d. 14 juli 2023.

Deurbreedte [cm]
89,8

Bnr. 94

Nummer	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Woonkamer/Keuken	Verblijfsruimte	27,80	0,9	21,0	90,1	75,6	150	75	75	2,3	
	Badkamer	Badkamer	3,90		14,0		50,4		50	-50	1,6	
	Techniek	Techniek	3,10		7,0		25,2		25	-25	0,8	
						90,1	**151,2**	**150**	**150**	**0**		

Bnr. 95/96

Nummer	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Woonkamer/Keuken	Verblijfsruimte	28,40	0,9	21,0	92,0	75,6	110	75	35	1,1	
	Toilet	Toilet	1,20		7,0		25,2		25	-25	0,8	
	Hal	Hal	11,20							0		
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	7,00	0,9		22,7		25		25	0,8	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	11,10	0,9		36,0		40		40	1,2	
	Badkamer	Badkamer	5,40		14,0		50,4		50	-50	1,6	
	Techniek	Techniek	5,60		7,0		25,2		25	-25	0,8	
						150,7	**176,4**	**175**	**175**	**0**		

Type D Bnr. 97/98/99/100/101 - 103/104/105/106/107 - 109/110/111/112/113 - 115/116/117/118/119

Nummer	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Woonkamer/Keuken	Verblijfsruimte	42,00	0,9	21,0	136,1	75,6	140	110	30	0,9	
	Toilet	Toilet	1,40		7,0		25,2		25	-25	0,8	
	Hal	Hal	3,80							0		
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	11,20	0,9		36,3		40		40	1,2	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	9,10	0,9		29,5		30		30	0,9	
	Badkamer	Badkamer	5,30		14,0		50,4		50	-50	1,6	
	Techniek	Techniek	5,30		7,0		25,2		25	-25	0,8	
						201,9	**176,4**	**210**	**210**	**0**		

Type D Bnr. 102/108/114/120

Nummer	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Woonkamer/Keuken	Verblijfsruimte	38,80	0,9	21,0	125,7	75,6	75	75	0		
	Toilet	Toilet	1,20		7,0		25,2			0		
	Hal	Hal	1,90							0		
	Hal	Hal	6,30						20	-20	0,6	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	11,20	0,9		36,3		40		40	1,2	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	8,60	0,9		27,9		30		30	0,9	
	Badkamer	Badkamer	5,30		14,0		50,4		50	-50	1,6	
	Techniek	Techniek	5,60		7,0		25,2	25	25	0		
						189,9	**176,4**	**170**	**170**	**0**		

Type G Bnr. 121/122/123/124/125

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
2e	Entree	Verkeersruimte	4,50						55			
2e	Toiletruimte	Toilet	1,40		7,0		25,2		25	-25	0,8	
2e	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	47,30	0,9	21,0	153,3	75,6	155	75	80	2,5	
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	8,90	0,9		28,8		30				
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	10,10	0,9		32,7		35		35	1,1	
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	15,20	0,9		49,2		50		50	1,6	
1e	Badkamer	Badkamer	6,30		14,0		50,4		51	-51	1,6	
1e	Technische ruimte	techniek	2,00		7,0		25,2		26	-26	0,8	
1e	Overloop	Verkeersruimte	5,30						38	-38	1,2	
						264,1	**176,4**	**270**	**270**	**25**		

Type G Bnr. 126

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
1e	Entree	Verkeersruimte	5,00						45			
1e	Toiletruimte	Toilet	1,40		7,0		25,2		25	-25	0,8	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	43,80									Afstemming plaatsgevonden met
1e				0,9	21,0	141,9	75,6	145	75	70	2,2	bouwfysisch adviseur, komt niet uit in VG dus geen overlast.
1e	Berging	Berging	1,70							0		
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	15,50	0,9		50,2		50				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,90	0,9		54,8		55		55	1,7	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	15,20	0,9		49,2		50		50	1,6	
2e	Badkamer	Badkamer	6,70		14,0		50,4		51	-51	1,6	
2e	Technische ruimte	Techniek	2,30		7,0		25,2		26	-26	0,8	
2e	Berging	Techniek	1,30		7,0		25,2		26	-26	0,8	
2e	Overloop	Verkeersruimte	9,00						52	-52	1,6	
						296,1	**201,6**	**300**	**300**	**-5**		

Type H Bnr. 127 / 131

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	11,00									
	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		25	-25	0,8	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	64,40	0,9	21,0	208,7	75,6	210	160	50	1,6	
	Berging	Berging								0		
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	8,50	0,9		27,5		30				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	14,60	0,9		47,3		50		50	1,6	
	Badkamer	Badkamer	6,00		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	6,30		7,0		25,2		50	-50	1,6	
						283,5	**176,4**	**290**	**290**	**-30**		

Type H Bnr. 128 / 132

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	8,10									
	Toiletruimte	Toilet	1,40		7,0		25,2		50	-50	1,6	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	56,50	0,9	21,0	183,1	75,6	185	120	65	2,0	
	Berging	Berging	1,00						25	-25	0,8	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	14,60	0,9		47,3		50				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	19,00	0,9		61,6		65		65	2,0	
	Badkamer	Badkamer	7,90		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	7,10		7,0		25,2		50	-50	1,6	
						291,9	**176,4**	**300**	**300**	**-50**		

Drietech Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

Type J Bnr. 129 / 133

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	7,80									
	Toiletruimte	Toilet	1,40		7,0		25,2		50	-50	1,6	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	53,80	0,9	21,0	174,3	75,6	175	110	65	2,0	
	Berging	Berging	1,00						25	-25	0,8	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,70	0,9		41,1		50				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	18,30	0,9		59,3		65		65	2,0	
	Badkamer	Badkamer	7,60		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	5,90		7,0		25,2		50	-50	1,6	
						274,8	**176,4**	**290**	**290**	**-50**		

Type K Bnr. 130

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	11,50									
	Toiletruimte	Toilet	1,40		7,0		25,2		35	-35	1,1	
	Toiletruimte	Toilet	1,40		7,0		25,2		35	-35	1,1	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	102,50	0,9	21,0	332,1	75,6	335	280	55	1,7	
	Badkamer	Badkamer	4,00		14,0		50,4		65	-65	2,0	
	Entree	Verkeersruimte	5,90									
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	21,00	0,9		68,0		70				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	22,40	0,9		72,6		75		75	2,3	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	14,10	0,9		45,7		50		50	1,6	
	Badkamer	Badkamer	6,90		14,0		50,4		65	-65	2,0	
	Technische ruimte	Techniek	11,90		7,0		25,2		50	-50	1,6	
						518,4	**252,0**	**530**	**530**	**-70**		

Type L Bnr. 134

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	16,60									
	Toiletruimte	Toilet	1,40		7,0		25,2		35	-35	1,1	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	61,50	0,9	21,0	199,3	75,6	200	185	15	0,5	
	Berging	Berging							25	-25	0,8	
	Entree	Verkeersruimte	16,60									
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	19,00	0,9		61,6		65				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	23,60	0,9		76,5		80		80	2,5	
	Badkamer	Badkamer	7,00		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	7,10		7,0		25,2		45	-45	1,4	
						337,3	**176,4**	**345**	**345**	**-65**		

Type M Bnr. 135 / 140

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	12,80									
	Toiletruimte	Toilet	1,40		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	56,40	0,9	21,0	182,7	75,6	185	140	45	1,4	
	Berging	Berging							25	-25	0,8	
	Entree	Verkeersruimte										
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	11,00	0,9		35,6		40				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,60	0,9		53,8		55		55	1,7	
	Badkamer	Badkamer	6,40		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	5,80		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						272,2	**176,4**	**280**	**280**	**-40**		

Type H.1 Bnr. 136 / 141 / 145

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	13,00									
	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	53,30	0,9	21,0	172,7	75,6	185	140	45	1,4	
	Berging	Berging							25	-25	0,8	
	Entree	Verkeersruimte										
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,10	0,9		39,2		40				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	14,60	0,9		47,3		50		50	1,6	
	Badkamer	Badkamer	5,90		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	6,20		7,0		25,2		25	-25	0,8	
						259,2	**176,4**	**275**	**275**	**-40**		

Type K Bnr. 137 / 142 / 146

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	3,00									
	Toiletruimte	Toilet	2,00		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	42,60	0,9	21,0	138,0	75,6	140	95	45	1,4	
	Berging	Berging							25	-25	0,8	
	Hal	Verkeersruimte	4,00									
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,40	0,9		53,1		55				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,20	0,9		39,5		40		40	1,2	
	Badkamer	Badkamer	7,00		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	5,30		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						230,7	**176,4**	**235**	**235**	**-55**		

Type I.1 Bnr. 138 / 143 / 147

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	8,00									
	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	40,30	0,9	21,0	130,6	75,6	135	100	35	1,1	
	Berging	Berging							25	-25	0,8	
	Hal	Verkeersruimte										
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,50	0,9		43,7		45				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	18,10	0,9		58,6		60		60	1,9	
	Badkamer	Badkamer	7,00		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	5,00		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						233,0	**176,4**	**240**	**240**	**-45**		

Type L.1 Bnr. 139

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	18,50									
	Toiletruimte	Toilet	1,40		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	63,50	0,9	21,0	205,7	75,6	210	200	10	0,3	
	Berging	Berging							25	-25	0,8	
	Hal	Verkeersruimte										
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	21,90	0,9		71,0		65				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	19,70	0,9		63,8		65		65	2,0	
	Badkamer	Badkamer	7,00		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	7,10		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						340,5	**176,4**	**340**	**340**	**-65**		

Type N Bnr. 144 / 148

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	17,65									
	Toiletruimte	Toilet	1,40		7,0		25,2		45	-45	1,4	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	64,60	0,9	21,0	209,3	75,6	210	200	10	0,3	
	Berging	Berging							45	-45	1,4	
	Hal	Verkeersruimte										
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	23,50	0,9		76,1		80				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	20,80	0,9		67,4		70		70	2,2	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	11,90	0,9		38,6		40		40	1,2	
	Badkamer	Badkamer	10,60		14,0		50,4		65	-65	2,0	
	Technische ruimte	Techniek	7,90		7,0		25,2		45	-45	1,4	
						391,4	**176,4**	**400**	**400**	**-80**		

Type O Bnr. 149

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	5,90						45			
	Toiletruimte	Toilet	1,80		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	132,60	0,9	21,0	429,6	75,6	430	430	0		
	Berging	Berging							25	-25	0,8	
	Hal	Verkeersruimte	9,70						45			
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	40,92	0,9		132,6		135				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	11,70	0,9		37,9		40		40	1,2	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,40	0,9		43,4		45				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	19,30	0,9		62,5		65		65	2,0	Afstemming plaatsgevonden met bouwfysisch adviseur, komt niet uit in VG dus geen overlast.
	Badkamer	Badkamer	8,00		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Badkamer	Badkamer	6,80		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	12,30		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						706,1	**226,8**	**715**	**715**	**-90**		

Type P Bnr. 150

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte										
	Toiletruimte	Toilet	2,80		7,0		25,2		45	-45	1,4	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	80,50	0,9	21,0	260,8	75,6	265	265	0		
	Berging	Berging							45	-45	1,4	
	Hal	Verkeersruimte	20,50						45			
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	32,40	0,9		105,0		110				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	11,90	0,9		38,6		40		40	1,2	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	15,10	0,9		48,9		50				
	Kantoor	Verblijfsruimte	22,30	0,9		72,3		75		75	2,3	
	Badkamer	Badkamer	6,60		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Badkamer	Badkamer	7,50		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	6,50		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						525,5	**226,8**	**540**	**540**	**-115**		

Type Q Bnr. 151 / 152 / 153 / 154

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
1e	Entree	Verkeersruimte	4,00									
1e	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		30	-30	0,9	
1e	Keuken	Verblijfsruimte	26,00	0,9	21,0	84,2	75,6	85	110	-25		open ruimte met woonkamer
2e	Woonkamer	Verblijfsruimte	43,10	0,9		139,6	0,0	140		140		open ruimte met keuken
2e	Berging	Berging	2,70						50	-50	1,6	
2e	Hal	Verkeersruimte	6,20						35	-35	1,1	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	18,10	0,9		58,6		60				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	10,20	0,9		33,0		40		40	1,2	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,50	0,9		40,5		45		45	1,4	
2e	Badkamer	Badkamer	7,50		14,0		50,4		55	-55	1,7	
2e	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		45	-45	1,4	
2e	Technische ruimte	Techniek	3,80		7,0		25,2		45	-45	1,4	
						356,1	**201,6**	**370**	**370**	**-60**		

Type R Bnr. 155 / 156 / 157 / 158 / 159 / 160 / 161 / 162

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	10,40									
	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		35	-35	1,1	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	50,20	0,9	21,0	162,6	75,6	170	145	25	0,8	
	Berging	Berging	3,20						35	-35	1,1	
	Hal	Verkeersruimte										
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,00	0,9		38,9		40				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	10,60	0,9		34,3		35		35	1,1	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	18,10	0,9		58,6		60				
	Badkamer	Badkamer	6,60		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	4,10		7,0		25,2		35	-35	1,1	
						294,5	**176,4**	**305**	**305**	**-100**		

Drietech Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

Type R Bnr. 163 / 164 / 165 / 166

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	10,40									
	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		35	-35	1,1	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	50,10	0,9	21,0	162,3	75,6	165	140	25	0,8	
	Berging	Berging	3,20						35	-35	1,1	
	Hal	Verkeersruimte										
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,00	0,9		38,9		40				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	10,60	0,9		34,3		35		35	1,1	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	18,10	0,9		58,6		60				
	Badkamer	Badkamer	6,60		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	4,10		7,0		25,2		35	-35	1,1	
						294,2	**176,4**	**300**	**300**	**-100**		

Type S Bnr. 167 / 169

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	7,40									
	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	38,20	0,9	21,0	123,8	75,6	125	90	35	1,1	
	Berging	Berging								0		
	Hal	Verkeersruimte										
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	7,80	0,9		25,3		30				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	14,10	0,9		45,7		50		50	1,6	
	Badkamer	Badkamer	6,60		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	4,10		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						194,7	**176,4**	**205**	**205**	**-30**		

Type T Bnr. 168 / 170

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	7,40									
	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		30	-30	0,9	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	38,10	0,9	21,0	123,4	75,6	125	75	50	1,6	
	Berging	Berging							30	-30	0,9	
	Hal	Verkeersruimte										
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	12,50	0,9		40,5		45				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	15,00	0,9		48,6		50		50	1,6	
	Badkamer	Badkamer	6,60		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	4,20		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						212,5	**176,4**	**220**	**220**	**-45**		

Type U Bnr. 171 /172

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
	Entree	Verkeersruimte	4,20									
	Toiletruimte	Toilet	1,50		7,0		25,2		25	-25	0,8	
	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	51,80	0,9	21,0	167,8	75,6	170	90	80	2,5	
	Berging	Berging	1,50						25	-25	0,8	
	Hal	Verkeersruimte	3,56									
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	14,10	0,9		45,7		50				
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	8,40	0,9		27,2		30		30	0,9	
	Slaapkamer	Verblijfsruimte	8,20	0,9		26,6		30				
	Badkamer	Badkamer	7,80		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Badkamer	Badkamer	4,40		14,0		50,4		55	-55	1,7	
	Technische ruimte	Techniek	3,80		7,0		25,2		30	-30	0,9	
						267,3	**226,8**	**280**	**280**	**-80**		

Drietech Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

Project De Noordoevers
Opdrachtgever Terra Nova BV
Onderwerp Ventilatiestaat Grondgebonden woningen
Datum 10-11-2023
Status Definitief
Werknummer 22-165
Referentie SDG

Alle woningen worden voorzien van een individueleel ventilatiesysteem met natuurlijke toevoer en mechanische afvoer

Ventilatieberekening, cf. Bouwbesluit 2012:2015

Gebaseerd op BA tekeningen d.d. 14-07-2023

Deurbreedte [cm]
88,5

GGW Werf hoekwoning (Groosman)

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	5,40									
BG	Berging	Berging	3,70		7,0		25,2		25	-25	0,8	
BG	Werkruimte	Verblijfsruimte	15,50	0,9		50,2		55		55	1,7	
BG	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		30	-30	1,0	
1e	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	52,70	0,9	21,0	170,7	75,6	175	175	0		
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	17,80	0,9		57,7		60				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	8,70	0,9		28,2		30		30	1,0	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,80	0,9		44,7		45		45	1,4	
2e	Badkamer	Badkamer	5,10		14,0		50,4		70	-70	2,2	
2e	Technische ruimte	techniek	0,90		7,0		25,2		65	-65	2,1	
2e	Overloop	Verkeersruimte	5,10							0		
3e	Onbenoemde ruimte		0,00									
						351,5	**201,6**	**365**	**365**	**-60**		

GGW Werf tussenwoning (Groosman)

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	5,30									
BG	Berging	Berging	3,70		7,0		25,2		25	-25	0,8	
BG	Werkruimte	Verblijfsruimte	13,80	0,9		44,7		50		50	1,6	
BG	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		25	-25	0,8	
1e	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	49,70	0,9	21,0	161,0	75,6	165	165	0		
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,90	0,9		54,8		55				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	8,20	0,9		26,6		30		30	1,0	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,20	0,9		42,8		45		45	1,4	
2e	Badkamer	Badkamer	4,70		14,0		50,4		75	-75	2,4	
2e	Technische ruimte	techniek	0,90		7,0		25,2		55	-55	1,7	
2e	Overloop	Verkeersruimte	4,50							0		
3e	Onbenoemde ruimte											
						329,8	**201,6**	**345**	**345**	**-55**		

GGW Kraanspoor zonder dakopbouw (Groosman)

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	4,70									
BG	Berging	Berging	9,10		7,0		25,2		30	-30	1,0	
BG	Keuken	Verblijfsruimte	35,50	0,9	21,0	115,0	75,6	120	100	20	0,6	
BG	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		30	-30	1,0	
BG	Technische ruimte	Techniek	0,90		7,0		25,2		30	-30	1,0	
1e	Woonkamer	Verblijfsruimte	49,70	0,9		161,0		165	110	55	1,7	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	7,90	0,9		25,6		30				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,70	0,9		54,1		55		55	1,7	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,10	0,9		42,4		45		45	1,4	
2e	Badkamer	Badkamer	5,10		14,0		50,4		65	-65	2,1	
2e	Berging	Berging	1,20						50	-50	1,6	
2e	Overloop	Verkeersruimte	4,60							0		
						398,2	**201,6**	**415**	**415**	**-30**		

GGW Kraanspoor met dakopbouw (Groosman)

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	4,70									
BG	Berging	Berging	9,10		7,0		25,2		30	-30	1,0	
BG	Keuken	Verblijfsruimte	35,50	0,9	21,0	115,0	75,6	145	80	65	2,1	
BG	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		30	-30	1,0	
BG	Technische ruimte	Techniek	0,90		7,0		25,2		30	-30	1,0	
1e	Woonkamer	Verblijfsruimte	49,70	0,9		161,0		165	160	5	0,2	
2e	Overloop	Verkeersruimte	4,60							0		
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	7,90	0,9		25,6		30				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,70	0,9		54,1		55		55	1,7	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,00	0,9		42,1		45		45	1,4	
2e	Badkamer	Badkamer	5,10		14,0		50,4		65	-65	2,1	
2e	Berging	Techniek	1,00		7,0		25,2		50	-50	1,6	
3e	Overloop	Verkeersruimte	5,20							0		
3e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	7,90	0,7		19,9		25		25	0,8	
3e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,70	0,7		42,1		45		45	1,4	
3e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,10	0,7		33,0		35		35	1,1	
3e	Berging	Berging	4,60						50	-50	1,6	
3e	Technische ruimte	Techniek	0,80		7,0				50	-50	1,6	
						492,9	**226,8**	**545**	**545**	**-30**		

Drietech Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

Project De Noordoevers
Opdrachtgever ABB ontwikeling B.V.
Onderwerp Ventilatiestaat grondgebonden woningen
Datum 16-2-2023
Status Definitief
Werknummer 22-165
Referentie SDG

Alle woningen worden voorzien van een individueleel ventilatiesysteem met natuurlijke toevoer en mechanische afvoer

Ventilatieberekening, cf. Bouwbesluit 2012:2015

Gebaseerd op DO tekeningen d.d. 9 november 2023

Deurbreedte [cm]
88,5

GGW Dekwoning HDS A (ZVA)

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	3,60									
BG	Berging	Berging	8,04		7,0		25,2		30	-30	1,0	
BG	Werkruimte	Verblijfsruimte	8,93	0,9		28,9		50		50	1,6	
BG	Toiletruimte	Toilet	1,13		7,0		25,2		30	-30	1,0	
1e	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	51,61	0,9	21,0	167,2	75,6	175	175	0		
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,40	0,9		53,1		50				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	9,28	0,9		30,1		30		30	1,0	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,87	0,9		44,9		45		45	1,4	
2e	Badkamer	Badkamer	5,21		14,0		50,4		80	-80	2,5	
2e	Berging	Berging	0,90		7,0		25,2		65	-65	2,1	
2e	Overloop	Verkeersruimte	4,38							0		
3e	Onbenoemde ruimte	Onbenoemd	39,92	0,0								
3e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	9,04	0,9		29,3		30				
						353,6	**201,6**	**380**	**380**	**-80**		

GGW Dekwoning HDS B (ZVA)

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	3,60									
BG	Berging	Berging	8,04		7,0		25,2		30	-30	1,0	
BG	Werkruimte	Verblijfsruimte	8,93	0,9		28,9		50		50	1,6	
BG	Toiletruimte	Toilet	1,14		7,0		25,2		30	-30	1,0	
1e	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	51,61	0,9	21,0	167,2	75,6	175	175	0		
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,40	0,9		53,1		50				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	9,28	0,9		30,1		30		30	1,0	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,87	0,9		44,9		45		45	1,4	
2e	Badkamer	Badkamer	5,21		14,0		50,4		80	-80	2,5	
2e	Berging	Berging	0,90		7,0		25,2		65	-65	2,1	
2e	Overloop	Verkeersruimte	4,38							0		
3e	Onbenoemde ruimte	Onbenoemd	31,72	0,0								
3e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	9,04	0,9		29,3		30				
						353,6	**201,6**	**380**	**380**	**-80**		

GGW Dekwoning HWP A (ZVA)

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	2,90									
BG	Berging	Berging	6,59		7,0		25,2		25	-25	0,8	
BG	Werkruimte (keuken)	Verblijfsruimte	24,19	0,9	21,0	78,4	75,6	125	75	50	1,6	
BG	Toiletruimte	Toilet	1,25		7,0		25,2		25	-25	0,8	
1e	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	49,65	0,9	21,0	160,9	75,6	165	165	0		
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	14,61	0,9		47,3		50				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,99	0,9		45,3		45		45	1,4	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	8,04	0,9		26,0		25		25	0,8	
2e	Badkamer	Badkamer	5,81		14,0		50,4		75	-75	2,4	
2e	Berging	Berging	0,81		7,0		25,2		45	-45	1,4	
2e	Overloop	Verkeersruimte	4,29							0		
						358,0	**277,2**	**410**	**410**	**-50**		

GGW Dekwoning HWP B (ZVA)

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	2,93									
BG	Berging	Berging	6,59		7,0		25,2		50	-50	1,6	
BG	Werkruimte/keuken	Verblijfsruimte	18,99	0,9	21,0	61,5	75,6	85	80	5	0,2	
BG	Toiletruimte	Toilet	1,20		7,0		25,2		25	-25	0,8	
1e	Berging	Berging	0,94		7,0		25,2		25	-25	0,8	
1e	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	44,52	0,9	21,0	144,2	75,6	150	100	50	1,6	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	14,98	0,9		48,5		50				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	11,11	0,9		36,0		40		40	1,3	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	5,52	0,9		17,9		25		25	0,8	
2e	Badkamer	Badkamer	5,56		14,0		50,4		70	-70	2,2	
2e	Overloop	Verkeersruimte	4,47							0		
						308,2	**277,2**	**350**	**350**	**-50**		

GGW Dekwoning HWS A (ZVA)

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	2,98									
BG	Berging	Berging	6,95		7,0		25,2		30	-30	1,0	
BG	Werkruimte (keuken)	Verblijfsruimte	38,61	0,9	21,0	125,1	75,6	125	80	45	1,4	
BG	Toiletruimte	Toilet	1,26		7,0		25,2		30	-30	1,0	
1e	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	49,55	0,9	21,0	160,5	75,6	165	175	-10	0,3	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	17,95	0,9		58,2		60				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,30	0,9		43,1		45		45	1,4	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	5,38	0,9		17,4		25		25	0,8	
2e	Badkamer	Badkamer	5,72		14,0		50,4		75	-75	2,4	
2e	Berging	Berging	0,81		7,0		25,2		70	-70	2,2	
2e	Overloop	Verkeersruimte	4,31							0		
3e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	11,19	0,9		36,3		40		40	1,3	
3e	Onbenoemd	Onbenoemd	32,74									
						440,6	**277,2**	**460**	**460**	**-60**		

GGW Dekwoning HWS B (ZVA)

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	2,98									
BG	Berging	Berging	6,95		7,0		25,2		25	-25	0,8	
BG	Werkruimte (keuken)	Verblijfsruimte	38,61	0,9	21,0	125,1	75,6	130	80	50	1,6	
BG	Toiletruimte	Toilet	1,60		7,0		25,2		25	-25	0,8	
1e	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	49,55	0,9	21,0	160,5	75,6	165	175	-10	0,3	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	17,95	0,9		58,2		60				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,30	0,9		43,1		45		45	1,4	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	5,38	0,9		17,4		25		25	0,8	
2e	Badkamer	Badkamer	5,72		14,0		50,4		75	-75	2,4	
2e	Berging	Berging	0,81		7,0		25,2		45	-45	1,4	
2e	Overloop	Verkeersruimte	4,31							0		
3e	Onbenoemd	Onbenoemd	18,34									
						404,3	**277,2**	**425**	**425**	**-60**		

GGW Dekwoning HDP / HDP T / HDP H (ZVA)

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	5,07									
BG	Berging	Berging	10,38		7,0		25,2		50	-50	1,6	
BG	Werkruimte	Verblijfsruimte	12,03	0,9	0,0	39,0	0,0	40		40	1,3	
BG	Toiletruimte	Toilet	1,17		7,0		25,2		50	-50	1,6	
BG	Berging	Berging	0,94		7,0		25,2		50	-50	1,6	
1e	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	51,75	0,9	21,0	167,7	75,6	170	115	55	1,7	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	6,69	0,9		21,7		25				
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	15,68	0,9		50,8		50		50	1,6	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	17,02	0,9		55,1		55		55	1,7	
2e	Badkamer	Badkamer	5,42		14,0		50,4		75	-75	2,4	
2e	Overloop	Verkeersruimte	4,33							0		
						334,3	**201,6**	**340**	**340**	**-25**		

Drietech Verhoef Ingenieursbureau B.V.
Stadionweg 43B
3077 AS Rotterdam

GGW Dijkwoning KD2A

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	5,70									
BG	Technische ruimte	Techniek	0,80		7,0		25,2		50	-50	1,6	
BG	Toilet	Toilet	1,20		7,0		25,2		50	-50	1,6	
BG	Kast	Berging	1,30							0		
BG	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	43,50	0,9	21,0	140,9	75,6	140	140	0		
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	17,00	0,9		55,1		60		60	1,9	
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	8,30	0,9		26,9		30				
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	14,40	0,9		46,7		50		50	1,6	
1e	Badkamer	Badkamer	7,10		14,0		50,4		100	-100	3,1	
1e	Overloop	Verkeersruimte	4,40							0		
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	15,30	0,9		49,6		50		50	1,6	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	8,40	0,9		27,2		30		30	1,0	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	16,00	0,9		51,8		55		55	1,7	
2e	Berging	Techniek	8,60		7,0		25,2		75	-75	2,4	
2e	Overloop	Verkeersruimte	4,40							0		
						398,2	**201,6**	**415**	**415**	**-30**		

GGW Dijkwoning KD2B

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	5,70									
BG	Technische ruimte	Techniek	0,80		7,0		25,2		50	-50	1,6	
BG	Toilet	Toilet	1,20		7,0		25,2		50	-50	1,6	
BG	Kast	Berging	1,30							0		
BG	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	43,50	0,9	21,0	140,9	75,6	145	145	0		
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	17,00	0,9		55,1		55		55	1,7	
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	8,30	0,9		26,9		30				
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	14,40	0,9		46,7		50		50	1,6	
1e	Badkamer	Badkamer	7,10		14,0		50,4		90	-90	2,8	
1e	Overloop	Verkeersruimte	4,40							0		
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	19,80	0,9		64,2		65		65	2,1	
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,70	0,9		44,4		50		50	1,6	
2e	Berging	Techniek	5,30		7,0		25,2		60	-60	1,9	
2e	Overloop	Verkeersruimte	1,80							0		
						378,1	**201,6**	**395**	**395**	**-30**		

GGW Dijkwoning KD1

Verd	Ruimte	Functie	Oppervlak [m2]	Eis toevoer BB [dm3/s.m2]	Eis afvoer BB [dm3/s]	Berekende toevoer [m3/u]	Berekende afvoer [m3/u]	Geïnstalleerde toevoer raamrooster [m3/u]	Geïnstalleerde afvoer [m3/u]	Overstroom [m3/u]	Ruimte onder deur [cm]	Opmerkingen
BG	Entree	Verkeersruimte	3,30									
BG	Toilet	Toilet	1,20		7,0		25,2		50	-50	1,6	
BG	Kast	Berging	1,20							0		
BG	Woonkamer/keuken	Verblijfsruimte	56,60	0,9	21,0	183,4	75,6	185	170	15	0,5	
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,50	0,9		43,7		45		45	1,4	
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	13,50	0,9		43,7		45				
1e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	19,10	0,9		61,9		65		65	2,1	
1e	Badkamer	Badkamer	7,90		14,0		50,4		70	-70	2,2	
1e	Toilet	Toilet	1,20		7,0		25,2		50	-50	1,6	
1e	Overloop	Verkeersruimte	5,60							0		
2e	Slaapkamer	Verblijfsruimte	11,20	0,9		36,3		40		40	1,3	
2e	Zolder	Onbenoemd								0		
2e	Technische ruimte	Techniek			7,0		25,2		40	-40	1,3	
										0		
										0		
						369,0	**201,6**	**380**	**380**	**-45**		

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Waterzijde grondgebonden woningen - Noordoevers toetsing
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	14-07-2023

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
HWS B-h BRN. 83	60,25	55,28 ✓	30,00	29,35 ✓	50,0	61,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS A BRN. 82	55,00	50,02 ✓	30,00	27,13 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS B BRN. 81	55,00	48,94 ✓	30,00	26,07 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS A BRN. 80	55,00	50,02 ✓	30,00	27,13 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS B BRN. 79	55,00	48,94 ✓	30,00	26,07 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS A BRN. 78	55,00	50,02 ✓	30,00	27,13 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS B BRN. 77	55,00	48,94 ✓	30,00	26,07 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS A BRN. 76	55,00	50,02 ✓	30,00	27,13 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS B BRN. 75	55,00	48,94 ✓	30,00	26,07 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS A BRN. 74	55,00	50,02 ✓	30,00	27,13 ✓	50,0	60,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWS B BRN. 73	55,00	48,94 ✓	30,00	26,07 ✓	50,0	61,6 ✓	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen								
projectwoningen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
HWS A-t BNR. 72	55,00	51,23 ✓	30,00	27,69 ✓	50,0	60,6 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP B BNR. 71	55,00	54,90 ✓	30,00	26,42 ✓	50,0	65,5 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A - t BNR. 70	55,00	54,17 ✓	30,00	29,19 ✓	50,0	61,2 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 69	55,00	52,22 ✓	30,00	28,39 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 68	55,00	52,22 ✓	30,00	28,39 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 67	55,00	52,22 ✓	30,00	28,39 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 66	55,00	52,22 ✓	30,00	28,39 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 65	55,00	52,22 ✓	30,00	28,39 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 64	55,00	52,22 ✓	30,00	28,39 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 63	55,00	52,22 ✓	30,00	28,39 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 62	55,00	52,22 ✓	30,00	28,39 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 61	55,00	52,22 ✓	30,00	28,39 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A BNR. 60	55,00	52,22 ✓	30,00	28,39 ✓	50,0	60,8 ✓	0,00 ✓	A+++
HWP A - h BNR. 59	65,44	61,44 ✓	30,00	27,71 ✓	50,0	67,2 ✓	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Dak	dak	vrije invoer	6,30
Vloer boven lucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	4,70
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,67
Type C	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,77
Type F deur	deur	vrije invoer	1,4	0,50	1,14
Type F Glas	raam	vrije invoer	0,60	0,50	1,63
Type F	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,47
Type G	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,61
Type H	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,76
Type I	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,88
Type J	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,94
Type K1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,82
Type voordeur	deur	vrije invoer	1,4	0,00	2,48
Type voordeur 3	deur	vrije invoer	1,4	0,00	2,58
Type voordeur 4	deur	vrije invoer	1,4	0,00	3,00
Type achterdeur	deur	vrije invoer	1,4	0,00	2,49
Type O	raam	vrije invoer	1,00	0,50	4,88
Type P	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,98
Type Q	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,12
Type R	raam	vrije invoer	1,00	0,50	4,48
Type S	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,53

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,190
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Gevel dakvoet	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
Gevel hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
Overkragende vloer	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330
Hellend dak nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
Zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
Dakrand	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - dragende gevel (dakrand) - voorwaarden tabel I.2	0,190

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Dekwoning	staal-beton of niet-massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
HWS B-h BRN. 83	hoekwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84
HWS A BRN. 82	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43
HWS B BRN. 81	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84
HWS A BRN. 80	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43
HWS B BRN. 79	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84
HWS A BRN. 78	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43
HWS B BRN. 77	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
HWS A BRN. 76	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43
HWS B BRN. 75	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84
HWS A BRN. 74	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43
HWS B BRN. 73	tussenwoning met kap	1	Dekwoning	4	176,84
HWS A-t BNR. 72	hoekwoning met kap	1	Dekwoning	4	202,43
HWP B BNR. 71	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning	3	130,70
HWP A - t BNR. 70	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 69	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 68	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 67	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 66	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 65	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 64	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 63	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 62	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 61	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A BNR. 60	tussenwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85
HWP A - h BNR. 59	hoekwoning plat dak	1	Dekwoning	3	145,85

Constructies

Geometrie dichte constructie - HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				61,44
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,37
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 88,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				84,60

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 88,24 m² - 90°					
Type K1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Dakrand - Ψ = 0,190		10,81
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Dragend - Ψ = 0,600		5,21
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 88,24 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		2,10
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		6,92
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		2,10
Gevel hoek - Ψ = 0,140		19,38

Kenmerken vloerconstructie- HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B-h BRN. 83 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 82 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				32,57
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,99
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A BRN. 82 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 82 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A BRN. 82 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A BRN. 82 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS B BRN. 81 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				61,44
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,37
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B BRN. 81 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 81 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- HWS B BRN. 81 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B BRN. 81 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 80 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 80 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				32,57
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,99
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A BRN. 80 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 80 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 80 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A BRN. 80 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A BRN. 80 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf}) m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS B BRN. 79 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				61,44
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,37
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B BRN. 79 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 79 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- HWS B BRN. 79 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B BRN. 79 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 78 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 78 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				32,57
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,99
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A BRN. 78 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 78 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 78 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A BRN. 78 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A BRN. 78 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf}) m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS B BRN. 77 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				61,44
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,37
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B BRN. 77 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 77 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- HWS B BRN. 77 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B BRN. 77 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 76 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 76 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				32,57
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,99
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A BRN. 76 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 76 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 76 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A BRN. 76 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A BRN. 76 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf}) m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS B BRN. 75 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				61,44
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,37
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B BRN. 75 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 75 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- HWS B BRN. 75 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B BRN. 75 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 74 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - HWS A BRN. 74 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				32,57
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,99
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A BRN. 74 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 74 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		

Geometrie lineaire constructie - HWS A BRN. 74 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A BRN. 74 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A BRN. 74 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS B BRN. 73 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°				
Dak - R_c = 6,30				61,44
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,37
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				36,45

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS B BRN. 73 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS B BRN. 73 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak zuid - buitenlucht, Z - 61,44 m² - 25°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		11,20
Zakgoot - Ψ = 0,240		5,41
West gevel - buitenlucht, W - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,78
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 53,84 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,09
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		15,14
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,08

Kenmerken vloerconstructie- HWS B BRN. 73 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS B BRN. 73 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°				
Dak - R_c = 6,30				45,67
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°				

Geometrie dichte constructie - HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				32,57
Noord gevel - buitenlucht, N - 15,36 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				15,36
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,99
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²				
Vloer - R_c = 5,00				55,46
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°					
Type voordeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,48		geen zonwering	niet aanwezig
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,70	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	5,31	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dak noord - buitenlucht, N - 45,67 m² - 55°		
Gevel dakvoet - Ψ = 0,160		10,81
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,41
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		17,36
Dak zuid - buitenlucht, Z - 32,57 m² - 25°		
Hellend dak nok - Ψ = 0,050		5,40
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		13,52
Noord gevel - buitenlucht, N - 15,36 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		8,56
West gevel - buitenlucht, W - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,35
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		30,28
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,41
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 55,46 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,54
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,02
Oost gevel - buitenlucht, O - 61,34 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,14
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		18,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		9,13

Kenmerken vloerconstructie- HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWS A-t BNR. 72 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP B BNR. 71 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 50,34 m²				
Dak - R_c = 6,30				50,34
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 36,71 m²				
Vloer - R_c = 5,00				36,71
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,68

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP B BNR. 71 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 4 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	3,00		geen zonwering	niet aanwezig
Type R - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type S - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP B BNR. 71 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 50,34 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 36,71 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		13,72
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP B BNR. 71 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP B BNR. 71 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				

Geometrie dichte constructie - HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				55,74
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 8,56 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				8,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		11,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		6,50
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		4,06
Dragend - Ψ = 0,600		6,43
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		7,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		17,88
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		10,23
Zuid gevel - buitenlucht, Z - 8,56 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		8,56

Kenmerken vloerconstructie- HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A - t BNR. 70 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 69 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,74
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 69 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 69 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 69 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 69 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 68 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 68 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 6,30				55,74
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 68 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 68 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 68 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 68 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 68 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 67 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,74

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 67 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 67 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 67 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 67 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 67 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 67 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 66 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,74
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 66 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 66 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 66 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 66 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 66 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 66 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 65 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,74
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 65 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 65 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 65 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 65 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 65 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 65 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 64 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,74
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 64 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 64 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 64 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 64 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 64 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 64 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 63 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,74
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 63 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 63 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 63 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 63 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP ABNR. 63 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP ABNR. 63 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 62 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,74
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 62 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 62 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 62 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 62 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 62 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 62 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 61 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,74
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 61 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 61 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 61 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 61 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 61 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A BNR. 60 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,75
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,74
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²				
Vloer - R_c = 5,00				42,17
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 60 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A BNR. 60 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 60 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
West gevel - buitenlucht, W - 46,22 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		5,40
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		10,80
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,17 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,75
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Oost gevel - buitenlucht, O - 46,22 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - HWP A BNR. 60 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A BNR. 60 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A BNR. 60 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Geometrie dichte constructie - HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,74
Noord gevel - buitenlucht, N - 81,44 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				77,56
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,73
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 41,13 m²				
Vloer - R_c = 5,00				41,13
Vloer boven buitenlucht - 13,14 m²				
Vloer boven lucht - R_c = 6,30				13,14
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,64

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Noord gevel - buitenlucht, N - 81,44 m² - 90°					
Type J - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°					
Type achterdeur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	4,98		geen zonwering	niet aanwezig
Type F deur - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,14	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F Glas - U = 0,60 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,63	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type G - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type H - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type I - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°					
Type voordeur 3 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,58		geen zonwering	niet aanwezig
Type O - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	4,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type P - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type Q - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,12	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Plat dak - buitenlucht; HOR - 55,74 m²		
Dakrand - Ψ = 0,190		20,87
Noord gevel - buitenlucht, N - 81,44 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		2,10
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		7,40
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		2,10
Gevel hoek - Ψ = 0,140		17,12
West gevel - buitenlucht, W - 45,20 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		6,30

Geometrie lineaire constructie - HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		26,70
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,36
Overkragende vloer - Ψ = 0,330		7,66
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 41,13 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		5,51
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		5,05
Dragend - Ψ = 0,600		7,81
Oost gevel - buitenlucht, O - 45,20 m² - 90°		
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,98
Zijkant kozijn - Ψ = 0,190		12,58
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		8,97

Kenmerken vloerconstructie- HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning - Vloer

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- HWP A - h BNR. 59 - Dekwoning - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw})	Gevel - R_c = 4,70 m²K/W
warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	m²K/W

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie		
woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
HWS A-t BNR. 72	13,11	0,30
HWS A BRN. 74	13,11	0,30

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
HWS A BRN. 76	13,11	0,30
HWS A BRN. 78	13,11	0,30
HWS A BRN. 80	13,11	0,30
HWS A BRN. 82	13,11	0,30
HWS B BRN. 73	11,73	0,30
HWS B BRN. 75	11,73	0,30
HWS B BRN. 77	11,73	0,30
HWS B BRN. 79	11,73	0,30
HWS B BRN. 81	11,73	0,30
HWP A BNR. 69	9,64	0,30
HWP A BNR. 68	9,64	0,30
HWP A BNR. 67	9,64	0,30
HWP A BNR. 66	9,64	0,30
HWP A BNR. 65	9,64	0,30
HWP A BNR. 64	9,64	0,30
HWP A BNR. 63	9,64	0,30
HWP A BNR. 62	9,64	0,30
HWP A BNR. 61	9,64	0,30
HWP A BNR. 60	9,64	0,30
HWP A - t BNR. 70	9,64	0,30
HWP B BNR. 71	11,73	0,30
HWP A - h BNR. 59	9,64	0,30
HWS B-h BRN. 83	11,73	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
HWS B-h BRN. 83	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A BRN. 82	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS B BRN. 81	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A BRN. 80	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS B BRN. 79	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A BRN. 78	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS B BRN. 77	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A BRN. 76	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS B BRN. 75	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A BRN. 74	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS B BRN. 73	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWS A-t BNR. 72	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP B BNR. 71	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A - t BNR. 70	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 69	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 68	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 67	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 66	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 65	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 64	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 63	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 62	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A BNR. 61	Dekwoning	1	geïsoleerd	1

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
HWP A BNR. 60	Dekwoning	1	geïsoleerd	1
HWP A - h BNR. 59	Dekwoning	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen
omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte
invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten op warm tapwatersysteem

HWS B-h BRN. 83

HWS A BRN. 82

HWS B BRN. 81

HWS A BRN. 80

HWS B BRN. 79

HWS A BRN. 78

HWS B BRN. 77

HWS A BRN. 76

HWS B BRN. 75

HWS A BRN. 74

HWS B BRN. 73

HWS A-t BNR. 72

HWP B BNR. 71

HWP A - t BNR. 70

HWP A BNR. 69

HWP A BNR. 68

HWP A BNR. 67

HWP A BNR. 66

HWP A BNR. 65

HWP A BNR. 64

HWP A BNR. 63

HWP A BNR. 62

HWP A BNR. 61

HWP A BNR. 60

HWP A - h BNR. 59

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
HWS B-h BRN. 83	11,75	7,85	12
HWS A BRN. 82	11,75	7,85	12
HWS B BRN. 81	11,75	7,85	12
HWS A BRN. 80	11,75	7,85	12
HWS B BRN. 79	11,75	7,85	12
HWS A BRN. 78	11,75	7,85	12
HWS B BRN. 77	11,75	7,85	12
HWS A BRN. 76	11,75	7,85	12
HWS B BRN. 75	11,75	7,85	12
HWS A BRN. 74	11,75	7,85	12
HWS B BRN. 73	11,75	7,85	12
HWS A-t BNR. 72	11,75	7,85	12
HWP B BNR. 71	8,95	6,30	12
HWP A - t BNR. 70	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 69	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 68	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 67	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 66	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 65	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 64	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 63	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 62	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 61	8,95	6,30	12
HWP A BNR. 60	8,95	6,30	12
HWP A - h BNR. 59	8,95	6,30	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
HWS B-h BRN. 83	1
HWS A BRN. 82	1
HWS B BRN. 81	1
HWS A BRN. 80	1
HWS B BRN. 79	1
HWS A BRN. 78	1
HWS B BRN. 77	1
HWS A BRN. 76	1
HWS B BRN. 75	1
HWS A BRN. 74	1
HWS B BRN. 73	1
HWS A-t BNR. 72	1
HWP B BNR. 71	1
HWP A - t BNR. 70	1
HWP A BNR. 69	1
HWP A BNR. 68	1
HWP A BNR. 67	1
HWP A BNR. 66	1
HWP A BNR. 65	1
HWP A BNR. 64	1
HWP A BNR. 63	1
HWP A BNR. 62	1
HWP A BNR. 61	1
HWP A BNR. 60	1
HWP A - h BNR. 59	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend

Koeling 1

Aantal identieke systemen

25

Aangesloten rekenzones

Dekwoning

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)

invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
HWS B-h BRN. 83 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A BRN. 82 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS B BRN. 81 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A BRN. 80 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS B BRN. 79 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A BRN. 78 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS B BRN. 77 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A BRN. 76 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS B BRN. 75 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A BRN. 74 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS B BRN. 73 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWS A-t BNR. 72 (1x)	2	zuid	25	matig geventileerd	minimale belemmering
HWP B BNR. 71 (1x)	3	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A - t BNR. 70 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 69 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 68 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 67 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 66 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 65 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 64 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 63 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 62 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A BNR. 61 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
HWP A BNR. 60 (1x)	2	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
HWP A - h BNR. 59 (1x)	3	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten HWS B-h BRN. 83

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	60,25 kWh/m²	55,28 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	29,35 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		47,00	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,00 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2070 kWh	3001 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		355 kWh	515 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5966 kWh		253 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6219 kWh
opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5189 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5836 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8312 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4289 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6178 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	296,18 m²
compactheid		1,67

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1217 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A BRN. 82

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	50,02 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,13 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,67	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,09 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2055 kWh	2980 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6270 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6521 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5491 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5796 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8435 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4497 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6386 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	239,74 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1288 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS B BRN. 81

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	48,94 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	26,07 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,87	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,78 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1711 kWh	2481 kWh	156 kWh	226 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5399 kWh		241 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5640 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4610 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4930 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7405 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3890 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5779 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,94 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1081 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A BRN. 80

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	50,02 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,13 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,67	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,09 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2055 kWh	2980 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6270 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6521 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5491 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5796 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8435 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4497 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6386 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	239,74 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1288 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS B BRN. 79

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	48,94 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	26,07 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,87	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,78 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1711 kWh	2481 kWh	156 kWh	226 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5399 kWh		241 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5640 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4610 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4930 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7405 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3890 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5779 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,94 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1081 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A BRN. 78

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	50,02 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,13 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,67	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,09 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2055 kWh	2980 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6270 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6521 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5491 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5796 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8435 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4497 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6386 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	239,74 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1288 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS B BRN. 77

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	48,94 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	26,07 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,87	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,78 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1711 kWh	2481 kWh	156 kWh	226 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5399 kWh		241 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5640 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4610 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4930 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7405 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3890 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5779 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,94 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1081 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A BRN. 76

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	50,02 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,13 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,67	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,09 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2055 kWh	2980 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6270 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6521 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5491 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5796 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8435 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4497 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6386 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	239,74 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1288 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS B BRN. 75

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	48,94 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	26,07 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,87	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,78 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1711 kWh	2481 kWh	156 kWh	226 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5399 kWh		241 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5640 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4610 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4930 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7405 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3890 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5779 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,94 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1081 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A BRN. 74

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	50,02 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,13 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,67	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,09 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2055 kWh	2980 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6270 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6521 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5491 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5796 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8435 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4497 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6386 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	239,74 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1288 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS B BRN. 73

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	48,94 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	26,07 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,87	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,78 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1711 kWh	2481 kWh	156 kWh	226 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2328 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	84 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5399 kWh		241 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5640 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4610 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4930 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1445 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7405 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3890 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	5779 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	176,84 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	207,94 m²
compactheid		1,18

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1081 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWS A-t BNR. 72

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	51,23 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,69 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,73	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,37 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2134 kWh	3095 kWh	166 kWh	240 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1698 kWh	2462 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		458 kWh	664 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	110 kWh	160 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6381 kWh		255 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	6635 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1030 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5605 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	6013 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1609 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1030 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8652 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4576 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	711 kWh
totaal	6465 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,43 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	255,10 m²
compactheid		1,26

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1314 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP B BNR. 71

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	54,90 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	26,42 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	65,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		50,20	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,65 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1356 kWh	1966 kWh	148 kWh	214 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1410 kWh	2044 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		449 kWh	651 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	46 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4728 kWh		229 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	4957 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1504 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3453 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3990 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1068 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1504 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6562 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3419 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1037 kWh
totaal	4982 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	130,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	181,62 m²
compactheid		1,39

CO_2-emissie

CO_2-emissie	810 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A - t BNR. 70

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	54,17 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	29,19 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	61,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,18	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		36,75 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1580 kWh	2292 kWh	153 kWh	222 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		374 kWh	542 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5023 kWh		236 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5260 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4257 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4564 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6737 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3627 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5535 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	199,40 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie

CO_2-emissie	998 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 69

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,22 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,39 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1476 kWh	2140 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		400 kWh	580 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4911 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4141 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4270 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6443 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3547 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5455 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,84 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	971 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 68

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,22 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,39 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1476 kWh	2140 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		400 kWh	580 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4911 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4141 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4270 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6443 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3547 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5455 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,84 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	971 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 67

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,22 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,39 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1476 kWh	2140 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		400 kWh	580 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4911 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4141 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4270 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6443 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3547 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5455 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,84 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	971 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 66

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,22 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,39 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1476 kWh	2140 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		400 kWh	580 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4911 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4141 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4270 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6443 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3547 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5455 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,84 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	971 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 65

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,22 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,39 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1476 kWh	2140 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		400 kWh	580 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4911 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4141 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4270 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6443 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3547 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5455 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,84 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	971 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 64

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,22 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,39 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1476 kWh	2140 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		400 kWh	580 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4911 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4141 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4270 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6443 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3547 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5455 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,84 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	971 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 63

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,22 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,39 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1476 kWh	2140 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		400 kWh	580 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4911 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4141 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4270 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6443 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3547 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5455 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,84 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	971 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 62

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,22 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,39 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1476 kWh	2140 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		400 kWh	580 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4911 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4141 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4270 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6443 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3547 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5455 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,84 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	971 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 61

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,22 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,39 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1476 kWh	2140 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		400 kWh	580 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4911 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4141 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4270 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6443 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3547 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5455 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,84 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	971 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A BNR. 60

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	55,00 kWh/m²	52,22 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,39 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	60,8 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,17	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,36 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1476 kWh	2140 kWh	150 kWh	218 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		400 kWh	580 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4911 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5143 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1003 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4141 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4270 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1003 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6443 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3547 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	692 kWh
totaal	5455 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	190,84 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie

CO_2-emissie	971 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten HWP A - h BNR. 59

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,44 kWh/m²	61,44 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,71 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	67,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		56,76	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		44,10 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1772 kWh	2570 kWh	157 kWh	228 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2107 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		374 kWh	542 kWh	10 kWh	15 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	57 kWh	83 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5301 kWh		243 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5544 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

opgewekte elektriciteit		1504 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4040 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5604 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1170 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1504 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8279 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3824 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1037 kWh
totaal	5387 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	145,85 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	269,51 m²
compactheid		1,85

CO_2-emissie

CO_2-emissie	947 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Dekwoning
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

VERKLARING

nummer	104389/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

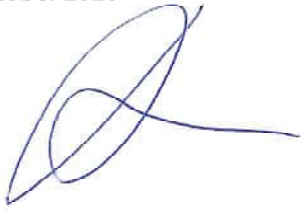
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Werf grondgebonden woningen - Noordoevers toetsing
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	27-07-2023

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle projectwoningen

projectwoningen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Bnr 93 - type W H	74,27	66,54 ✓	30,00	29,34 ✓	50,0	68,0 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 92 - type W	59,51	58,14 ✓	30,00	27,36 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 91 - type W	59,51	58,14 ✓	30,00	27,36 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 90 - type W	59,51	58,14 ✓	30,00	27,36 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 89 - type W	59,51	58,14 ✓	30,00	27,36 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 88 - type W	59,51	58,14 ✓	30,00	27,36 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 87 - type W	59,51	58,14 ✓	30,00	27,36 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 86 - type W	59,51	58,14 ✓	30,00	27,36 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 85 - type W	59,51	58,14 ✓	30,00	27,36 ✓	50,0	66,5 ✓	0,00 ✓	A+++
Bnr 84 - type W H	74,26	65,34 ✓	30,00	28,89 ✓	50,0	68,0 ✓	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Dak	dak	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Type A	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,51
Type B	raam	vrije invoer	1,00	0,50	7,65
Type C	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,78
Type D	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,71
Type E	raam	vrije invoer	1,00	0,50	0,97
Type F1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,56
Type F2	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,46

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Niet dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Deur (dorpel)	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Dragend	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
Onderkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Zijkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - geen voorwaarden	0,200
Bovenkant kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Gevel hoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
Gevel dakvoet	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - gevel (dakvoet) - voorwaarden tabel I.1	0,160
Gevel hellend dak	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
Gevel hellend dak (nok)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	overige detailpositie	0,500
Zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240
Overkragende vloer SV	vloer	NTA 8800 bijlage I	66. overkragende vloer - gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.2	0,330

Indeling gebouwen

energieprestatie berekenen voor projectwoningen

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden
rekenzone	Grondgebonden woningen	staal-beton of niet-massief beton	betonnen wand-vloer skeletbouw

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Bnr 93 - type W H	hoekwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	141,22
Bnr 92 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 91 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 90 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 89 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 88 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 87 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 86 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00
Bnr 85 - type W	tussenwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	134,00

Definieer woningen

omschrijving	type woning	$n_{woningen}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Bnr 84 - type W H	hoekwoning met kap	1	Grondgebonden woningen	3	141,22

Constructies

Geometrie dichte constructie - Bnr 93 - type W H - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 30,10 m²				
Vloer - R_c = 5,00				30,10
Vloer boven buitenlucht - 27,89 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,89
Gevel Noord - buitenlucht, N - 91,12 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				87,24
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,28 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,24
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,74
Dak - buitenlucht, Z - 59,29 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				59,29

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 93 - type W H - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Noord - buitenlucht, N - 91,12 m² - 90°					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	4	3,88	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,28 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 93 - type W H - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 93 - type W H - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 30,10 m²		
Dragend - Ψ = 0,600		5,40
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,51
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,63
Vloer boven buitenlucht - 27,89 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		10,47
Gevel Noord - buitenlucht, N - 91,12 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		10,16
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		3,16
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		9,82
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		3,16
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,28 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		5,05
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,75
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18

Geometrie lineaire constructie - Bnr 93 - type W H - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		5,11
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,75
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 59,29 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 93 - type WH - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 92 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 92 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 92 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Bnr 92 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 92 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 91 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 91 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 91 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 91 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Bnr 91 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 91 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 90 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 90 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 90 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 90 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Bnr 90 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 90 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 89 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 89 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 89 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 89 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Bnr 89 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 89 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 88 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 88 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 88 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 88 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Bnr 88 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 88 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 87 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 87 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 87 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 87 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Bnr 87 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 87 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 86 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 86 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 86 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 86 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Bnr 86 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 86 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 85 - type W - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²				
Vloer - R_c = 5,00				29,18
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,11
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				34,07
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				55,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 85 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 85 - type W - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 85 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 29,18 m²		
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,53
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,27
Vloer boven buitenlucht - 27,11 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		5,40
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel Oost - buitenlucht, O - 49,54 m² - 90°		
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel West - buitenlucht, W - 50,23 m² - 90°		

Geometrie lineaire constructie - Bnr 85 - type W - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,38
Gevel hoek - Ψ = 0,140		0,89
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 55,49 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 85 - type W - Grondgebonden woningen - Vloer

Geometrie dichte constructie - Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 30,10 m²				
Vloer - R_c = 5,00				30,10
Vloer boven buitenlucht - 27,89 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				27,89
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,35
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				40,15
Gevel Zuid - buitenlucht, Z - 72,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				70,86
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,74
Dak - buitenlucht, Z - 59,29 m² - 18°				
Dak - R_c = 6,30				59,29

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,19 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type F2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel Zuid - buitenlucht, Z - 72,80 m² - 90°					
Type E - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	1,94	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°					
Type A - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type B - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	7,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type C - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Type D - U = 1,6 / $g_{gl;n}$ = 0,00	1	2,71		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 30,10 m²		
Dragend - Ψ = 0,600		5,40
Niet dragend - Ψ = 0,270		8,51
Deur (dorpel) - Ψ = 0,450		2,63
Vloer boven buitenlucht - 27,89 m²		
Overkragende vloer SV - Ψ = 0,330		10,44
Gevel Noord - buitenlucht, N - 18,35 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		1,78
Gevel hellend dak (nok) - Ψ = 0,500		10,31
Gevel Oost - buitenlucht, O - 51,19 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		5,05
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,75
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,18

Geometrie lineaire constructie - Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		11,08
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		5,18
Gevel Zuid - buitenlucht, Z - 72,80 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		8,38
Gevel dakvoet - Ψ = 0,160		10,31
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		1,58
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		4,91
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		1,58
Gevel West - buitenlucht, W - 51,90 m² - 90°		
Gevel hoek - Ψ = 0,140		5,11
Gevel hellend dak - Ψ = 0,130		5,75
Onderkant kozijn - Ψ = 0,150		5,20
Zijkant kozijn - Ψ = 0,200		20,45
Bovenkant kozijn - Ψ = 0,100		7,47
Dak - buitenlucht, Z - 59,29 m² - 18°		
Zakgoot - Ψ = 0,240		10,31

Kenmerken vloerconstructie- Bnr 84 - type W H - Grondgebonden woningen - Vloer

Luchtdoorlaten

Infiltratie

invoer infiltratie

meetwaarde voor infiltratie - per woning

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Bnr 93 - type W H	10,77	0,50
Bnr 84 - type W H	10,77	0,50
Bnr 92 - type W	10,77	0,50

Definieer infiltratie

woningen	buitenwerkse gebouwhoogte [m]	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Bnr 91 - type W	10,77	0,50
Bnr 90 - type W	10,77	0,50
Bnr 89 - type W	10,77	0,50
Bnr 88 - type W	10,77	0,50
Bnr 87 - type W	10,77	0,50
Bnr 86 - type W	10,77	0,50
Bnr 85 - type W	10,77	0,50

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil bekend

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Bnr 93 - type W H	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 92 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 91 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 90 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 89 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 88 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 87 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 86 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 85 - type W	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	2
Bnr 84 - type W H	Grondgebonden woningen	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

10

Aangesloten rekenzones

Grondgebonden woningen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

10

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Bnr 93 - type W H

Bnr 92 - type W

Bnr 91 - type W

Bnr 90 - type W

Bnr 89 - type W

Bnr 88 - type W

Bnr 87 - type W

Bnr 86 - type W

Bnr 85 - type W

Bnr 84 - type W H

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 8 kW SUZ-SWM80 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
Bnr 93 - type W H	10,42	7,59	12
Bnr 92 - type W	10,47	7,27	12
Bnr 91 - type W	10,47	7,27	12
Bnr 90 - type W	10,47	7,27	12
Bnr 89 - type W	10,47	7,27	12
Bnr 88 - type W	10,47	7,27	12
Bnr 87 - type W	10,47	7,27	12
Bnr 86 - type W	10,47	7,27	12
Bnr 85 - type W	10,47	7,27	12
Bnr 84 - type W H	10,42	7,59	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,60

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
Bnr 93 - type W H	1
Bnr 92 - type W	1
Bnr 91 - type W	1

Douches aangesloten op douche-wtw	
omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
Bnr 90 - type W	1
Bnr 89 - type W	1
Bnr 88 - type W	1
Bnr 87 - type W	1
Bnr 86 - type W	1
Bnr 85 - type W	1
Bnr 84 - type W H	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

10

Aangesloten rekenzones

Grondgebonden woningen

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Duco Silent System GG met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	C.4c
f_{ctrl}	0,51
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
f_{regfan}	0,150

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

10

Aangesloten rekenzones

Grondgebonden woningen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal bouwlagen van het koelsysteem	3 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	woning(en)
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-410
wattpiekvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

omschrijving	$n_{panelen\ per\ woning}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
Bnr 93 - type W H (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 92 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 91 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 90 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 89 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 88 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 87 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 86 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 85 - type W (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering
Bnr 84 - type W H (1x)	3	zuid	18	matig geventileerd	minimale belemmering

Resultaten Bnr 93 - type W H

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	74,27 kWh/m²	66,54 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	29,34 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	68,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		62,54	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		49,66 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1933 kWh	2803 kWh	161 kWh	234 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1454 kWh	2109 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		273 kWh	396 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	54 kWh	78 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5386 kWh		248 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			5634 kWh
opgewekte elektriciteit			1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4143 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	6102 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1240 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8833 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3886 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5458 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	141,22 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	302,55 m²
compactheid		2,14

CO_2-emissie

CO_2-emissie	971 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 92 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	59,51 kWh/m²	58,14 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,36 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	66,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,45	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2329 kWh	153 kWh	223 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		286 kWh	414 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4920 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5157 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3666 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4637 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7297 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3556 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5128 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	860 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 91 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	59,51 kWh/m²	58,14 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,36 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	66,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,45	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2329 kWh	153 kWh	223 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		286 kWh	414 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4920 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5157 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3666 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4637 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7297 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3556 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5128 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	860 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 90 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	59,51 kWh/m²	58,14 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,36 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	66,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,45	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2329 kWh	153 kWh	223 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		286 kWh	414 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4920 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5157 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3666 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4637 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7297 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3556 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5128 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	860 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 89 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	59,51 kWh/m²	58,14 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,36 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	66,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,45	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2329 kWh	153 kWh	223 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		286 kWh	414 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4920 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5157 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3666 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4637 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7297 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3556 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5128 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	860 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 88 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	59,51 kWh/m²	58,14 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,36 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	66,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,45	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2329 kWh	153 kWh	223 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		286 kWh	414 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4920 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5157 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3666 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4637 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7297 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3556 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5128 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	860 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 87 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	59,51 kWh/m²	58,14 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,36 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	66,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,45	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2329 kWh	153 kWh	223 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		286 kWh	414 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4920 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5157 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3666 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4637 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7297 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3556 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5128 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	860 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 86 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	59,51 kWh/m²	58,14 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,36 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	66,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,45	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2329 kWh	153 kWh	223 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		286 kWh	414 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4920 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5157 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3666 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4637 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7297 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3556 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5128 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	860 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 85 - type W

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	59,51 kWh/m²	58,14 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	27,36 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	66,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,45	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		40,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1606 kWh	2329 kWh	153 kWh	223 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1453 kWh	2106 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		286 kWh	414 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	48 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4920 kWh		237 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5157 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3666 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4637 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1169 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7297 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3556 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5128 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	134,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	221,15 m²
compactheid		1,65

CO_2-emissie

CO_2-emissie	860 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten Bnr 84 - type W H

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	74,26 kWh/m²	65,34 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	30,00 kWh/m²	28,89 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	68,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		61,44	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		48,40 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1883 kWh	2730 kWh	160 kWh	232 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1454 kWh	2109 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		280 kWh	407 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	54 kWh	78 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5323 kWh		246 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5570 kWh
opgewekte elektriciteit		1491 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4079 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	5947 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1240 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	1491 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8678 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3841 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	1028 kWh
totaal	5413 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	141,22 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	302,49 m²
compactheid		2,14

CO_2-emissie

CO_2-emissie	956 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Grondgebonden woningen
$TO_{juli;max}$	0,00

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Blad	1 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N (BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

BCRG
Kwaliteit & Gelijkwaardigheid

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 10-2-2023
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 6

PV-paneel		Piekvermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

** In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.*

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

VERKLARING

nummer	104389/02	Vervangt	--
Uitgegeven	07-04-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW SUZ-SWM80 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW warmtepomp bedraagt 7,70 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW, bestaande uit de SUZ-SWM80 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM80:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,065	5,065	5,065	5,060	4,866	4,683	4,613	4,608
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,969	0,916	0,849
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	516	622	729	816	880

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,828	4,828	4,828	4,823	4,627	4,460	4,401	4,404
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,918	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	442	468	521	633	745	836	903

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,511	4,511	4,511	4,506	4,302	4,165	4,130	4,149
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,921	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	472	528	650	769	865	935

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,157	4,157	4,157	4,151	3,996	3,871	3,858	3,892
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,922	0,858
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	667	795	897	970

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,971	3,971	3,971	3,967	3,836	3,689	3,675	3,711
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,995	0,995	0,995	0,995	0,987	0,968	0,920	0,857
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	448	479	542	675	812	920	997

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,730	3,730	3,730	3,730	3,687	3,480	3,465	3,507
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,956	0,913	0,852
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	549	680	831	946	1027

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 8 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,301	5,301	5,301	5,301	5,218	4,997	4,852	4,799
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,969	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	428	440	464	511	609	716	818	901

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	5,077	5,077	5,077	5,077	4,993	4,776	4,643	4,597
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,970	0,927
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	441	466	515	618	730	837	923

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,781	4,781	4,781	4,781	4,695	4,481	4,372	4,345
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,972	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	429	443	469	521	631	751	863	955

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,450	4,450	4,450	4,450	4,416	4,190	4,100	4,090
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,992	0,972	0,932
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	445	473	529	643	774	893	989

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,264	4,264	4,264	4,264	4,179	4,015	3,919	3,909
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,996	0,996	0,996	0,996	0,996	0,988	0,969	0,930
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	446	475	534	656	788	914	1015

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,030	4,030	4,030	4,030	3,958	3,835	3,715	3,707
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,974	0,960	0,925
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	539	667	800	936	1043

Codering:	**20201929GG (20181211GGVNWB)**
Betreft	**Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring**
Toepassing:	**NTA 8800**
Fabrikant:	**DUCO**
Type:	Duco Silent System (Duco CO2 System)
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021
Geldigheidsduur verklaring	

Type	**Systeem-variant NTA8800**	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v;nom}^2$ **A**
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren GG)	C.4C	0,51	1,00	0,150	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met 2 CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met 2 CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,52	1,00	0,232	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren GG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren GG)	C.4C	0,50	1,00	0,140	$7{,}372.10^{-3}$
Duco Silent System met extra CO2 sensoren NGG (Duco CO2 System met extra CO2 sensoren NGG)	C.4C	0,49	1,00	0,188	$7{,}372.10^{-3}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,51**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,150**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,150

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren GG	2,7	3,5	2,7	–	–	–	–	2,9

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet-grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,52**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,232**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- Een CO_2-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het

omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,232

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met 2 CO_2-sensoren NGG	–	–	–	4,1	4,1	3,0	3,0	3,5

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv

ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG**
Woningtype:	**Grondgebonden woningen**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys} :	**1,00**
f_{ctrl} :	**0,50**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,140**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,140

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ **[W]**							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren GG	2,5	3,2	2,5	–	–	–	–	2,7

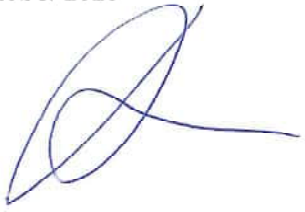
[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys}, f_{ctrl}, f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	**Duco Ventilation & Sun Control**
Type:	**Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG**
Woningtype:	**Niet grondgebonden woningen (appartementen)**
Ventilatie unit:	**DucoBox**
Systeemvariant:	**C.4c**
f_{sys}:	**1,00**
f_{ctrl}:	**0,49**
$P_{nom;el}$:	**$7{,}372.10^{-3}$ x (max[$q_{V;inst}$; $q_{usi;spec;functie\ g}$ x A_g ; 35 x $N_{Woon;zi}$])^2 [W]**
f_{regfan}:	**0,188**

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:
- Een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- Winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Een CO_2-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO_2-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO_2-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- Bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO_2-sensor in de woonkamer (CO_2-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO_2-sensor. Bij woningen waarbij de CO_2-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt

gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedienings-schakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm^3/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:
- Er is een rapport beschikbaar van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa).
- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1{,}0$ $dm^3/s.m^2$;
- Bij CO_2-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht regelklep onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$P_{nom;el}$: $7{,}372.10^{-3} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{Woon;zi}])^2$ [W]

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s. A_g betreft de gebruiks-oppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan}: 0,188

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff;w}$
	GG1	**GG2**	**GG3**	**NGG1**	**NGG2**	**NGG3**	**NGG4**	**[W]** [1]
Duco Silent System met extra CO_2-sensoren NGG	–	–	–	3,3	3,3	2,4	2,4	2,8

[1] *Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).*

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



ir. J.A. Eijsackers

a. *bij vervreemding van de Onroerende Zaak of van een gedeelte daarvan; of*
b. *bij bezwaring van de Onroerende Zaak of een gedeelte daarvan met een beperkt recht anders dan hypotheek,*

zijn verplichtingen uit hoofde van de Akte ten behoeve van de Gemeente opleggen aan zijn rechtsopvolger en deze namens de Gemeente aannemen.

4. *De boetebepaling vermeld in artikel 17 van de Algemene Voorwaarden is wat betreft de Onroerende Zaak met betrekking tot het bepaalde in dit artikel overeenkomstig van toepassing."*

2. vermelde akte van levering, vandaag te verlijden voor mij, notaris, waarin het navolgende woordelijk is vermeld:

"*M. VESTIGING ERFDIENSTBAARHEDEN.*

1. *Ter uitvoering van hetgeen partijen bij de koopovereenkomst met elkaar zijn overeengekomen, worden bij deze, casu quo zijn in eerdere akten, over en weer, ten behoeve en ten laste van het verkochte en ten laste en ten behoeve van de overige tot het bouwplan behorende bouwkavels, de navolgende erfdienstbaarheden verleend en aangenomen, te weten:*
   a. *de erfdienstbaarheid van licht, inhoudende de verplichting van de rechthebbende van het dienend erf om te dulden, dat aan en in de op het heersend erf volgens het bouwplan te bouwen of gebouwde opstallen op kortere afstand van de grens van het dienend erf dan in de wet is toegestaan, ramen en lichten aanwezig zijn, zonder dat hiervoor een van de in de wet genoemde beperkingen geldt;*
   b. *de erfdienstbaarheid van uitzicht, inhoudende het verbod voor de rechthebbende van het dienend erf om de voortuin en in het voorkomende geval de zijtuin, voor zover deze onmiddellijk grenst aan de openbare straat en voor zover de rechthebbende van het heersend erf hierover uitzicht heeft naar de openbare straat waaraan het heersend erf is gelegen, anders te gebruiken dan als siertuin en het verbod hierin opstallen (niet-zijnde beplantingen) te hebben, die het uitzicht uit de ramen in de voorgevel van de volgens het bouwplan op het heersend erf te bouwen dan wel gebouwde woning belemmeren;*
   c. *de erfdienstbaarheid van overbouw, inhoudende de verplichting van de rechthebbende van het dienend erf om te dulden, dat bij de uitvoering van het bouwplan eventueel een op het heersend erf te bouwen of gebouwde opstal gedeeltelijk op het dienend erf*

is/wordt gebouwd, dan wel hierboven uitsteekt, dan wel de versnijdingen van de funderingen in het dienend erf zijn gelegen of de bij de op het heersend erf gebouwde opstal behorende leidingen gedeeltelijk in het dienend erf zijn aangebracht;

d. *de erfdienstbaarheid tot legalisering van de bouwkundige situatie, inhoudende de verplichting van de rechthebbende van het dienend erf om te dulden dat de toestand waarin die percelen na (af)bouw van de daarop voor de eerste maal gebouwde opstallen zich ten opzichte van elkaar bevinden of zullen bevinden, blijft gehandhaafd, ook al mocht deze toestand in strijd zijn met het burenrecht, speciaal wat betreft de aanwezigheid van ondergrondse en bovengrondse leidingen, kabels ten behoeve van telecommunicatieaansluitingen, de afvoer van hemelwater, gootwater, rook en faecaliën (door goten, schoorstenen, rioleringswerken, drainagesystemen of anderszins), eventuele inbalking, inankering en in-, onder- en overbouw, licht en uitzicht, waaronder begrepen voor de uitspringende muren het recht tot inankering bij eventuele uitbouw, alsmede de aanwezigheid van het tijdens de bouw aangeboden photovoltaïsch systeem, een en ander onder de volgende bepalingen:*
   1. *deze erfdienstbaarheden houden niet in een verbod om te bouwen of te verbouwen;*
   2. *deze erfdienstbaarheden worden niet geacht te zijn verzwaard door bebouwing, meerdere bebouwing of verandering van aard of bestemming van de heersende erven;*
   3. *alle kosten van onderhoud en vernieuwing van de zich op het heersend en dienend erf bevindende werken worden gedragen door de rechthebbenden die daarvan profiteren;*
   4. *de rechthebbenden van het heersend erf zijn bevoegd het dienend erf te betreden indien dit voor de uitoefening van de erfdienstbaarheid nodig is, zoals voor het plegen van onderhoud en vernieuwing;*
   5. *deze erfdienstbaarheid geldt niet voor bouwwerken die niet zijn voorzien in het bouwplan (inclusief ruwbouwopties); voor deze bouwwerken blijft het burenrecht van Titel 4 van Boek 5 Burgerlijk Wetboek gelden;*

e. *de erfdienstbaarheid tot legalisering van later uitgevoerde ruwbouwopties, inhoudende de verplichting van de rechthebbende van het dienend erf om te dulden dat de rechthebbende van het heersend erf bouwwerken realiseert*

voortvloeiend uit de ruwbouwopties van het bouwplan, mits is voldaan aan de volgende voorwaarden:

1. *de bouwwerken worden gerealiseerd binnen tien (10) jaar na de eerste oplevering van de woning op het heersend erf;*
2. *de bouwwerken worden gerealiseerd conform de ruwbouwopties die door de aannemer gedurende de bouwperiode worden aangeboden;*
3. *de bouwwerken op het dienend erf worden zo nodig in de oude staat hersteld op kosten van de rechthebbende van het heersend erf;*
4. *de bouwwerken worden na schriftelijke aankondiging gerealiseerd in één bouwstroom, binnen een termijn van zes (6) maanden na aanvang van de bouwwerkzaamheden (inclusief eventuele herstelwerkzaamheden);*

f. *<u>de erfdienstbaarheid van afvoer van regenwater en drop</u>, inhoudende de verplichting van de rechthebbende van het dienend erf om het overlopende water van de volgens de ten tijde van het passeren van de akte van levering dan wel tijdens de oplevering gerealiseerde opstallen bestaande toestand via de aanwezige daken, goten, leidingen en putten te ontvangen; en*

g. *<u>de erfdienstbaarheid van kabels en leidingen</u>, inhoudende de verplichting te dulden dat op de voor de rechthebbenden van het dienend erf minst bezwarende wijze voor respectievelijk water-, warmtenet- en electriciteitsvoorziening, riolering, telecommunicatie en centrale antenne-inrichting de daarvoor nodige kabels en dienstleidingen in of boven de grond worden gelegd, gehouden, gerepareerd, vernieuwd en verwijderd en het daarmee belaste personeel toegang wordt verleend voor het verrichten van de noodzakelijke werkzaamheden.*

2. *<u>Photovoltaïsch systeem</u>*

In/op de te realiseren woningen zal een photovoltaïsch systeem worden aangebracht, welk systeem onder meer bestaat uit zonnepanelen, een omvormer, de leidingen ertussen en montagematerialen.
De zonnepanelen van het photovoltaïsch systeem zullen op het dak van een betreffende woning worden aangelegd.
Ter uitvoering van hetgeen partijen daaromtrent met elkaar zijn overeengekomen wordt de hiervoor vermelde erfdienstbaarheid met betrekking tot de aanwezigheid van het tijdens de bouw aangeboden photovoltaïsch systeem bij deze nader uitgewerkt met de navolgende bepalingen:

a. *verboden handelingen*
het is de rechthebbende van het dienend erf verboden om zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende van het heersend erf handelingen op het dienend erf te verrichten en/of toe te staan waardoor het optimaal functioneren van het photovoltaïsch systeem gevaar zou lopen. Onder het vorenstaande is, doch niet uitsluitend, begrepen het oprichten van (bouw)werken, het aanbrengen van beplanting en/of bomen en/of het opslaan van goederen op het dienend erf die negatieve gevolgen zouden kunnen hebben voor de (zon)lichtopname door het photovoltaïsche systeem.

b. *vervanging of uitbreiding zonnepanelen*
bij vervanging of uitbreiding van zonnepanelen dienen de vervangende of extra panelen dezelfde afmeting en uitstraling te hebben als die welke tijdens de bouw werden aangeboden.

N. KWALITATIEVE VERPLICHTINGEN / KETTINGBEDING I.

1. *Bij deze wordt ten behoeve van de gemeente Rotterdam, als "de schuldeiser", en ten laste van koper en elke opvolgende eigenaar of gebruiker van het verkochte, als "de schuldenaar", het verbod opgelegd om, in het voorkomende geval samen met de overige deelgenoten van het mandelige terrein waarvan het verkochte onder C.2 vermeld deel uitmaakt, de (toegang tot de) op het verkochte aan te leggen parkeerplaats(en) voor motorvoertuigen te verwijderen of daarop voorwerpen te plaatsen of beplantingen aan te brengen waardoor deze niet meer als parkeerplaats(en) voor motorvoertuigen kan/kunnen worden gebruikt.*
2. *Bij deze wordt ten behoeve van de gemeente Rotterdam, als "de schuldeiser", en ten laste van koper en elke opvolgende eigenaar of gebruiker van het verkochte, als "de schuldenaar", de verplichting opgelegd om, in het voorkomende geval samen met de overige deelgenoten van het mandelige terrein waarvan het verkochte onder C.2 vermeld deel uitmaakt, het/de eventueel tijdens de bouw ten behoeve van en/of op/in het verkochte aan te leggen groenvoorziening (waaronder begrepen de aan het verkochte grenzende groenvoorziening), erfafscheiding/hekwerk (eventueel voorzien van begroeiing), poorten, pergola (eventueel voorzien van begroeiing), berging en/of drainageleiding(en) (eventueel voorzien van inspectie- en/of doorspoelputten), in goede staat te handhaven, een en ander conform de van gemeentewege eventueel gegeven of nog te geven voorschriften.*

Algemene gegevens

omschrijving	22-165 Kraanspoor appartementen - Noordoevers - toetsing
plaats	Hendrik-Ido-Ambacht
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	11-07-2023

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]		hernieuwbaar [3]		$TO_{juli;max}$ [4]	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	63,38 ✓	50,00	37,09 ✓	40,0	49,1 ✓		
A - AOR/SV - Bnr 01		68,46		41,02		47,7	0,00 ✓	A+++
B - AOR/SV - Bnr 02		58,46		36,64		44,2	0,00 ✓	A+++
B - AOR/SV - Bnr 03		58,46		36,64		44,2	0,00 ✓	A+++
C1 - AOR/SV - Bnr 04		72,82		43,66		48,6	0,00 ✓	A+++
A - Bnr 05		50,79		32,32		40,9	0,00 ✓	A+++
B - Bnr 06		46,06		31,07		35,9	0,00 ✓	A+++
B - Bnr 07		46,24		31,14		36,0	0,00 ✓	A+++
C1 - Bnr 08		56,38		35,53		43,2	0,00 ✓	A+++
A - Bnr 09		53,00		33,23		42,4	0,00 ✓	A+++
B - Bnr 10		48,34		31,99		38,0	0,00 ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen							
appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
B - Bnr 11		48,34		31,99		38,0	0,00 ✓	A+++
C3 - Bnr 12		58,13		36,16		44,5	0,00 ✓	A+++
D - Bnr 13		57,04		35,52		48,1	0,00 ✓	A+++
D - Bnr 14		58,57		35,91		48,9	0,00 ✓	A+++
E - Bnr 15		57,05		35,51		48,1	0,00 ✓	A+++
E - Bnr 16		58,53		35,89		48,9	0,00 ✓	A+++
E dak - Bnr 17		75,38		45,43		50,1	0,00 ✓	A+++
E dak - Bnr 18		74,17		44,63		50,4	0,00 ✓	A+++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R_C [m²K/W]
Vloer	vloer	vrije invoer		5,00
Vloer boven AOR	vloer	vrije invoer		4,70
Vloer boven SV	vloer boven buitenlucht	vrije invoer		6,30
Gevel	gevel	vrije invoer		4,70
Gevel zonder isolatie	gevel	vrije invoer		0,13
Dak	dak	vrije invoer		6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Kozijn 1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	5,32

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Kozijn 2.1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,66
Kozijn 2.2	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,66
Kozijn 3.1	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,61
Kozijn 3.2	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,63
Kozijn 4	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,14
Kozijn 5	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,24
Kozijn 6	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,81
Kozijn 7	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,87
Kozijn 8.1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,61
Kozijn 8.2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,87
Kozijn 10	deur	vrije invoer	1,7	0,00	2,50
Kozijn 11	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,92
Kozijn 14	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,34
Kozijn 15	raam	vrije invoer	1,00	0,50	0,85
Kozijn 16	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,71
Kozijn 17	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,06
Kozijn 18	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,43
Kozijn 19	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,73
Kozijn 20.1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	3,38
Kozijn 20.2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,38
Kozijn 21	raam	vrije invoer	1,00	0,50	6,76
Kozijn 22	raam	vrije invoer	1,00	0,50	13,29
Kozijn 23	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,02
Kozijn 24	raam	vrije invoer	1,00	0,50	3,05
Kozijn 25.1	raam	vrije invoer	1,4	0,50	2,47
Kozijn 25.2	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,51
Kozijn 26	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,65

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Kozijn 27	raam	vrije invoer	1,00	0,50	1,41
Kozijn 28	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,99
Kozijn 29	raam	vrije invoer	1,00	0,50	2,71
Kozijn 30	raam	vrije invoer	1,00	0,50	12,69

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Appartementen	geïsoleerd aan binnenzijde	betonnen wand-vloer skeletbouw	6

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
A - AOR/SV - Bnr 01	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
B - AOR/SV - Bnr 02	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11
B - AOR/SV - Bnr 03	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11
C1 - AOR/SV - Bnr 04	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
A - Bnr 05	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
B - Bnr 06	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11
B - Bnr 07	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11
C1 - Bnr 08	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
A - Bnr 09	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
B - Bnr 10	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11
B - Bnr 11	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	117,11

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
C3 - Bnr 12	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	124,45
D - Bnr 13	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63
D - Bnr 14	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63
E - Bnr 15	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63
E - Bnr 16	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63
E dak - Bnr 17	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63
E dak - Bnr 18	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	202,63

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A_g [m²]
Gemeenschappelijk	Appartementen	185,62

Constructies

Geometrie dichte constructie - A - AOR/SV - Bnr 01 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,80
gevel - buitenlucht, Z - 25,71 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				25,71
gevel - buitenlucht, O - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,13
Vloer AOR - VL_AOR_FOR - 53,15 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 4,70				53,15
Vloer SV - 74,43 m²				
Vloer boven SV - R_c = 6,30				74,43

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A - AOR/SV - Bnr 01 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,50 m				
breedte	0,93 m				
zijbelemmeringshoek	58 °				
Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,57 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	42 °				
Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,12 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	28 °				
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,26 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	42 °				
gevel - buitenlucht, O - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,77 m				
hoogte	1,44 m				
overstekhoek	27 °				

Geometrie dichte constructie - B - AOR/SV - Bnr 02 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 23,57 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,89
gevel - buitenlucht, O - 22,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,47
AOR - VL_AOR_FOR - 16,49 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 4,70				16,49
Vloer SV - 86,24 m²				
Vloer boven SV - R_c = 6,30				86,24

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - AOR/SV - Bnr 02 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 23,57 m² - 90°					
Kozijn 6 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,81	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,12 m				
hoogte	0,98 m				
overstekhoek	25 °				
Kozijn 7 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,87	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,12 m				
hoogte	0,98 m				
overstekhoek	25 °				
gevel - buitenlucht, O - 22,76 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,77 m				
hoogte	1,44 m				
overstekhoek	27 °				

Geometrie dichte constructie - B - AOR/SV - Bnr 03 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 23,57 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,89
gevel - buitenlucht, O - 22,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,47
Vloer AOR - VL_AOR_FOR - 16,49 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 4,70				16,49
Vloer SV - 86,24 m²				
Vloer boven SV - R_c = 6,30				86,24

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - AOR/SV - Bnr 03 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 23,57 m² - 90°					
Kozijn 6 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,81	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	2,12 m				
hoogte	0,98 m				
overstekhoek	25 °				
Kozijn 7 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,87	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,12 m				
hoogte	0,98 m				
overstekhoek	25 °				
gevel - buitenlucht, O - 22,76 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,77 m				
hoogte	1,44 m				
overstekhoek	27 °				

Geometrie dichte constructie - C1 - AOR/SV - Bnr 04 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				12,80
gevel - buitenlucht, N - 48,49 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				42,55
gevel - buitenlucht, O - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,13
Vloer AOR - VL_AOR_FOR - 26,11 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 4,70				26,11
Vloer SV - 101,66 m²				
Vloer boven SV - R_c = 6,30				101,66

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C1 - AOR/SV - Bnr 04 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,50 m				
breedte	0,93 m				
zijbelemmeringshoek	58 °				
Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,57 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	42 °				
Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C1 - AOR/SV - Bnr 04 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 2,12 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,26 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 42 °					
gevel - buitenlucht, N - 48,49 m² - 90°					
Kozijn 11 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,92	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 1,11 m					
breedte 0,47 m					
zijbelemmeringshoek 67 °					
Kozijn 14 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
gevel - buitenlucht, O - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,77 m					
hoogte 1,44 m					
overstekhoek 27 °					

Geometrie dichte constructie - A - Bnr 05 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 23,94 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,32
gevel - buitenlucht, Z - 27,45 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,45

Geometrie dichte constructie - A - Bnr 05 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, O - 23,94 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,65

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A - Bnr 05 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 23,94 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	1,50 m				
breedte	0,93 m				
zijbelemmeringshoek	58 °				
Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,57 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	42 °				
Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,12 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	28 °				
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,26 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	42 °				
gevel - buitenlucht, O - 23,94 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A - Bnr 05 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand	2,77 m				
hoogte	1,44 m				
overstekhoek	27 °				

Geometrie dichte constructie - B - Bnr 06 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 24,31 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,69
gevel - buitenlucht, O - 24,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,01

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 06 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 24,31 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,50 m				
breedte	0,93 m				
zijbelemmeringshoek	58 °				
Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,57 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	42 °				
Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 06 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 2,12 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,26 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 42 °					
gevel - buitenlucht, O - 24,30 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,77 m					
hoogte 1,44 m					
overstekhoek 27 °					

Geometrie dichte constructie - B - Bnr 07 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 24,31 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,69
gevel - buitenlucht, O - 24,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				11,01

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 07 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 24,31 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 07 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering ≥ 2,5 m					
afstand 1,50 m					
breedte 0,93 m					
zijbelemmeringshoek 58 °					
Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,57 m					
hoogte 1,42 m					
overstekhoek 42 °					
Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,12 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,26 m					
hoogte 1,14 m					
overstekhoek 42 °					
gevel - buitenlucht, O - 24,30 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,77 m					
hoogte 1,44 m					
overstekhoek 27 °					

Geometrie dichte constructie - C1 - Bnr 08 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 23,94 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,32

Geometrie dichte constructie - C1 - Bnr 08 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oost gevel - buitenlucht, N - 51,77 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				45,83
Zuid gevel - buitenlucht, O - 23,94 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,65

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C1 - Bnr 08 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 23,94 m² - 90°					
Kozijn 3.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,61	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,50 m				
breedte	0,93 m				
zijbelemmeringshoek	58 °				
Kozijn 3.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,63	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,57 m				
hoogte	1,42 m				
overstekhoek	42 °				
Kozijn 4 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,14	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,12 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	28 °				
Kozijn 5 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,24	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,26 m				
hoogte	1,14 m				
overstekhoek	42 °				
Oost gevel - buitenlucht, N - 51,77 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C1 - Bnr 08 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 11 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,92	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
afstand	1,11 m				
breedte	0,47 m				
zijbelemmeringshoek	67 °				
Kozijn 14 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	4,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuid gevel - buitenlucht, O - 23,94 m² - 90°					
Kozijn 22 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	13,29	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,77 m				
hoogte	1,44 m				
overstekhoek	27 °				

Geometrie dichte constructie - A - Bnr 09 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,37
gevel - buitenlucht, Z - 27,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				27,00
gevel - buitenlucht, O - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,73
Dak - buitenlucht; HOR - 20,36 m²				
Dak - R_c = 6,30				20,36

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A - Bnr 09 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 25.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - A - Bnr 09 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					
Kozijn 25.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,51	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					
Kozijn 23 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,02	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 24 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,05	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
gevel - buitenlucht, O - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 30 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	12,69	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,70 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					

Geometrie dichte constructie - B - Bnr 10 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 22,76 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - B - Bnr 10 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				13,71
gevel - buitenlucht, O - 22,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,07
Dak - buitenlucht; HOR - 20,67 m²				
Dak - R_c = 6,30				20,67

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 10 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 22,76 m² - 90°					
Kozijn 25.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					
Kozijn 25.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,51	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					
Kozijn 23 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,02	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 24 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,05	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
gevel - buitenlucht, O - 22,76 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 10 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 30 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	12,69	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	1,70 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	35 °				

Geometrie dichte constructie - B - Bnr 11 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 22,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,71
gevel - buitenlucht, O - 22,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				10,07
Dak - buitenlucht; HOR - 20,67 m²				
Dak - R_c = 6,30				20,67

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 11 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 22,76 m² - 90°					
Kozijn 25.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,69 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	35 °				
Kozijn 25.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,51	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand	1,69 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	35 °				
Kozijn 23 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,02	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B - Bnr 11 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 24 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,05	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
gevel - buitenlucht, O - 22,76 m² - 90°					
Kozijn 30 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	12,69	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,70 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					

Geometrie dichte constructie - C3 - Bnr 12 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				13,37
gevel - buitenlucht, N - 51,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				46,87
gevel - buitenlucht, O - 22,42 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				9,73
Dak - buitenlucht; HOR - 20,34 m²				
Dak - R_c = 6,30				20,34

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C3 - Bnr 12 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 25.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					
Kozijn 25.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,51	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 1,20 m					
overstekhoek 35 °					
Kozijn 23 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,02	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
Kozijn 24 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,05	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 1,69 m					
hoogte 0,90 m					
overstekhoek 28 °					
gevel - buitenlucht, N - 51,34 m² - 90°					
Kozijn 15 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	3	2,55	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 11 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	1,92	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 1,11 m					
breedte 0,47 m					
zijbelemmeringshoek 67 °					
gevel - buitenlucht, O - 22,42 m² - 90°					
Kozijn 30 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	12,69	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - C3 - Bnr 12 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand	1,70 m				
hoogte	1,20 m				
overstekhoek	35 °				

Geometrie dichte constructie - D - Bnr 13 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,96
gevel - buitenlucht, Z - 44,51 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,50
gevel - buitenlucht, O - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D - Bnr 13 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	10,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,83 m				
hoogte	1,38 m				
overstekhoek	26 °				
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand	2,83 m				
hoogte	1,38 m				
overstekhoek	26 °				
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D - Bnr 13 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
gevel - buitenlucht, Z - 44,51 m² - 90°					
Kozijn 26 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,30	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 29 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
gevel - buitenlucht, O - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,52	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					

Geometrie dichte constructie - D - Bnr 14 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,96
gevel - buitenlucht, N - 44,51 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,34

Geometrie dichte constructie - D - Bnr 14 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, O - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D - Bnr 14 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	10,64	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
gevel - buitenlucht, N - 44,51 m² - 90°					
Kozijn 19 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,46	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 16 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
gevel - buitenlucht, O - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	13,52	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - D - Bnr 14 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					

Geometrie dichte constructie - E - Bnr 15 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,96
gevel - buitenlucht, Z - 44,51 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,70
gevel - buitenlucht, O - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 15 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 15 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
gevel - buitenlucht, Z - 44,51 m² - 90°					
Kozijn 27 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 28 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,99	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
gevel - buitenlucht, O - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 15 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					

Geometrie dichte constructie - E - Bnr 16 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				26,96
gevel - buitenlucht, N - 44,51 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				38,59
gevel - buitenlucht, O - 48,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				21,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 16 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 16 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,83 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
gevel - buitenlucht, N - 44,51 m² - 90°					
Kozijn 18 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 17 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
gevel - buitenlucht, O - 48,24 m² - 90°					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E - Bnr 16 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
afstand 2,78 m					
hoogte 1,38 m					
overstekhoek 26 °					

Geometrie dichte constructie - E dak - Bnr 17 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 45,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,91
gevel - buitenlucht, Z - 41,69 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,88
gevel - buitenlucht, O - 45,18 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,14
Dak - buitenlucht; HOR - 209,96 m²				
Dak - R_c = 6,30				209,96

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E dak - Bnr 17 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 45,19 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E dak - Bnr 17 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	2,08 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	42 °				
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	6,18 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	70 °				
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	5,12 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	66 °				
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
gevel - buitenlucht, Z - 41,69 m² - 90°					
Kozijn 27 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 28 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,99	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
gevel - buitenlucht, O - 45,18 m² - 90°					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E dak - Bnr 17 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 2,20 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 43 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 6,05 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 69 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 4,71 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 63 °					

Geometrie dichte constructie - E dak - Bnr 18 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
gevel - buitenlucht, W - 45,18 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				23,90
gevel - buitenlucht, N - 41,69 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				35,77
gevel - buitenlucht, O - 45,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				18,15
Dak - buitenlucht; HOR - 209,75 m²				
Dak - R_c = 6,30				209,75

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E dak - Bnr 18 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 45,18 m² - 90°					
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	5,32	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	2,08 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	42 °				
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 2.1 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	6,18 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	70 °				
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 2.2 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	2,66	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
afstand	5,12 m				
breedte	2,30 m				
zijbelemmeringshoek	66 °				
gevel - buitenlucht, N - 41,69 m² - 90°					
Kozijn 18 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	2,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 17 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
gevel - buitenlucht, O - 45,19 m² - 90°					
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 21 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	6,76	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - E dak - Bnr 18 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 2,20 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 43 °					
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 20.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 6,05 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 69 °					
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 20.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	1	3,38	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering < 2,5 m					
afstand 4,71 m					
breedte 2,37 m					
zijbelemmeringshoek 63 °					

Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijk

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 84,14 m²				
Vloer - R_c = 5,00				84,14
Vloer SV - 9,65 m²				
Vloer boven SV - R_c = 6,30				9,65
gevel - buitenlucht, W - 23,62 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				14,66
AOR gevel - GVL_AOR_FOR - 63,81 m² - 90°				
Gevel zonder isolatie - R_c = 0,13				49,87

Geometrie dichte constructie - Gemeenschappelijk

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 4,70				1,97
Gevel - R_c = 4,70				1,97
SV gevel - sterk geventileerd - 88,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 4,70				51,00
Gevel zonder isolatie - R_c = 0,13				32,59
Dak - buitenlucht; HOR - 55,27 m²				
Dak - R_c = 6,30				55,27

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gemeenschappelijk

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
gevel - buitenlucht, W - 23,62 m² - 90°					
Kozijn 8.1 - U = 1,4 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	5,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kozijn 8.2 - U = 1,00 / $g_{gl;n}$ = 0,50	2	3,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
AOR gevel - GVL_AOR_FOR - 63,81 m² - 90°					
Kozijn 10 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00	4	10,00			
SV gevel - sterk geventileerd - 88,59 m² - 90°					
Kozijn 10 - U = 1,7 / $g_{gl;n}$ = 0,00	2	5,00			

Kenmerken vloerconstructie- Gemeenschappelijk - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	63,00 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	22,02 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie	
gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
A - AOR/SV - Bnr 01	0,46
A - Bnr 05	0,46
A - Bnr 09	0,46
D - Bnr 13	0,46
E - Bnr 15	0,46
E dak - Bnr 17	0,49
D - Bnr 14	0,46
E - Bnr 16	0,46
E dak - Bnr 18	0,49
B - Bnr 10	0,35
B - Bnr 11	0,35
C3 - Bnr 12	0,46
B - Bnr 06	0,35
B - Bnr 07	0,35
C1 - AOR/SV - Bnr 04	0,46
C1 - Bnr 08	0,46
B - AOR/SV - Bnr 02	0,35
B - AOR/SV - Bnr 03	0,35

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

18

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW SUZ-SWM60 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	6175 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	6095 kWh
COP	3,70
energiefractie	0,987
hulpenergie per toestel	158 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	80 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,013
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	45 °C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	101,36 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 4 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

18

Aangesloten op warm tapwatersysteem

A - AOR/SV - Bnr 01

B - AOR/SV - Bnr 02

B - AOR/SV - Bnr 03

C1 - AOR/SV - Bnr 04

A - Bnr 05

B - Bnr 06

B - Bnr 07

C1 - Bnr 08

A - Bnr 09

B - Bnr 10

B - Bnr 11

C3 - Bnr 12

D - Bnr 13

D - Bnr 14

E - Bnr 15

E - Bnr 16

E dak - Bnr 17

E dak - Bnr 18

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschapellijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW SUZ-SWM60 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)
warmtebehoefte tapwatersysteem	2876 kWh
COP	1,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
A - AOR/SV - Bnr 01	1,41	2,16	12
B - AOR/SV - Bnr 02	3,05	1,40	12
B - AOR/SV - Bnr 03	3,05	1,40	12
C1 - AOR/SV - Bnr 04	2,53	2,17	12
A - Bnr 05	1,41	2,16	12
B - Bnr 06	3,05	1,40	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	$Ø_{binnen}$ leiding aanrecht [mm]
B - Bnr 07	3,05	1,28	12
C1 - Bnr 08	3,28	2,17	12
A - Bnr 09	1,41	2,16	12
B - Bnr 10	3,05	1,40	12
B - Bnr 11	3,05	1,40	12
C3 - Bnr 12	2,01	2,17	12
D - Bnr 13	2,11	14,48	12
D - Bnr 14	2,11	14,46	12
E - Bnr 15	2,11	14,48	12
E - Bnr 16	2,11	14,48	12
E dak - Bnr 17	2,11	14,48	12
E dak - Bnr 18	2,11	14,48	12

Douchewarmteterugwinning

Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - eigen waarde
thermisch rendement douche-wtw	0,25

Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
A - AOR/SV - Bnr 01	1
B - AOR/SV - Bnr 02	1
B - AOR/SV - Bnr 03	1
C1 - AOR/SV - Bnr 04	1
A - Bnr 05	1
B - Bnr 06	1
B - Bnr 07	1
C1 - Bnr 08	1

Douches aangesloten op douche-wtw	
omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
A - Bnr 09	1
B - Bnr 10	1
B - Bnr 11	1
C3 - Bnr 12	1
D - Bnr 13	1
D - Bnr 14	1
E - Bnr 15	1
E - Bnr 16	1
E dak - Bnr 17	1
E dak - Bnr 18	1

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

18

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Duco Energy Comfort D325 met sturing op toe- of afvoer door CO**I**-meting in wk, zonder zonering
variant	D.3
f_{ctrl}	0,80
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,901
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	70,8 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

18

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	647 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	647 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	101,36 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	6 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Resultaten gebouw

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,00 kWh/m²	63,38 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	50,00 kWh/m²	37,09 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	49,1 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		35,89	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,10 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		32656 kWh	47351 kWh	2850 kWh	4133 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		27944 kWh	40519 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		3883 kWh	5631 kWh	175 kWh	254 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	5397 kWh	7826 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			101327 kWh		4387 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		105714 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	105714 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	78496 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	23822 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	102318 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	72906 kWh
niet gebouwgebonden installaties	46800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	119706 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	2850,76 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	2878,28 m²
compactheid		1,01

CO_2-emissie

CO_2-emissie	24788 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Resultaten A - AOR/SV - Bnr 01

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		68,46 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		41,02 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		47,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,51	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		39,40 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1649 kWh	2390 kWh	154 kWh	224 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1359 kWh	1970 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		149 kWh	216 kWh	10 kWh	14 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4867 kWh		238 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5105 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5105 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	3963 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	707 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4669 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3521 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6121 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	198,13 m²
compactheid		1,59

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1197	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - AOR/SV - Bnr 02

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		58,46 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,64 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,10	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,07 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1182 kWh	1714 kWh	144 kWh	208 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		104 kWh	151 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4069 kWh		222 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4291 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4291 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2841 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3409 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2959 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5559 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	149,06 m²
compactheid		1,27

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1006	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - AOR/SV - Bnr 03

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		58,46 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,64 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,10	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		30,07 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1182 kWh	1714 kWh	144 kWh	208 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		104 kWh	151 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4069 kWh		222 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4291 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4291 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2841 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3409 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2959 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5559 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	149,06 m²
compactheid		1,27

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1006 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten C1 - AOR/SV - Bnr 04

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		72,82 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,66 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,39	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,43 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1818 kWh	2637 kWh	158 kWh	230 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1376 kWh	1995 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		184 kWh	267 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5189 kWh		244 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5433 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	5433 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4371 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	781 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5152 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3747 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	6347 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	221,10 m²
compactheid		1,78

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1274 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten A - Bnr 05

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		50,79 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		32,32 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		40,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		22,42	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,73 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		867 kWh	1258 kWh	136 kWh	197 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1359 kWh	1970 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		201 kWh	292 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3810 kWh		212 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4022 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4022 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2085 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	707 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2791 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2774 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5374 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	75,33 m²
compactheid		0,61

CO_2-emissie

CO_2-emissie	943 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - Bnr 06

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,06 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		31,07 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		35,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		17,45	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,56 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		614 kWh	890 kWh	130 kWh	189 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		235 kWh	340 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3435 kWh		203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3638 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3638 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1476 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2044 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2509 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5109 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,61 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	853 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - Bnr 07

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,24 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		31,14 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		36,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		17,56	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,69 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		619 kWh	898 kWh	130 kWh	189 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		235 kWh	340 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3443 kWh		203 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3646 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3646 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1488 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2057 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2514 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5114 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,61 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie

CO_2-emissie	855	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten C1 - Bnr 08

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,38 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,53 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		43,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,12	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1080 kWh	1565 kWh	141 kWh	205 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1376 kWh	1995 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		242 kWh	351 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4202 kWh		219 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4421 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4421 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2595 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	781 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3376 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3049 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5649 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	99,65 m²
compactheid		0,80

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1037 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten A - Bnr 09

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,00 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,23 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		42,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		24,46	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		23,28 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		973 kWh	1410 kWh	139 kWh	201 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1359 kWh	1970 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		171 kWh	249 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3920 kWh		215 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			4135 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	4135 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2338 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	707 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3044 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2851 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5451 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	92,20 m²
compactheid		0,74

CO_2-emissie

CO_2-emissie	970	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - Bnr 10

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,34 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		31,99 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		19,60	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,24 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		719 kWh	1042 kWh	133 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		201 kWh	292 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3538 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3745 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3745 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1728 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2296 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2583 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5183 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	66,19 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	878	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten B - Bnr 11

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,34 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		31,99 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		38,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		19,60	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,24 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		719 kWh	1042 kWh	133 kWh	192 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1939 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		201 kWh	292 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	183 kWh	266 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3538 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3745 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3745 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	1728 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	568 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2296 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	2583 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5183 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	117,11 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	66,19 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie

CO_2-emissie	878	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten C3 - Bnr 12

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		58,13 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,16 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		44,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,02	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,18 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1178 kWh	1708 kWh	143 kWh	208 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1376 kWh	1995 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		196 kWh	284 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	290 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4277 kWh		222 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4499 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4499 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	2831 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	781 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3612 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	3103 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	5703 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	124,45 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	116,52 m²
compactheid		0,94

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1055 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten D - Bnr 13

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		57,04 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,52 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,94	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,94 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1831 kWh	2654 kWh	159 kWh	230 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		395 kWh	573 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6951 kWh		245 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			7196 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	7196 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4400 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6675 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4963 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	7563 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	140,99 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1687 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten D - Bnr 14

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		58,57 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,91 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,42	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,88 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1955 kWh	2835 kWh	162 kWh	234 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		323 kWh	468 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			7027 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		7276 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	7276 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4699 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6975 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	5018 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	7618 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	140,99 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1706 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten E - Bnr 15

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		57,05 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,51 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,96	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		26,97 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1833 kWh	2658 kWh	159 kWh	230 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		391 kWh	567 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6949 kWh		245 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			7194 kWh
opgewekte elektriciteit			0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	7194 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4405 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6681 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	4961 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	7561 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	140,99 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1687 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten E - Bnr 16

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		58,53 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,89 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		48,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,40	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,87 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1954 kWh	2833 kWh	162 kWh	234 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		321 kWh	465 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			7023 kWh		249 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		7271 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	7271 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	4696 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6971 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	5015 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	7615 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	140,99 m²
compactheid		0,70

CO_2-emissie

CO_2-emissie	1705	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten E dak - Bnr 17

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		75,38 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,43 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,61	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		42,59 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2899 kWh	4203 kWh	184 kWh	267 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		687 kWh	996 kWh	10 kWh	15 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8923 kWh		282 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		9205 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	9205 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	6968 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9243 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6348 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	8948 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	342,02 m²
compactheid		1,69

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2158 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Resultaten E dak - Bnr 18

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		74,17 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		44,63 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,48	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli;max}$	1,20	0,00	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		42,46 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		2888 kWh	4187 kWh	184 kWh	267 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		2087 kWh	3027 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		587 kWh	851 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	481 kWh	698 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8762 kWh		281 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		9043 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	9043 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren;H}$	6941 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2275 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	9216 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	6237 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	8837 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	202,63 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	341,81 m²
compactheid		1,69

CO_2-emissie

CO_2-emissie	2120 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,00

Declaration of heat recovery ventilation product performance for determining energy performance of building (EPG) NTA 8800:2020

Performance determined in accordance with standard EN 13141-7:2010, *Ventilation for buildings — Performance testing of components/products for residential ventilation Part 7: Performance testing of a mechanical supply and exhaust ventilation units (including heat recovery) for mechanical ventilation systems intended for single family dwelling*.

Testing undertaken: BRE, January 2021

Test Report number: P118253-1003

Manufacturer (Brand)	:	Duco
Type (Model)	:	DucoBox Energy Comfort D325
Production date	:	2021
Maximum flow (q_{vd})	:	325 m³/h @100 Pa
Temperature Ratio ($\eta_{\theta,su}$) at q_{vn}	:	90.1% at 229 m³/h @50 Pa
Specific electric power input at q_{vn}	:	0.19 W/(m³/h)
Type of by-pass	:	100 % bypass
Fan speed control	:	Variable speed, constant volume
Passive cooling control	:	Yes. Automatic passive cooling when $T_{internal}$ > set point and $T_{external}$ < $T_{internal.}$ (Manufacturer claim)
Cold recovery	:	Yes. Automatic cold recovery when $T_{internal}$ > set point and $T_{external}$ > $T_{internal.}$ (Manufacturer claim)
Fan power included in heat recovery	:	Yes

Date: 26th March 2021, BRE, Watford.

M Swainson
Principal Engineer
For and on behalf of BRE

Approved by: A Dengel
Director, BRE Environment
For and on behalf of BRE

© Building Research Establishment Ltd

ADDENDUM KWALITEITSVERKLARING

DucoBox Energy Comfort D325

Binnen de berekeningen van de NTA8800 kan het nominaal vermogen $P_{nom;el}$ berekend worden volgens een forfaitaire waarde of door deze te berekenen op basis van het toe te passen debiet (in dm^3/s).

Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd (Qv in dm^3/s):

$P_{nom;el}$ @100Pa = 0.0168 Qv^2 - 0.8942 Qv + 36.220 [in W]

Opgemaakt op 23/09/2022 te Veurne



Koen Maertens
R&D Director

VERKLARING

nummer	104387/01	Vervangt	--
Uitgegeven	17-02-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring

Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW SUZ-SWM60 + ERST20D-VM2D

(monovalent bedrijf)

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel. +31 88 99 83 393
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Supplier
Alklima B.V.
Van Hennaertweg 29
2952 CA Alblasserdam
Tel. +31 78 6150000
E-mail info@alklima.nl
www.alklima.nl

Manufacturer
Mitsubishi Electric Europe B,V.
Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen, Germany

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW, bestaande uit de SUZ-SWM60 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement ηH;gen;si;hp , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie FH;gen;si,gpref en de hulpenergie WH;aux voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ ≤ 150 MJ/m^2) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ > 150 MJ/m^2);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur η_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:
De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:
Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.
Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:
De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	ia het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW warmtepomp bedraagt 6,15 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM60:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW, bestaande uit de SUZ-SWM60 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 4, 2 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen”.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.
Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [--]
Buitenlucht	Klasse 4	≥ 14.000	2,22
Buitenlucht	Klasse 2	9.000	1,91
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,46

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

Voor warmtebehoeftes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM60:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cylinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cylinderunit zonder koelfunctie)

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150$ MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30$°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,571	4,571	4,571	4,582	4,628	4,660	4,704	4,752
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,939	0,853	0,762
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	445	474	531	641	733	796	836

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30°C < \theta_{sup} \leq 35°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,320	4,320	4,320	4,331	4,370	4,408	4,461	4,517
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,944	0,859	0,769
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	654	753	820	862

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35°C < \theta_{sup} \leq 40°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,963	3,963	3,963	3,976	4,008	4,071	4,145	4,213
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,952	0,869	0,779
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	548	677	783	856	900

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40°C < \theta_{sup} \leq 45°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,703	3,703	3,703	3,712	3,735	3,790	3,874	3,951
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,951	0,873	0,785
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	434	451	486	556	693	810	888	936

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45°C < \theta_{sup} \leq 50°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,501	3,501	3,501	3,509	3,654	3,650	3,723	3,796
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,940	0,867	0,781
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	435	453	490	563	693	821	904	955

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50°C < \theta_{sup} \leq 55°C$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,329	3,329	3,329	3,332	3,371	3,341	3,425	3,509
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,938	0,870	0,787
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	435	454	491	567	713	857	948	1003

Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;nd}$ / $A_{g;tot}$ >150 MJ/m^2, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur θ_{sup}≤30°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,795	4,795	4,795	4,796	4,842	4,868	4,886	4,925
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,931	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	471	525	632	733	815	871

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 30°C<θ_{sup}≤35°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,557	4,557	4,557	4,558	4,603	4,625	4,650	4,695
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,936	0,862
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	445	474	531	644	751	838	897

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 35°C<θ_{sup}≤40°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,226	4,226	4,226	4,226	4,272	4,294	4,337	4,397
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,944	0,873
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	540	661	778	872	936

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 40°C<θ_{sup}≤45°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,975	3,975	3,975	3,975	4,030	4,025	4,069	4,139
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,984	0,946	0,879
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	481	547	674	800	903	972

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 45°C<θ_{sup}≤50°C

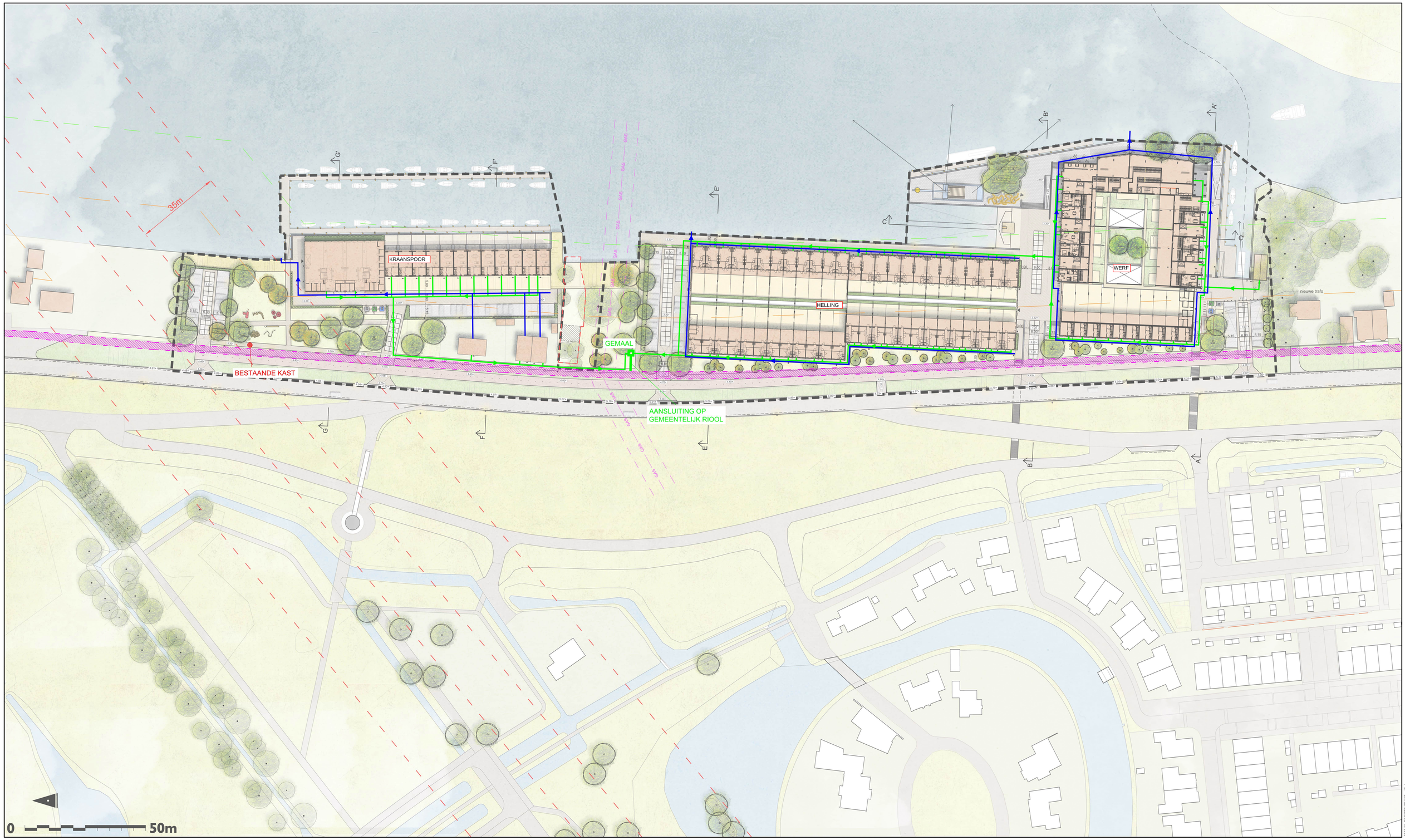
	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,775	3,775	3,775	3,775	3,829	3,905	3,921	3,986
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,972	0,939	0,874
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	450	485	553	686	807	918	991

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si,gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur 50°C<θ_{sup}≤55°C

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,603	3,603	3,603	3,603	3,660	3,611	3,626	3,701
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,939	0,878
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	434	451	486	557	693	836	958	1037

NOORDOEVERS, HENDRIK-IDO-AMBACHT

NUTSVOORZIENINGEN - HEMELWATERAFVOER EN RIOLERING



LEGENDA

- BESTAAND KABELS EN LEIDINGEN TRACÉ
- HEMELWATERAFVOER
- VRIJVERVALRIOOL (DEFINITIEVE LIGGING NADER UIT TE WERKEN)
- BESTAANDE KAST

0 50m

3225	project	NOORDOEVERS HENDRIK-IDO-AMBACHT
werknummer	tekening	STEDENBOUWKUNDIG PLAN HEMELWATER EN RIOLERING
STED	schaal	1:500
bladnummer	versie 1	06-07-2023 RvL
	versie	30-11-2023 RvL

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 5225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | F 073 6136865 | E mtd@mtdls.nl | I www.mtdls.nl

3225.08_REGELTEKENING_v12.dwg

formaat A0



03 linkerzijgevel DO



04 rechterzijgevel DO

tekening

DO2W201

linker- en rechterzijgevel DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
22-01-2024

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

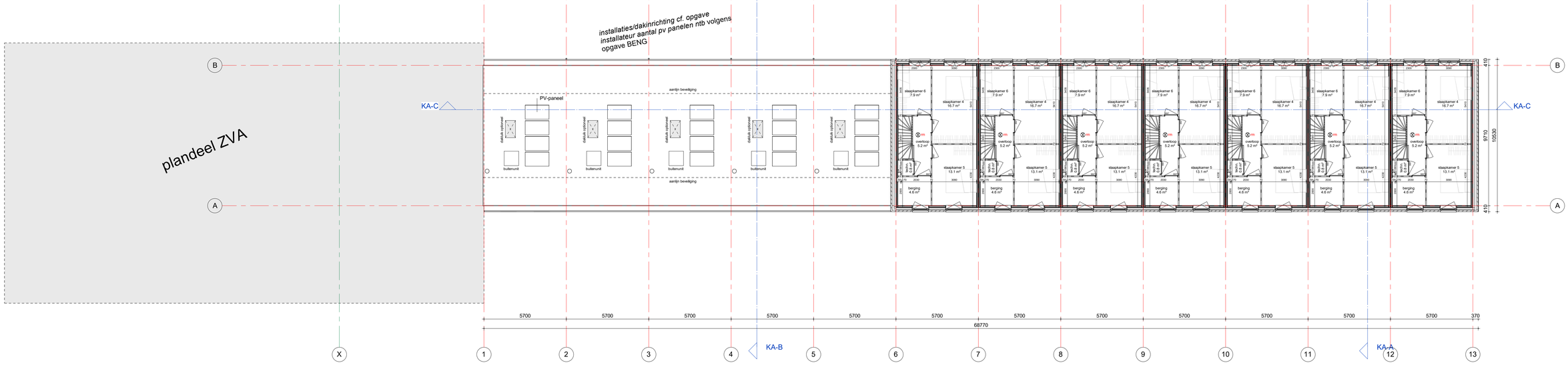
GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PPEApp\Data\Local\Revit\2018075_de_Noordoevers_HIA_DO_middel-bekend_jelvan.rvtRevit.rvt



2e verdieping

schaal 1 : 100



3e verdieping

schaal 1 : 100

tekening

DO2K101

2e verdieping en 3e verdieping

projectarchitect
Mark Siebers, Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
22-01-2024

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\PP\AppData\Local\Revit\2018075_Dk_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UPDATE_peter.steffens.rvt



voorgevel

schaal 1 : 100



achtergevel

schaal 1 : 100



kopgevel

schaal 1 : 100

tekening

DO2K200

gevels

projectarchitect
Mark Siebers, Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A1

getekend
22-01-2024

fase
Definitief Ontwerp

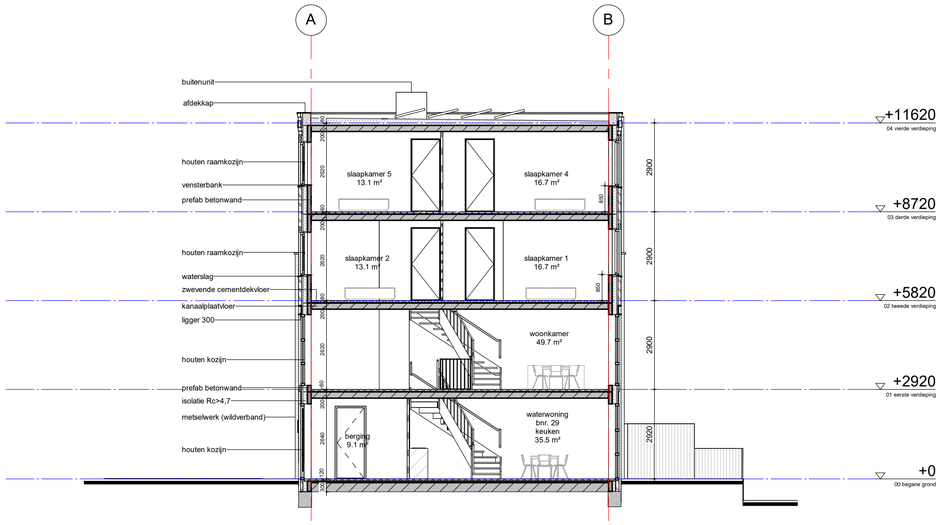
project

Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

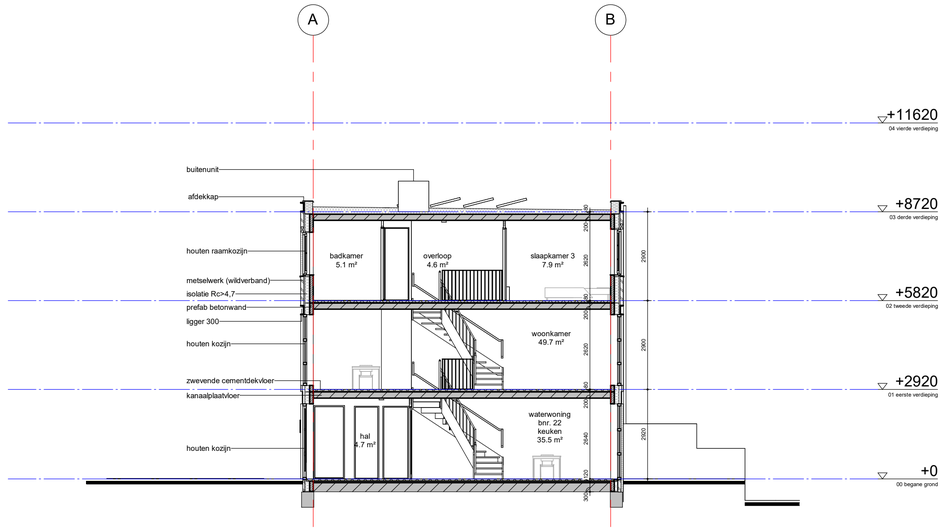
GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\JPPS\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UPDATE_peter.steffens.rvt



KA-A

schaal 1 : 100



KA-B

schaal 1 : 100



KA-C

schaal 1 : 100

tekening

DO2K300

doorsnedes

projectarchitect
Mark Siebers, Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A1
getekend
22-01-2024
fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - Kraanspoor
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\JPP5\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_Kraanspoor_DO_UFDATE_peter.steffens.rvt

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 220.206 de Werf appartementen - 231212

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
de Werf

POSTCODE

PLAATS
Hendrik-Ido-Ambacht

Projectorganisatie

CLIËNT
ABB

ARCHITECT
Groosman Architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
28 juli 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
11471.52 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 28 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

0,746

Berekend per m2 BVO, per jaar

A. Productiefase	0,548
A. Constructiefase	0,048
B. Gebruiksfase	0,147
C. Afdankfase	0,046
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,044

MKI

641.543

Berekend over de totale BVO en levensduur

A. Productiefase	471.499,713
A. Constructiefase	41.614,445
B. Gebruiksfase	126.608,506
C. Afdankfase	39.708,422
D. Buiten gebouwlevensloop	-37.888,416

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

6,771

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

77.668,802

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

452

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,746

●	Fundering	0,102	14 %	●	Vloeren	0,139	19 %
●	Draagconstructie	0,103	14 %	●	Gevel	0,156	21 %
●	Daken	0,023	3 %	●	Binnenwanden	0,061	8 %
●	Klimaatinstallaties	0,063	8 %	●	Elektrische installaties	0,080	11 %
●	Toe- en afvoeren	0,003	0 %	●	Verkeersruimte	0,010	1 %
●	Vaste voorzieningen	0,004	1 %	●	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Funderingsbalken

0,013

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm	dikte 600 mm	196,75 m	0,002
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 600 mm	dikte 600 mm	13,96 m	0,000
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 650 mm	dikte 1200 mm	75,58 m	0,002
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 650 mm	dikte 1300 mm	4,83 m	0,000
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 650 mm	dikte 800 mm	360,93 m	0,007
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 700 mm	dikte 800 mm	13,81 m	0,000
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 800 mm	dikte 800 mm	16,16 m	0,000

Funderingspaal

0,086

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 3	Funderingspalen, Beton; in ``t werk gestort, vibropaal, rond 320mm			25.413,94 m	0,086

vibropalen 560/680 ipv 320. Oppervlakte van een paal van 680mm is 4,52 keer groter dan die van 320. Daarom is het aantal*lengte*4,52 berekend. Het is nog onbekend hoe lang de palen zullen zijn. Daarom is er van palen van 21 meter lang uitgegaan.

Funderingspoeren

0,003

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 2700 mm	dikte 1500 mm	10,8 m	0,002
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 560 mm	dikte 1500 mm	18,9 m	0,001
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 650 mm	dikte 1500 mm	8,8 m	0,000
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 650 mm	dikte 1500 mm	14,8 m	0,001

Bodemafsluiting

0,000

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand			956,8 m^2	0,000

Balkon

0,014

Vloeren; constructief

Cat. 2	Balkon- en galerijvloeren, Beton, prefab; AB-FAB		850,49 m^2	0,010

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Privacyschotten, Merantie delen en staanders; ongeschilderd; standaard bosbouw	dikte 18 mm	48,27 m^2	0,000

t.p.v. dakterrassen 1e verdieping

Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; glasplaat vulling		336,07 m	0,002
Cat. 3	Balustrades, Staal, gepoedercoat; spijlen		210,6 m	0,001

Vloer op grondslag

0,011

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 5 m2k/w	956,8 m^2	0,003
Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 0.86 m2k/w	128,1 m^2	0,000

isolatie onder dekvloer

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C30/37,CEMIII; incl. wapening	dikte 210 mm	956,8 m^2	0,005
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB		956,8 m^2	0,003
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 60 mm	128,1 m^2	0,000

Verdiepingsvloeren

0,109

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB		10.505,4 m^2	0,032
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C30/37,CEMIII; incl. wapening	dikte 210 mm	10.505,4 m^2	0,052
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; ongeglazuurd/gelijmd		684,2 m^2	0,002
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 40 mm	8.402,5 m^2	0,017

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Bekledingen en roosters verlaagde plafonds, Steenwoltegels	dikte 25 mm	302 m^2	0,000
Cat. 2	Afgehangen gipskartonplafond, dubbel raster, dubbel beplaat zonder isolatie door NBVG		215,4 m^2	0,000

Akoestisch plafond trappenhuizen

Cat. 3	Afwerklagen, PIR, Houtwolcementplaat		388,24 m^2	0,001

t.p.v. o.k. appartementen boven de garage

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 0.86 m2k/w	8.402,5 m^2	0,004

isolatie onder dekvloer

Dakterras 1e verdieping

0,004

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 260 mm	404,5 m^2	0,002
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening	dikte 70 mm	404,5 m^2	0,001

druklaag op kanaalplaatvloer

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 6.3 m2k/w	404,5 m^2	0,001

Binnenwanden, constructief — 0,100

Binnenwanden; constructie

Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 250 mm	5.920,3 m^2	0,094
Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 300 mm	21,4 m^2	0,000
Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 180 mm	447,2 m^2	0,005

Constructiestaal — 0,004

Hoofddraagconstructies; ruimte eenheden

Cat. 2	Zwaar constructiestaal 7820 kgm3, incl. conservering		25.147,6 kg	0,004

Gevels, dicht — 0,103

Buitenwanden; constructief,

Cat. 3	Spouwmuren buitenblad, Baksteenmetselwerk	dikte 100 mm	5.701,9 m^2	0,041
Cat. 2	Massieve wanden dragend, Betonhuis; beton,in het werk gestort,C30/37,CEMIII; incl.wapening	dikte 250 mm	1.043,21 m^2	0,005

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB	dikte 160 mm	7.458,7 m^2	0,050
Cat. 2	Systeemwanden, HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl.isolatie&beplating, duurz.bosb;NBvT		2.120,3 m^2	0,004
Cat. 1	Kooltherm K8 Spouwplaat	dikte 95 mm	374,25 m^2	0,000
Cat. 3	Isolatielagen, Steenwol MWA 2012; platen;	r-waarde 2.86 m2k/w	830,36 m^2	0,001

100 mm t.p.v. vloerovergangen. aanname glaswol met lambda 0,035, dsu Rc-waarde van 2,86.

Cat. 3	Isolatielagen, Steenwol MWA 2012; platen;	r-waarde 4.29 m2k/w	1.271,62 m^2	0,001

150 mm t.p.v. vloerovergangen. aanname glaswol met lambda 0,035, dsu Rc-waarde van 4,29.

Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Bekledingen, Staal verzinkt en gecoat trapezium		45,95 m^2	0,000
Cat. 3	Bekledingen, Staal verzinkt en gecoat trapezium		134,4 m^2	0,000

t.p.v. balkonafwerking

Deuren

0,001

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 2	Buitendeuren, Aluminium, geanodiseerd			49,5 m^2	0,001
Cat. 3	Waterslagen, Hardsteen	breedte 100 mm	hoogte 40 mm	26,49 m	0,000

Gevels, open

0,052

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Isolatieglas, driedubbelglas, enkelzijdig veiligheidsglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS	dikte 22 mm		1.444,37 m^2	0,038
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd			468 st	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Kunststeen; element	dikte 20 mm		522,99 m	0,004
Cat. 3	Waterslagen, Aluminium; gemoffeld	breedte 100 mm	hoogte 2 mm	813,55 m	0,001
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm	dikte 1 mm	3.630,2 m	0,002
Cat. 2	Buitenkozijnen, Aziatisch loofhout (Meranti), kozijn vast; geschilderd, duurz. bosb.			1.890,96 m^2	0,003
Cat. 2	Buitenkozijnen, Az.loofh. (Meranti), kozijn+draaivalraam; geschilderd, h&s, duurz.bosb;NBvT			1.101,2 m^2	0,005

Plat dak

0,023

Daken; constructief

Cat. 2	Platte daken, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB			1.306,9 m^2	0,004
Cat. 2	Platte daken, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C30/37,CEMIII; incl. wapening	dikte 230 mm		1.306,9 m^2	0,007
Cat. 2	Platte daken, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm		36,1 m^2	0,000

t.p.v. daken liftschachten

Cat. 2	Platte daken, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB			456 m^2	0,001
Cat. 2	Platte daken, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C30/37,CEMIII; incl. wapening	dikte 170 mm		456 m^2	0,002
Cat. 1	EPS 100 SE Dak	rdwaarde 6.3 m^2k/w		197,5 m^2	0,000

dakopstand isoniq 220 mm

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 2	NVPU; PIR plaat; gecacheerd met mineraal glasvlies platdakisolatie Rd=6,0	rdwaarde 6.3 m^2k/w		1.750,1 m^2	0,008

isolatie op gehele dak incl. dakterrassen

Cat. 3	Waterkeringen, EPDM aluminium versterkt	breedte 425 mm	dikte 2.3 mm	167,3 m	0,000
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM aluminium versterkt	breedte 460 mm	dikte 2.3 mm	39,2 m	0,000
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM aluminium versterkt	breedte 500 mm	dikte 2.3 mm	108,5 m	0,000
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM aluminium versterkt	breedte 400 mm	dikte 2.3 mm	221,7 m	0,000

Binnenwanden dragend

0,025

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB	dikte 250 mm	2.259,9 m^2	0,024
Cat. 1	Massieve wanden, niet dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong	dikte 100 mm	147,5 m^2	0,000
Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK	dikte 100 mm	97,4 m^2	0,000
Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK	dikte 150 mm	205,3 m^2	0,001

Binnenwanden niet-dragend

0,024

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	634,2 m^2	0,001
Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)	1.439,8 m^2	0,005
	zware scheidingswand 70 mm		
Cat. 2	Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)	2.869 m^2	0,007
	lichte scheidingswand 70mm		
Cat. 2	Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)	2.385,67 m^2	0,006
	lichte scheidingswand 100mm totaal vermenigvuldigd met (100/70=)1,43		
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)	459,3 m^2	0,001
	metalstudwand 100mm		
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)	638,3 m^2	0,001
	metalstudwand 205mm 1/2		
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)	638,3 m^2	0,001
	metalstudwand 205mm 2/2		
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat met 60 mm glaswol isolatie (NBVG)	1.897,9 m^2	0,003
	voorzetwand 88mm		
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat met 60 mm glaswol isolatie (NBVG)	74 m^2	0,000
	voorzetwand 115mm		
Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat met 60 mm glaswol isolatie (NBVG)	132,3 m^2	0,000
	voorzetwand stootvast 70mm		

Binnenwand openingen

0,012

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 3	Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld			771,2 m^2	0,003
Cat. 3	Binnenbeglazing, Enkel glas; droog beglaasd		dikte 4 mm	136,44 m^2	0,000
Cat. 3	Binnendorpels, Kunststeen		hoogte 20 mm	75,6 m	0,000
	t.p.v. entreedeuren				
Cat. 3	Binnenkozijnen, Tropisch hardhout; volhout; duurzame bosbouw		diepte 114 mm	1.279,1 m^2	0,003
Cat. 3	Binnendorpels, Natuursteen	hoogte 20 mm	breedte 100 mm	223,2 m	0,000
	t.p.v. natte ruimten				
Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2335 mm	breedte 940 mm	233 st	0,001
	vulling deurpaneel:opdek_01				
Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2350 mm	breedte 920 mm	33 st	0,000
	vulling deurkader: opdek_01				
Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2325 mm	breedte 935 mm	18 st	0,000
	vulling_deurpaneel:stomp_in_dubbel_01 en 02				
Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2325 mm	breedte 940 mm	108 st	0,000
	vulling_deurkader:stomp_01				
Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2335 mm	breedte 940 mm	342 st	0,001
	vulling_deurpaneel:stomp_01				
Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2300 mm	breedte 944 mm	72 st	0,000
	vulling_deurpaneel_FB:woningentree				
Cat. 3	Binnendeuren, Multiplex; geschilderd:alkyd			84 st	0,001
	jonka-meterkast_deurpaneel				

Warmteopwekking

0,036

conform stukken Drietech & Verhouf Ingenieursbureau B.V.

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling			9.699,92 m^2gbo	0,010
	t.b.v. woningbouw				

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof			9.699,92 m^2gbo	0,006
	t.b.v. woningbouw				

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend			79 stuk(s)	0,020
	t.b.v. woningbouw				

Ventilatie

0,011

conform stukken Drietech & Verhouf Ingenieursbureau B.V.

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel — 9.699,92 m^2gbo — 0,011

t.b.v. woningbouw

Koeling

0,015

conform stukken Drietech & Verhouf Ingenieursbureau B.V.

Koude-opwekking; centraal

Cat. 3 Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine — 9.699,92 m^2gbo — 0,012

t.b.v. woningbouw

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet — 9.699,92 m^2gbo — 0,003

t.b.v. woningbouw

Elektrische installaties

0,074

conform stukken Drietech & Verhouf Ingenieursbureau B.V.

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen — 9.699,92 m^2gbo — 0,005

t.b.v. woningbouw

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc — 9.699,92 m^2gbo — 0,003

t.b.v. woningbouw

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3a Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair) — 248.954 kWh — 0,066

t.b.v. woningbouw

Verlichting

0,006

conform stukken Drietech & Verhouf Ingenieursbureau B.V.

Verlichtingenarmaturen: verlichtingstandaard

Cat. 3 Verlichting, Armatuur & lampen, LED-120 cm — 1.196,26 m^2gbo — 0,006

verlichting gemeensch. Ruimte

Tapwater

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis — 9.699,92 m^2gbo — 0,000

Afvoeren

0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding		9.699,92 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding		9.699,92 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt		409,44 m	0,000

Trappen

0,004

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Centrale trappen, Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes		37 st	0,003
Cat. 2	Interne trappen, Naaldhout; twee kwarten, geschilderd, stootbord, duurz. bosbeheer		10 st	0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Aluminium	diameter 60 mm	166,5 m	0,000
Cat. 3	Leuningen, Europees naaldhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	45 m	0,000

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Aluminium; geanodiseerd	hoogte 1000 mm	166,5 m	0,001

Liften

0,007

Transport; liften

Cat. 3	Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag		42 st	0,006
Cat. 3	Liftcabines, Staal; personenlift; gemoffeld		6 st	0,001

Vaste voorzieningen

0,004

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir		157 st	0,001
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel		88 st	0,000
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot		84 st	0,003

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 220.206 de Werf bnr. 93

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
de Werf

POSTCODE

PLAATS
Hendrik-Ido-Ambacht

Projectorganisatie

CLIËNT
ABB

ARCHITECT
Groosman Architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
28 juli 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
170.26 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 28 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,797

A. Productiefase	0,582
A. Constructiefase	0,052
B. Gebruiksfase	0,177
C. Afdankfase	0,048
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,061

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

10.181

A. Productiefase	7.428,676
A. Constructiefase	662,013
B. Gebruiksfase	2.254,396
C. Afdankfase	608,849
D. Buiten gebouwlevensloop	-773,229

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

7,527

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

1.281,532

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

474

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,797

Fundering	0,118	15 %	Vloeren	0,179	22 %
Draagconstructie	0,034	4 %	Gevel	0,191	24 %
Daken	0,038	5 %	Binnenwanden	0,041	5 %
Klimaatinstallaties	0,054	7 %	Elektrische installaties	0,133	17 %
Toe- en afvoeren	0,004	1 %	Verkeersruimte	0,002	0 %
Vaste voorzieningen	0,004	0 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Funderingsbalken

0,015

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm	dikte 500 mm	24,62 m	0,015

Funderingspaal

0,097

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 3	Funderingspalen, Beton; in ``t werk gestort, vibropaal, rond 320mm			427,15 m	0,097

vibropalen 406/450 ipv 320. Oppervlakte van een paal van 680mm is 1,98 keer groter dan die van 320. Daarom is het aantal*lengte*1,98 berekend. Het is nog onbekend hoe lang de palen zullen zijn. Daarom is er van palen van 18 meter lang uitgegaan.

Funderingspoeren

0,006

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm	dikte 800 mm	6,6 m	0,006

Bodemafsluiting

0,001

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand			30,4 m^2	0,001

Begane grondvloeren

0,019

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB			30,4 m^2	0,011
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 70 mm	29,5 m^2	0,007
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	0,95 m^2	0,000

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS		r-waarde 1 m2k/w	30,4 m^2	0,001

totale Rc begane grond is 5

Verdiepingsvloeren

0,115

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 25 mm	169,6 m^2	0,015

laag op kanaalplaatvloer

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm	168,6 m^2	0,049

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 1 m2k/w	113,3 m^2	0,004

45 mm isolatie onder dekvloer 1e en 2e verdieping

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 60 mm	169,6 m^2	0,035
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement	dikte 13 mm	5,38 m^2	0,001

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, PIR, Houtwolcementplaat		45,29 m^2	0,009

plafondisolatie Rc=6,3

Dakterras 1e verdieping

0,044

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 260 mm	64,91 m^2	0,025
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C30/37,CEMIII; incl. wapening	dikte 70 mm	64,91 m^2	0,007

druklaag op kanaalplaatvloer

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 4.7 m2k/w	64,91 m^2	0,012

Privacyschotten

0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Privacyschotten, Merantie delen en staanders; ongeschilderd; standaard bosbouw	dikte 18 mm	23 m^2	0,001

Staalconstructie

0,013

Hoofddraagconstructies; ruimte eenheden

Cat. 2	Zwaar constructiestaal 7820 kgm3, incl. conservering		1.367,9 kg	0,013

liggers en lateien

Binnenwanden, constructief

0,021

Binnenwanden; constructie

Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 250 mm	19,8 m^2	0,021

Gevels, dicht

0,138

Buitenwanden; constructief,

Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden constructief KNB		184,2 m^2	0,042

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)	r-waarde 4.7 m2k/w	190,4 m^2	0,031
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB	dikte 100 mm	46,3 m^2	0,013
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB	dikte 120 mm	93,79 m^2	0,032
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB	dikte 150 mm	45,47 m^2	0,019

Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Bekledingen, Staal verzinkt en gecoat trapezium		2,05 m^2	0,000

staal beplating aan voorzijde gebouw. Omdat er geen platte elementen zijn in de database, is hier trapezium gekozen.

Gevels, open

0,052

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Isolatieglas, driedubbelglas, dubbelzijdig veiligheidsglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS	dikte 24 mm	20,2 m^2	0,039
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd		12 st	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen	dikte 200 mm	14,6 m	0,003
Cat. 2	Buitenkozijnen, Aziatisch loofhout (Meranti), kozijn vast; geschilderd, duurz. bosb.		30,2 m^2	0,003
Cat. 2	Buitenkozijnen, Az.loofh. (Meranti), kozijn+draaivalraam; geschilderd, h&s, duurz.bosb;NBvT		13,4 m^2	0,004
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm dikte 1 mm	72 m	0,003
Cat. 3	Ventilatieroosters, Aluminium; gemoffeld		7,3 m	0,000

Deuren

0,001

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer		1 st	0,001
Cat. 3	Waterslagen, Kunststeen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	1,09 m	0,000

Hellend dak

0,038

Daken; constructief

Cat. 3	Hellende daken, Dak elementen, massief PIR, spaanplaat en OSB; duurzame bosbouw	r-waarde 6.3 m2k/w		61,6 m^2	0,023

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 1	Zinken dak, Rheinzink, Felsdak			76 m^2	0,015

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Dakafwerkingen, daktrim aluminium gemoffeld			10,7 m^2	0,000

stalen daktrim van 0,47 m diep. Staal staat niet in database, daarom voor nu gekozen voor aluminium

Binnenwanden dragend

0,017

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB	dikte 100 mm		59,3 m^2	0,017

Binnenwanden niet-dragend

0,016

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd			21,4 m^2	0,003
Cat. 2	Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)			79,6 m^2	0,013
Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)			3,1 m^2	0,001

Binnendeuren

0,008

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2335 mm	breedte 940 mm	5 st	0,001

vulling deurpaneel:opdek_01

Cat. 3	Binnendorpels, Kunststeen	hoogte 20 mm		1,8 m	0,001
Cat. 3	Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld			11,4 m^2	0,003
Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2335 mm	breedte 940 mm	4 st	0,001

vulling_deurpaneel:stomp_01

Cat. 3	Binnenkozijnen, Tropisch hardhout; volhout; duurzame bosbouw	diepte 114 mm		9,36 m^2	0,001

Warmteopwekking 0,033

conform stukken Drietech & Verhouf Ingenieursbureau B.V.

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling 141,2 m^2gbo 0,010

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof 141,2 m^2gbo 0,006

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3 Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend 1 stuk(s) 0,017

Luchtbehandeling 0,006

conform stukken Drietech & Verhouf Ingenieursbureau B.V.

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2 Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel 141,2 m^2gbo 0,006

Koeling 0,015

conform stukken Drietech & Verhouf Ingenieursbureau B.V.

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet 141,2 m^2gbo 0,003

Koude-opwekking; centraal

Cat. 3 Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine 141,2 m^2gbo 0,012

Elektrische installatie 0,133

conform stukken Drietech & Verhouf Ingenieursbureau B.V.

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen 141,2 m^2gbo 0,005

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc 141,2 m^2gbo 0,003

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels 5,81 m^2 0,075

Cat. 3a Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair) 2.797 kWh 0,050

Tapwater 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis 141,2 m^2gbo 0,000

Afvoeren

0,004

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding		141,2 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding		141,2 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat		10,43 m	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt		15,6 m	0,001

Trappen

0,002

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		2 st	0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw		5,1 m	0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3	Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	10,4 m	0,001

Vaste voorzieningen

0,004

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir		2 st	0,001
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel		2 st	0,000
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot		1 st	0,003

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 220.206 de Werf bnr. 92

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
de Werf

POSTCODE

PLAATS
Hendrik-Ido-Ambacht

Projectorganisatie

CLIËNT
ABB

ARCHITECT
Groosman Architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
28 juli 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
153.60 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 28 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,729

A. Productiefase	0,522
A. Constructiefase	0,041
B. Gebruiksfase	0,183
C. Afdankfase	0,043
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,060

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

8.396

A. Productiefase	6.010,584
A. Constructiefase	474,677
B. Gebruiksfase	2.104,057
C. Afdankfase	497,028
D. Buiten gebouwlevensloop	-690,566

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

6,747

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

1.036,337

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

413

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,729

Fundering	0,089	12 %	Vloeren	0,188	26 %
Draagconstructie	0,036	5 %	Gevel	0,120	16 %
Daken	0,042	6 %	Binnenwanden	0,046	6 %
Klimaatinstallaties	0,058	8 %	Elektrische installaties	0,140	19 %
Toe- en afvoeren	0,004	1 %	Verkeersruimte	0,002	0 %
Vaste voorzieningen	0,004	1 %	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Funderingsbalken

0,013

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm	dikte 500 mm	19,58 m	0,013

Funderingspaal

0,072

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 3	Funderingspalen, Beton; in ``t werk gestort, vibropaal, rond 320mm			284,77 m	0,072

vibropalen 406/450 ipv 320. Oppervlakte van een paal van 680mm is 1,98 keer groter dan die van 320. Daarom is het aantal*lengte*1,98 berekend. Het is nog onbekend hoe lang de palen zullen zijn. Daarom is er van palen van 18 meter lang uitgegaan.

Funderingspoeren

0,005

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 450 mm	dikte 800 mm	4,4 m	0,005

Bodemafsluiting

0,001

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand			29,02 m^2	0,001

Begane grondvloeren

0,021

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB			29,02 m^2	0,011
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 70 mm	29,02 m^2	0,008
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	0,95 m^2	0,000

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS		r-waarde 1 m2k/w	29,02 m^2	0,001

Totale Rc-waarde begane rond is 5

Verdiepingsvloeren

0,121

Vloeren; niet-constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 60 mm	163,1 m^2	0,038
Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement	dikte 13 mm	4,71 m^2	0,001

Vloeren; constructief

Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 25 mm	163,1 m^2	0,016

laag op kanaalplaatvloer

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 200 mm	159,2 m^2	0,052

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 1 m2k/w	106,9 m^2	0,005

isolatie t.p.v. eerste en tweede verdieping

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 3	Afwerklagen, PIR, Houtwolcementplaat		42,11 m^2	0,010

plafondisolatie Rc=6,3

Dakterras 1e verdieping

0,045

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; AB-FAB	dikte 260 mm	60,17 m^2	0,025
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C30/37,CEMIII; incl.wapening	dikte 70 mm	60,17 m^2	0,007

druklaag op kanaalplaatvloer

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 4.7 m2k/w	60,17 m^2	0,012

Privacyschotten

0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Privacyschotten, Merantie delen en staanders; ongeschilderd; standaard bosbouw	dikte 18 mm	15,33 m^2	0,001

Staalconstructie

0,012

Hoofddraagconstructies; ruimte eenheden

Cat. 2	Zwaar constructiestaal 7820 kgm3, incl. conservering		1.150,9 kg	0,012

liggers en lateien

Binnenwanden, constructief

0,024

Binnenwanden; constructie

Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C3037; incl.wapening	dikte 250 mm	19,8 m^2	0,024

Gevels, dicht

0,069

Buitenwanden; constructief,

Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden constructief KNB		73,5 m^2	0,018

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR/PIRschuim platen (pentaan geblazen)	r-waarde 4.7 m2k/w	88,6 m^2	0,016
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB	dikte 100 mm	16,5 m^2	0,005
Cat. 2	Spouwmuren binnenblad, Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB	dikte 120 mm	76,29 m^2	0,029

Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Bekledingen, Staal verzinkt en gecoat trapezium		2,05 m^2	0,000

staal beplating aan voorzijde gebouw. Omdat er geen platte elementen zijn in de database, is hier trapezium gekozen.

Gevels, open

0,050

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Isolatieglas, driedubbelglas, dubbelzijdig veiligheidsglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS	dikte 24 mm	18 m^2	0,038
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd		8 st	0,000
Cat. 3	Vensterbanken, Vensterbank - gegoten composietsteen	dikte 200 mm	11,48 m	0,002
Cat. 2	Buitenkozijnen, Aziatisch loofhout (Meranti), kozijn vast; geschilderd, duurz. bosb.		26,4 m^2	0,003
Cat. 2	Buitenkozijnen, Az.loofh. (Meranti), kozijn+draaivalraam; geschilderd, h&s, duurz.bosb;NBvT		10,3 m^2	0,003
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm dikte 1 mm	56,1 m	0,002
Cat. 3	Ventilatieroosters, Aluminium; gemoffeld		7,3 m	0,000

Deuren

0,001

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer		1 st	0,001
Cat. 3	Waterslagen, Kunststeen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	1,09 m	0,000

Hellend dak

0,042

Daken; constructief

Cat. 3	Hellende daken, Dak elementen, massief PIR, spaanplaat en OSB; duurzame bosbouw	r-waarde 6.3 m2k/w	61,6 m^2	0,026

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 1	Zinken dak, Rheinzink, Felsdak		76 m^2	0,016

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Dakafwerkingen, daktrim aluminium gemoffeld		5,79 m^2	0,000

stalen daktrim van 0,47 m diep. Staal staat niet in database, daarom voor nu gekozen voor aluminium

Binnenwanden dragend

0,019

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Beton, prefab, woningbouw; AB-FAB	dikte 100 mm		59,3 m^2	0,019

Binnenwanden niet-dragend

0,018

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd			21,4 m^2	0,003
Cat. 2	Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)			79,6 m^2	0,014
Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)			3,1 m^2	0,001

Binnendeuren

0,009

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2335 mm	breedte 940 mm	5 st	0,001

vulling deurpaneel:opdek_01

Cat. 3	Binnendorpels, Kunststeen	hoogte 20 mm		1,8 m	0,001
Cat. 3	Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld			11,4 m^2	0,004
Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2335 mm	breedte 940 mm	4 st	0,001

vulling_deurpaneel:stomp_01

Cat. 3	Binnenkozijnen, Tropisch hardhout; volhout; duurzame bosbouw	diepte 114 mm		9,36 m^2	0,002

Warmteopwekking

0,036

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling			134 m^2gbo	0,010

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof			134 m^2gbo	0,007

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend			1 stuk(s)	0,019

Luchtbehandeling

0,006

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel			134 m^2gbo	0,006

Koeling 0,016

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet	134 m^2gbo	0,003

Koude-opwekking; centraal

Cat. 3	Koudeopwekkingsinstallaties, Compressiekoelmachine	134 m^2gbo	0,013

Elektrische installatie 0,140

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding woningen	134 m^2gbo	0,005

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3	Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	134 m^2gbo	0,003

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3	Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; hellend dak; incl. inverter+kabels	5,81 m^2	0,083
Cat. 3a	Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	2.480 kWh	0,049

Tapwater 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis	134 m^2gbo	0,000

Afvoeren 0,004

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	134 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	134 m^2gbo	0,001
Cat. 3	Dakgoten, Aluminium; prefab goot; gecoat	10,43 m	0,001
Cat. 3	Hemelwaterafvoeren, Staal verzinkt	15,6 m	0,001

Trappen 0,002

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	2 st	0,001

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw	5,1 m	0,000

Balustradesenleuningen; leuningen

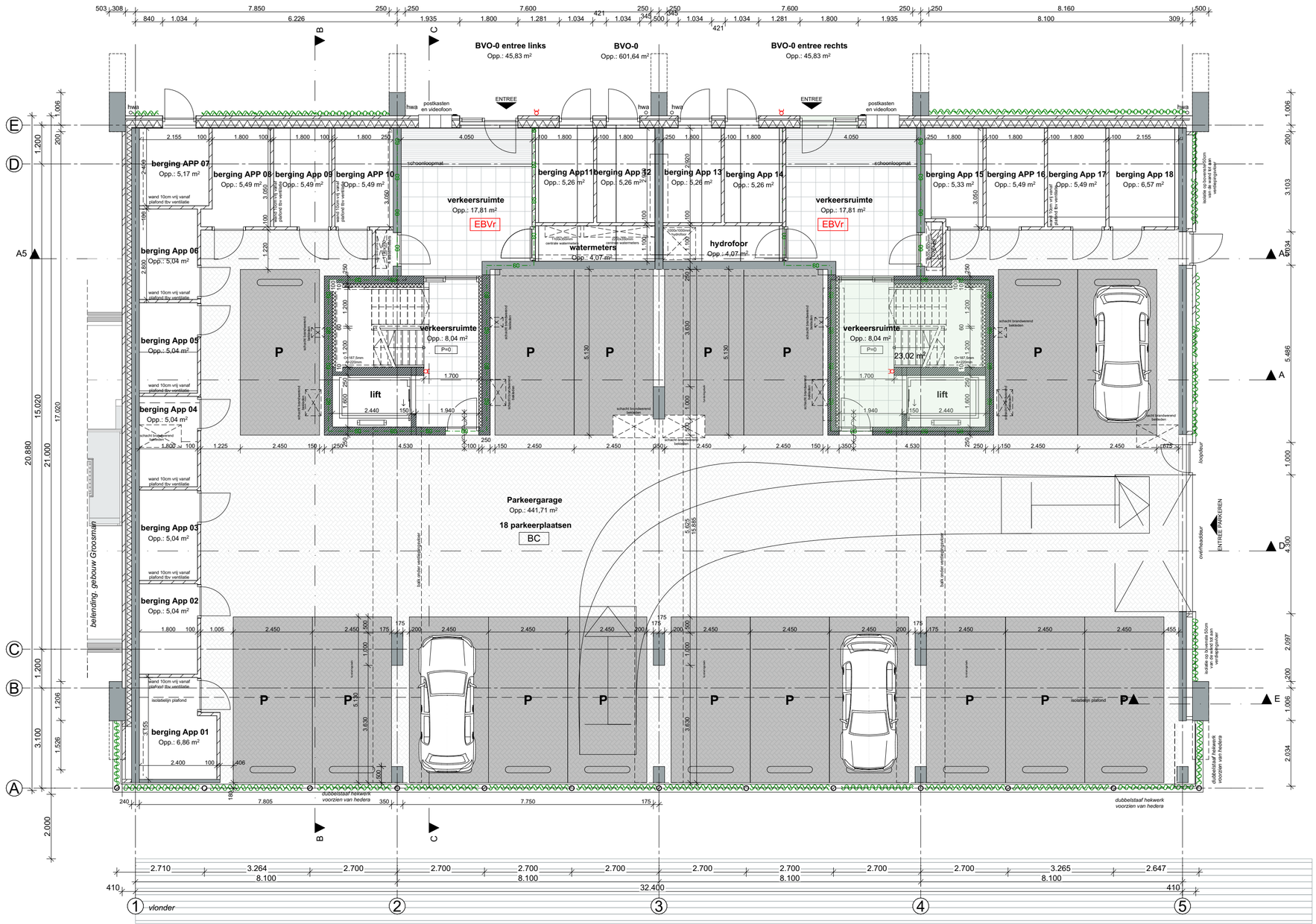
Cat. 3	Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw	diameter 60 mm	10,4 m	0,001

Vaste voorzieningen

0,004

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 st	0,001
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	2 st	0,000
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	1 st	0,003



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht**

Tekening naam: Begane grond

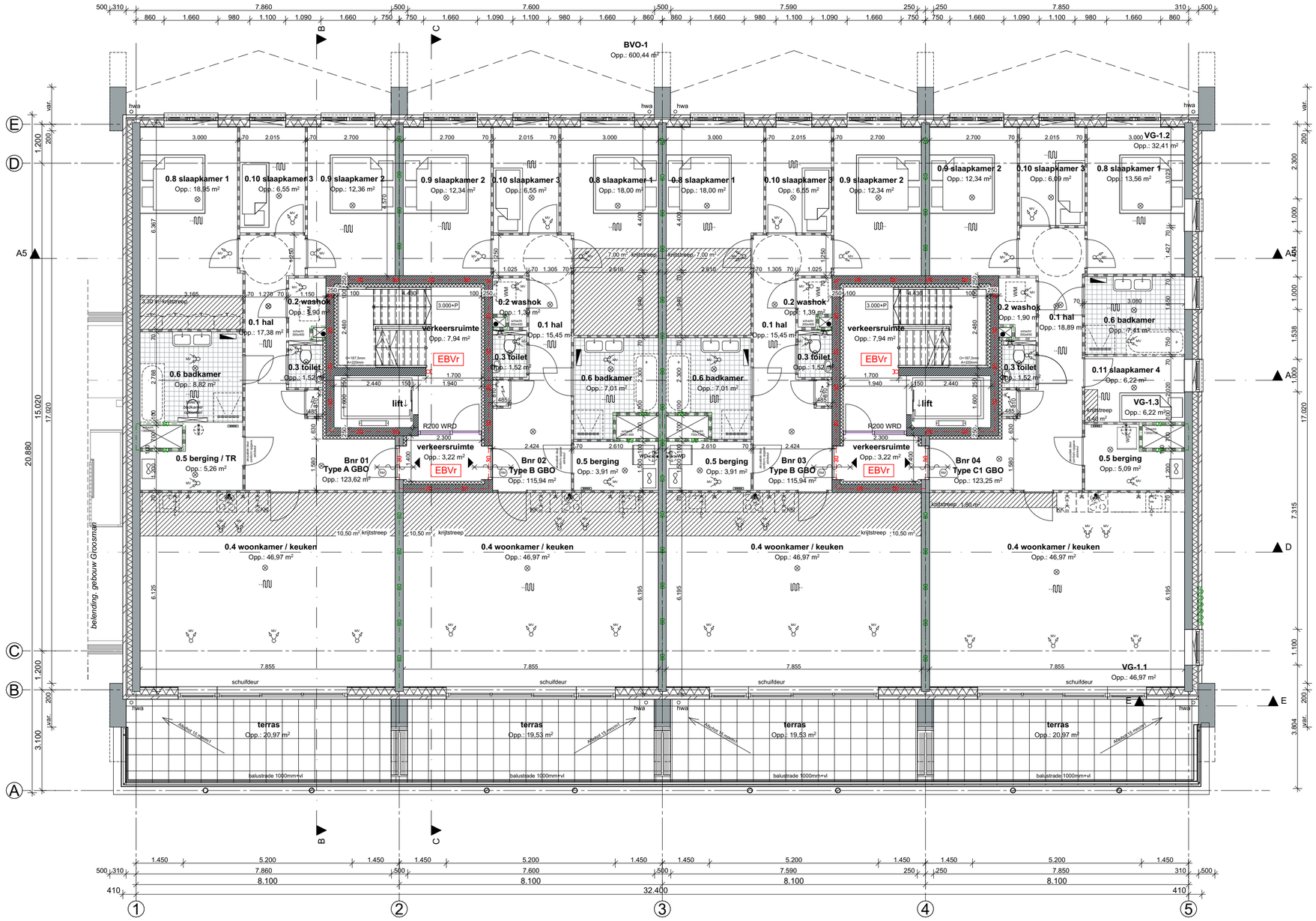
schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0100**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- 30 WBDBO 30 min.
- 60 WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht**

Tekening naam: 1e verdieping

schaal: 1:100 get.: JW datum: 19-01-2024 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

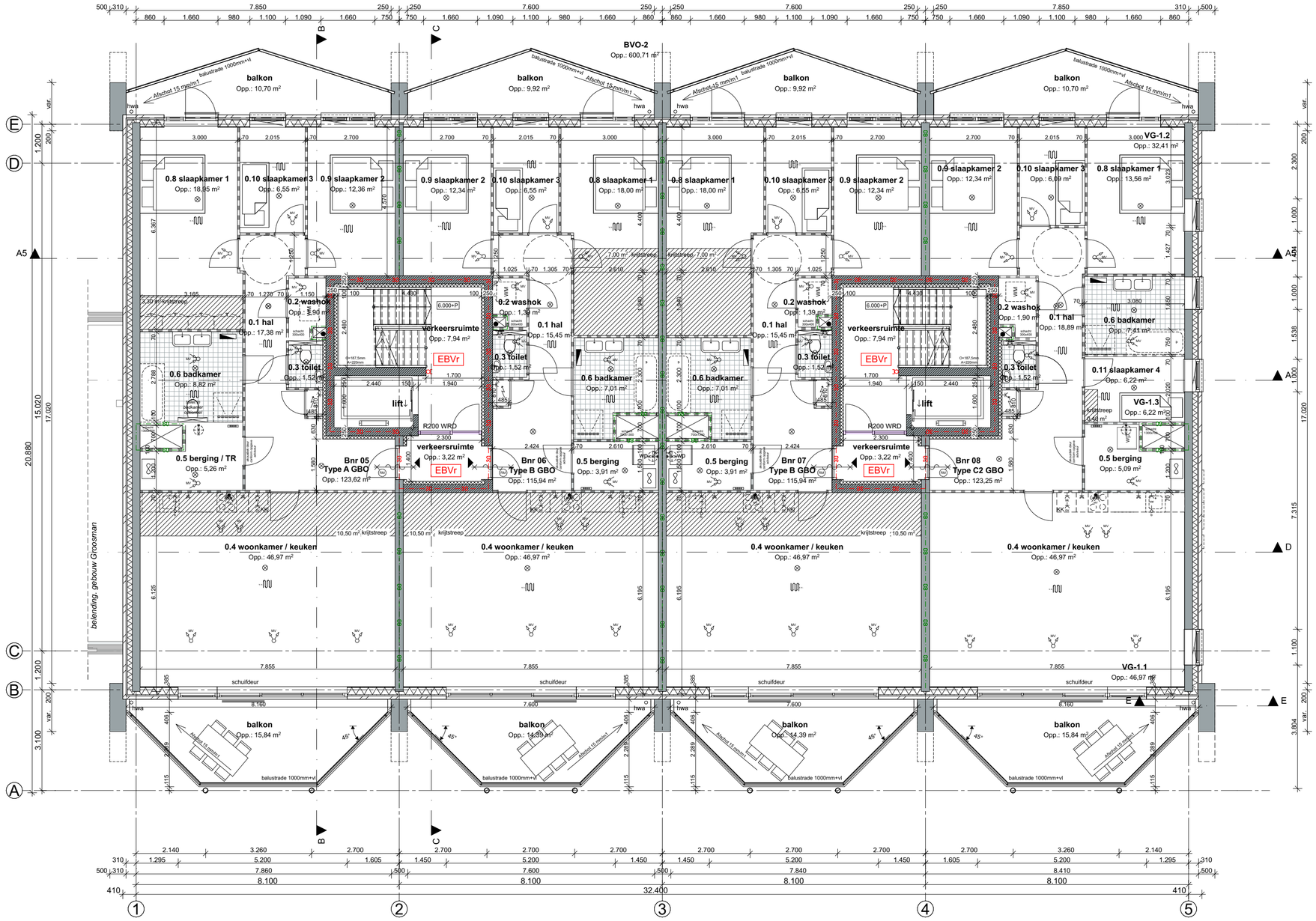
Werknummer: **0424**

Tekening nr: **DO-KWA-0101**

Fase: **Definitief Ontwerp**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**

Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- 30 WBDBO 30 min.
- 60 WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht**

Tekening naam: 2e verdieping

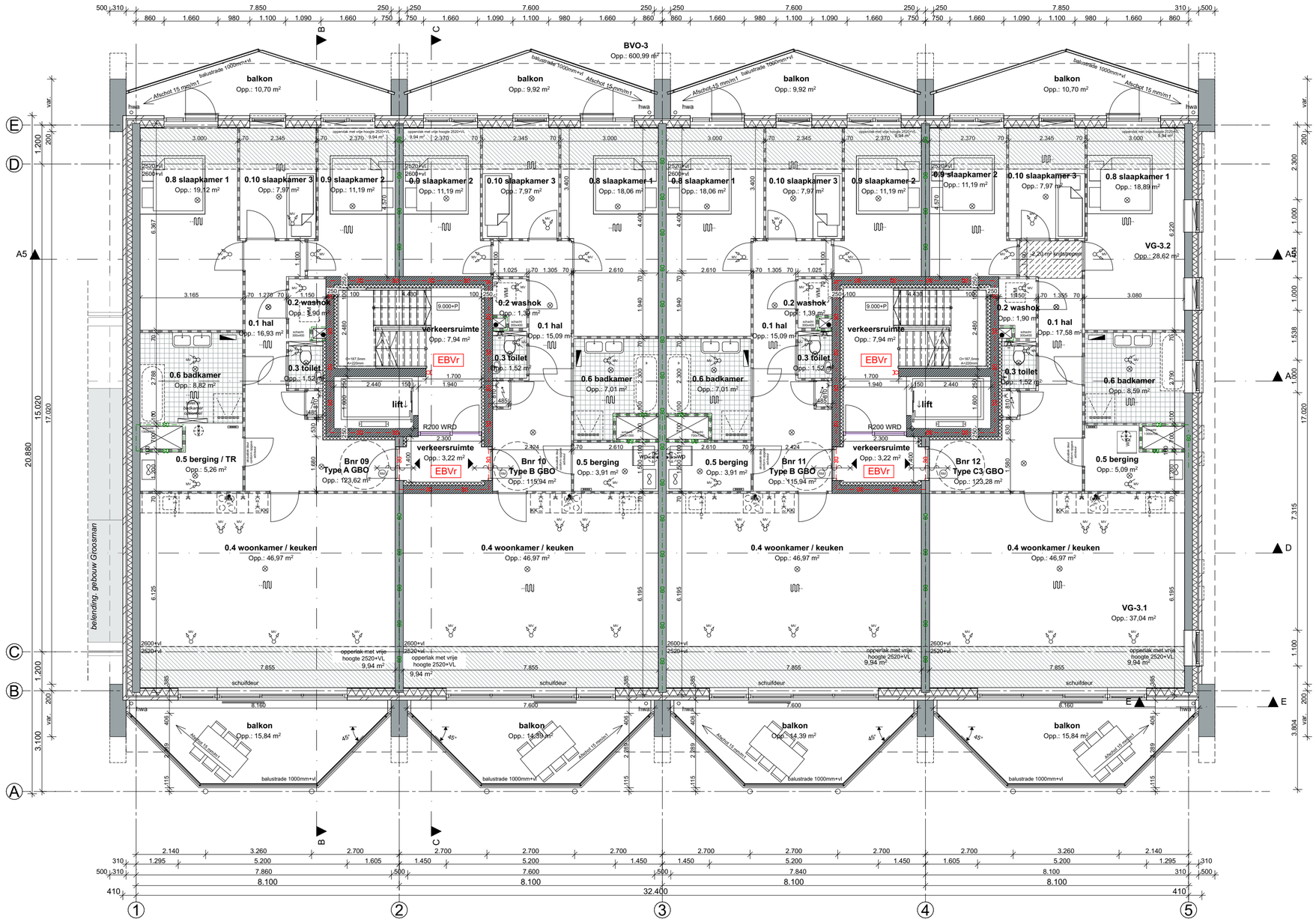
schaal: 1:100 get.: JW datum: 19-01-2024 formaat: A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0102**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: 3e verdieping

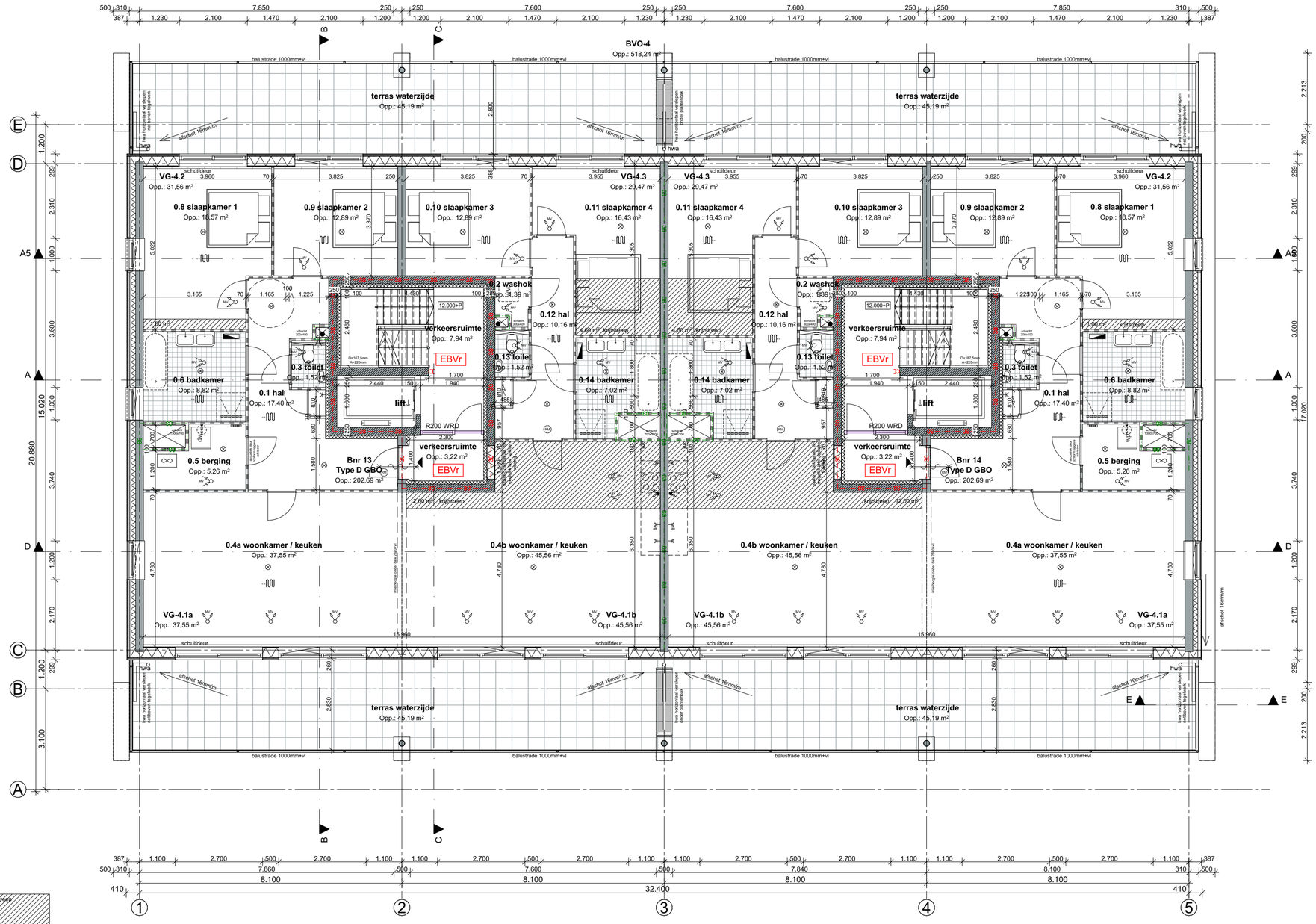
schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

Appartementengebouw

Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0103**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: 4e verdieping

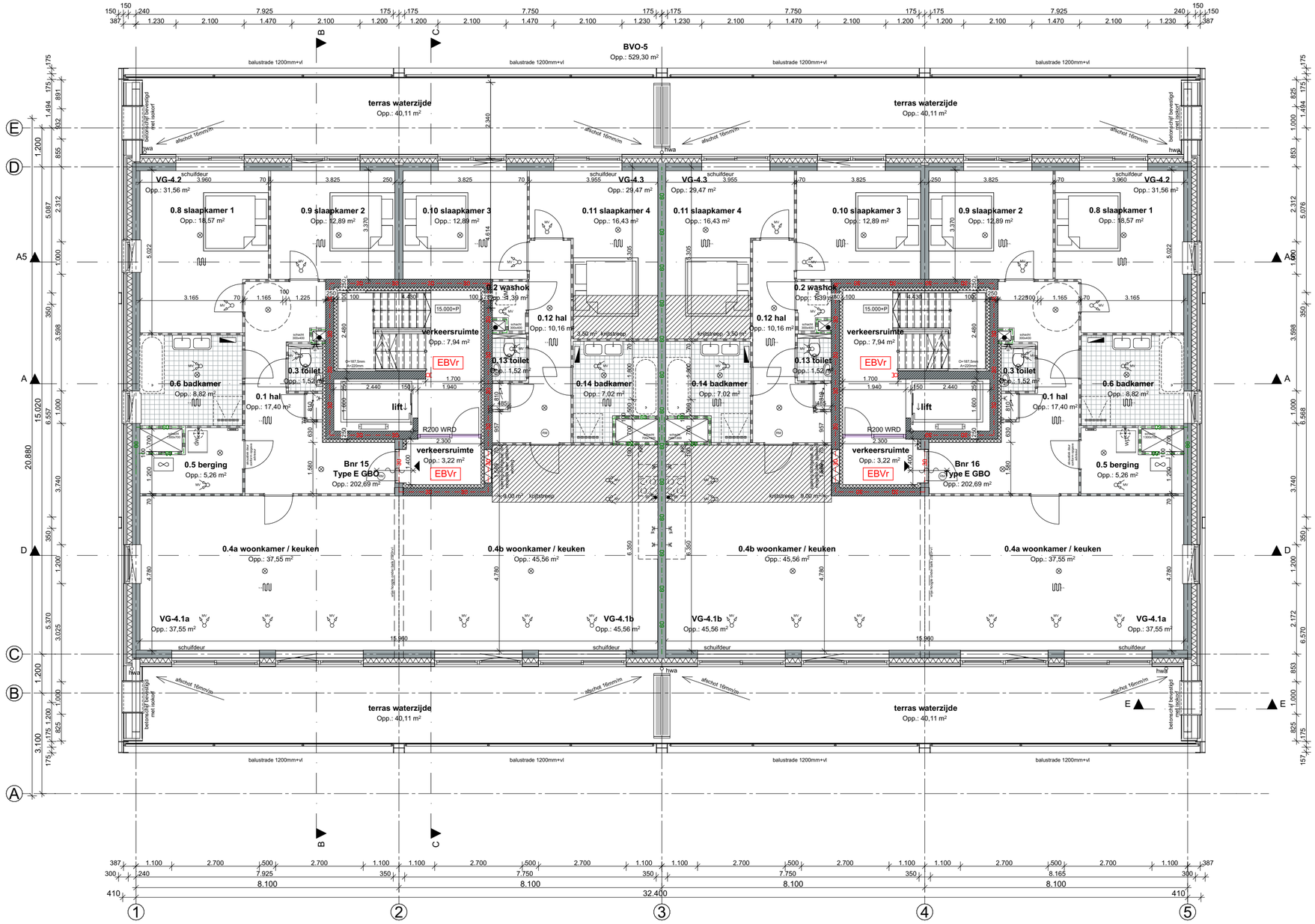
schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0104**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit:
  optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: 5e verdieping

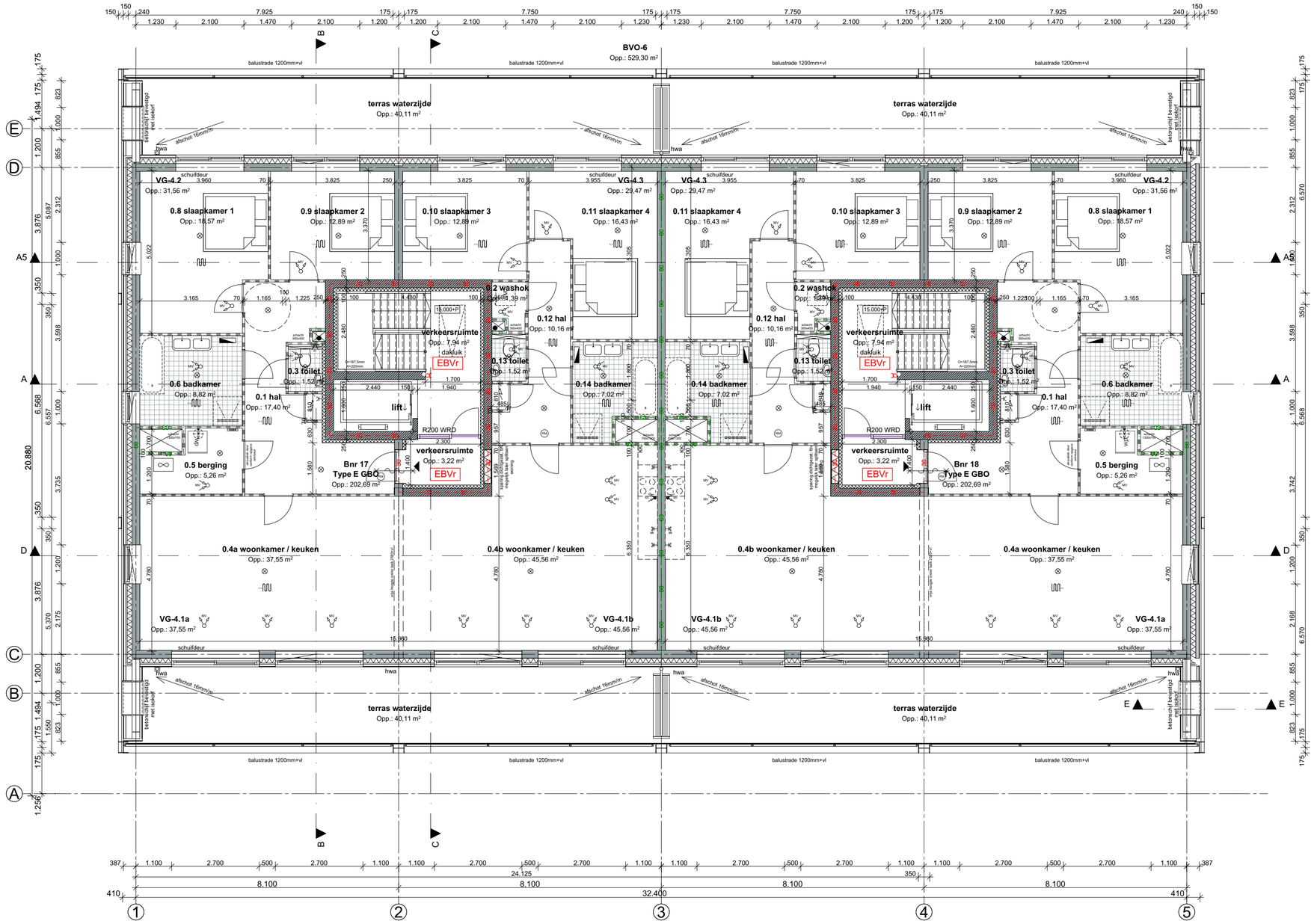
schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

Appartementengebouw

Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0105**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit:
  optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: 6e verdieping

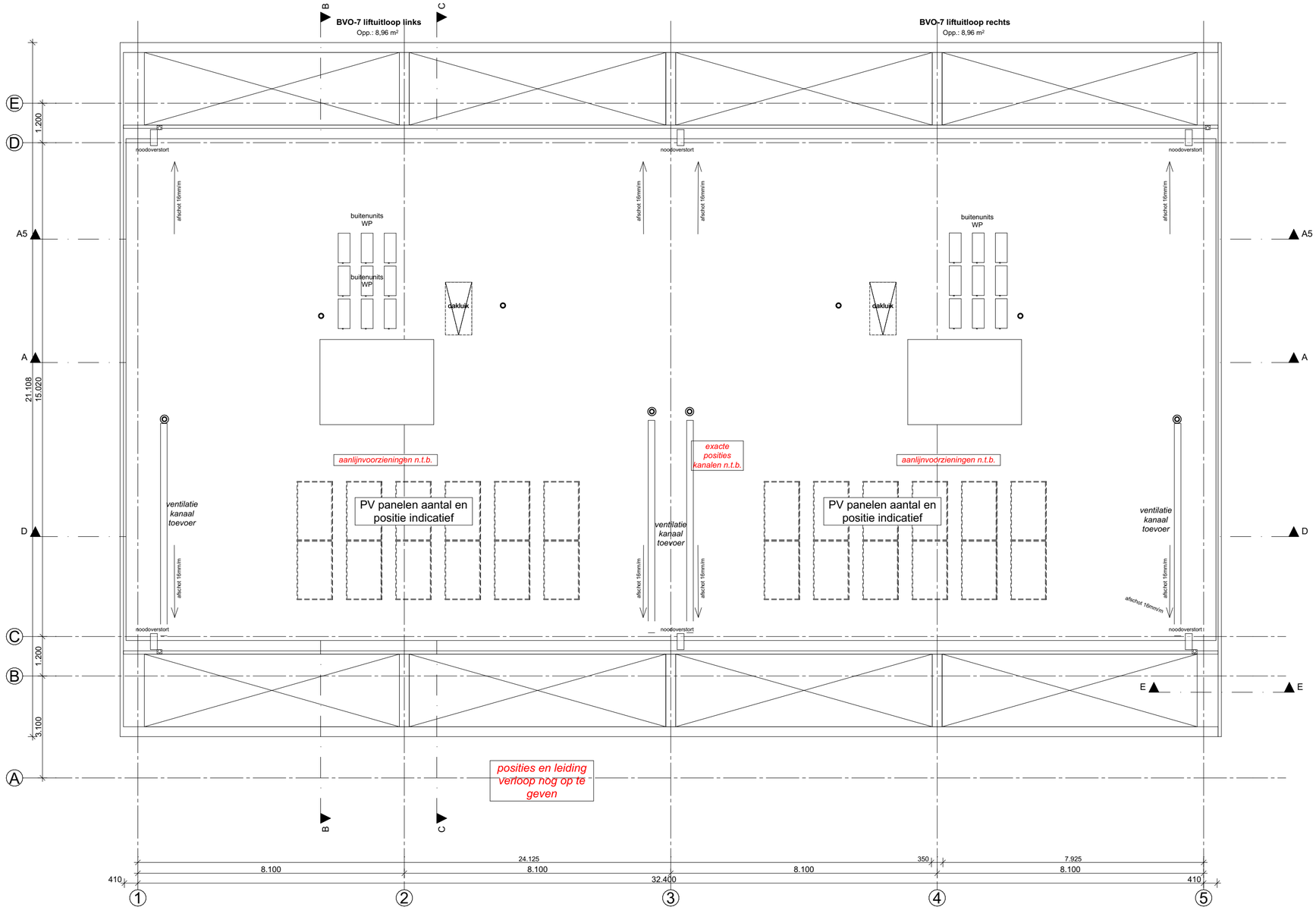
schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

Appartementengebouw

Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0106**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht**

Tekening naam: Dakaanzicht

schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Appartementengebouw

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0107**
Fase: **Definitief Ontwerp**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD — rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtopppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: Voorgevel (dijkzijde)

schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0201**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: Linkergevel

schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0202**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtopppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht**

Tekening naam: Achtergevel (waterzijde)

schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Appartementengebouw

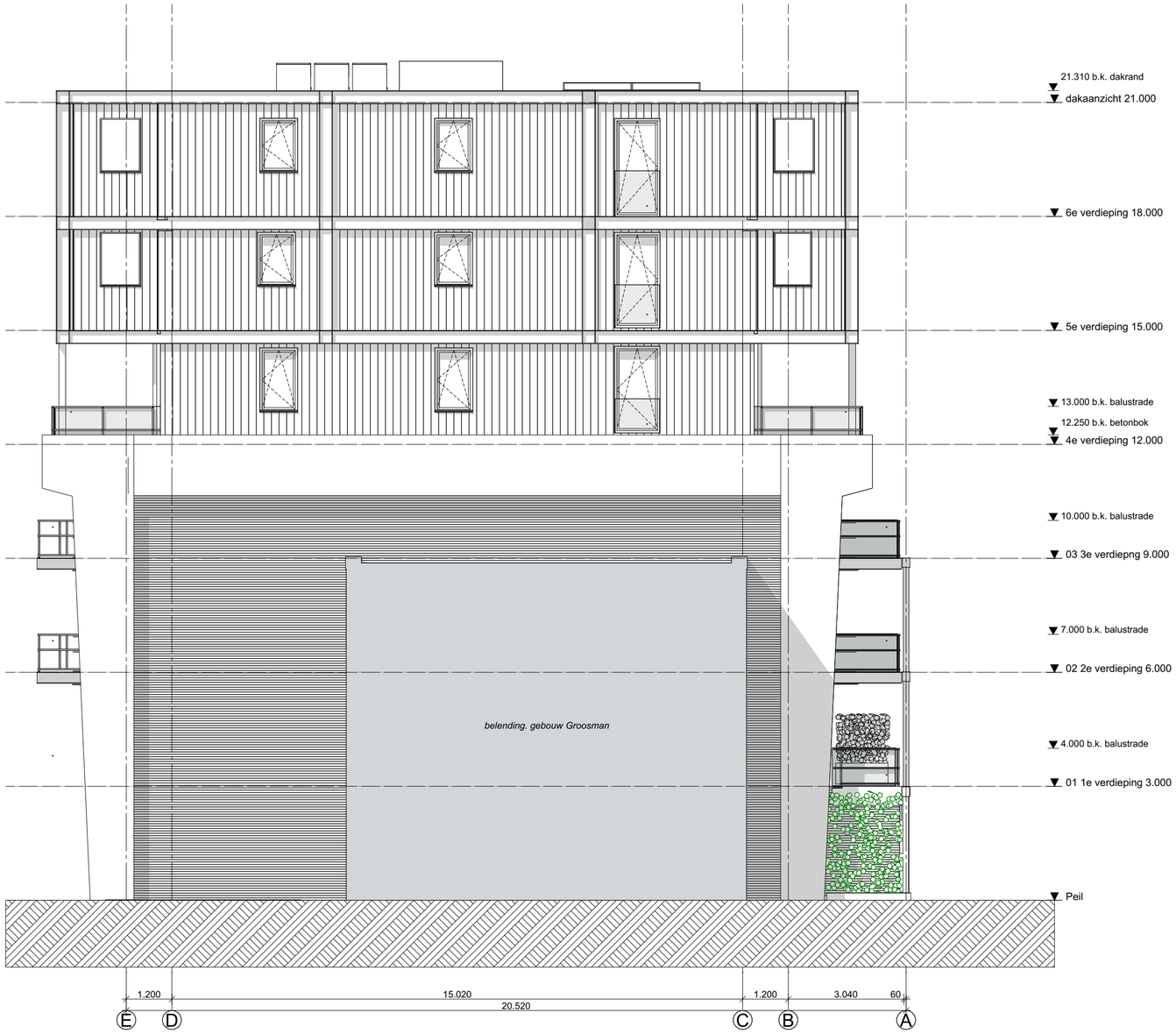
Werknummer: **0424**

Tekening nr: **DO-KWA-0203**

Fase: **Definitief Ontwerp**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**

Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtopppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht**

Tekening naam: Rechtergevel

schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0204**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- 30 — WBDBO 30 min.
- 60 — WBDBO 60 min.
- R200 WRD — rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: Doorsnede A-A

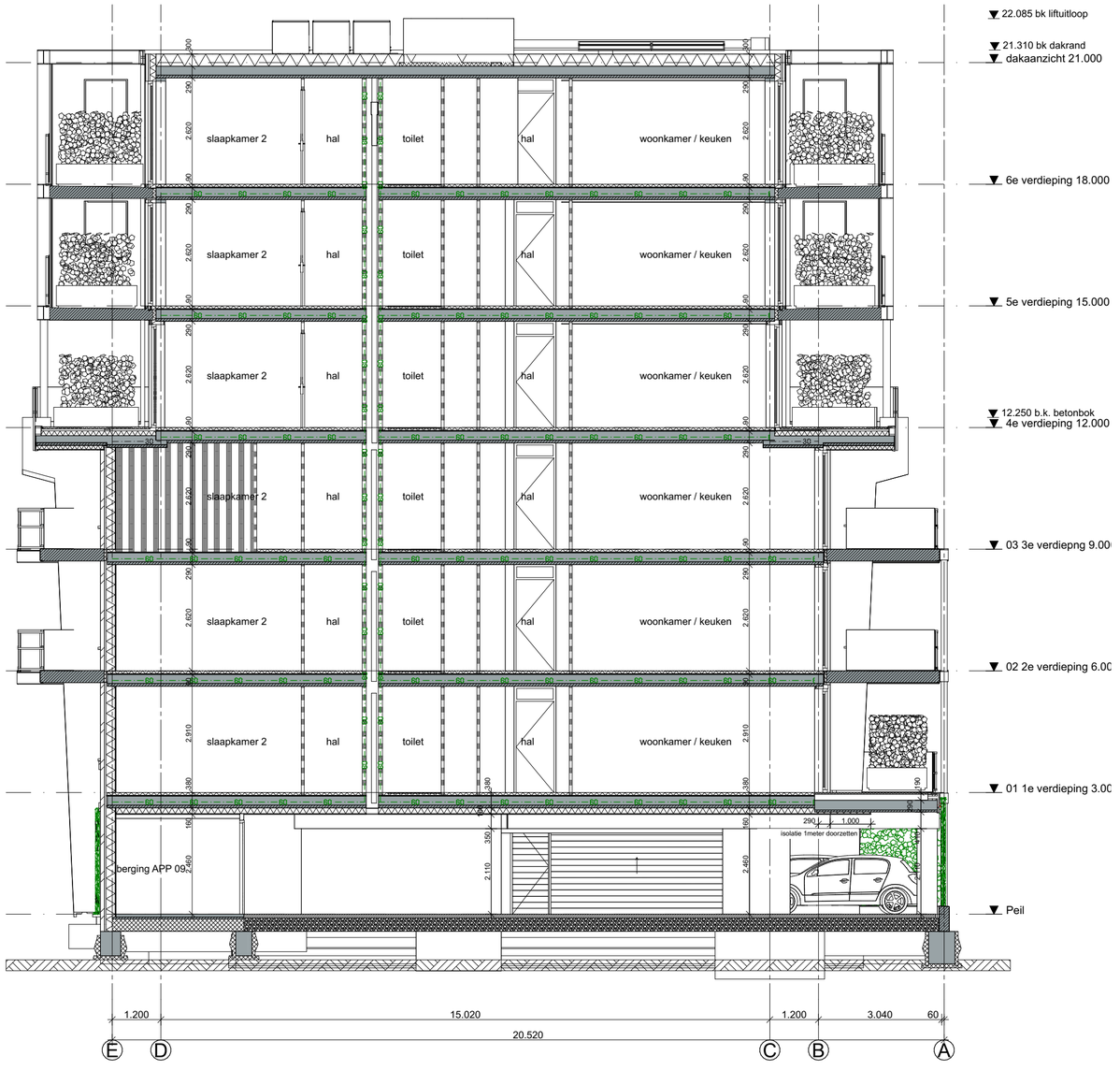
schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0301**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: Doorsnede B-B

schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0302**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht**

Tekening naam: Doorsnede C-C

schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

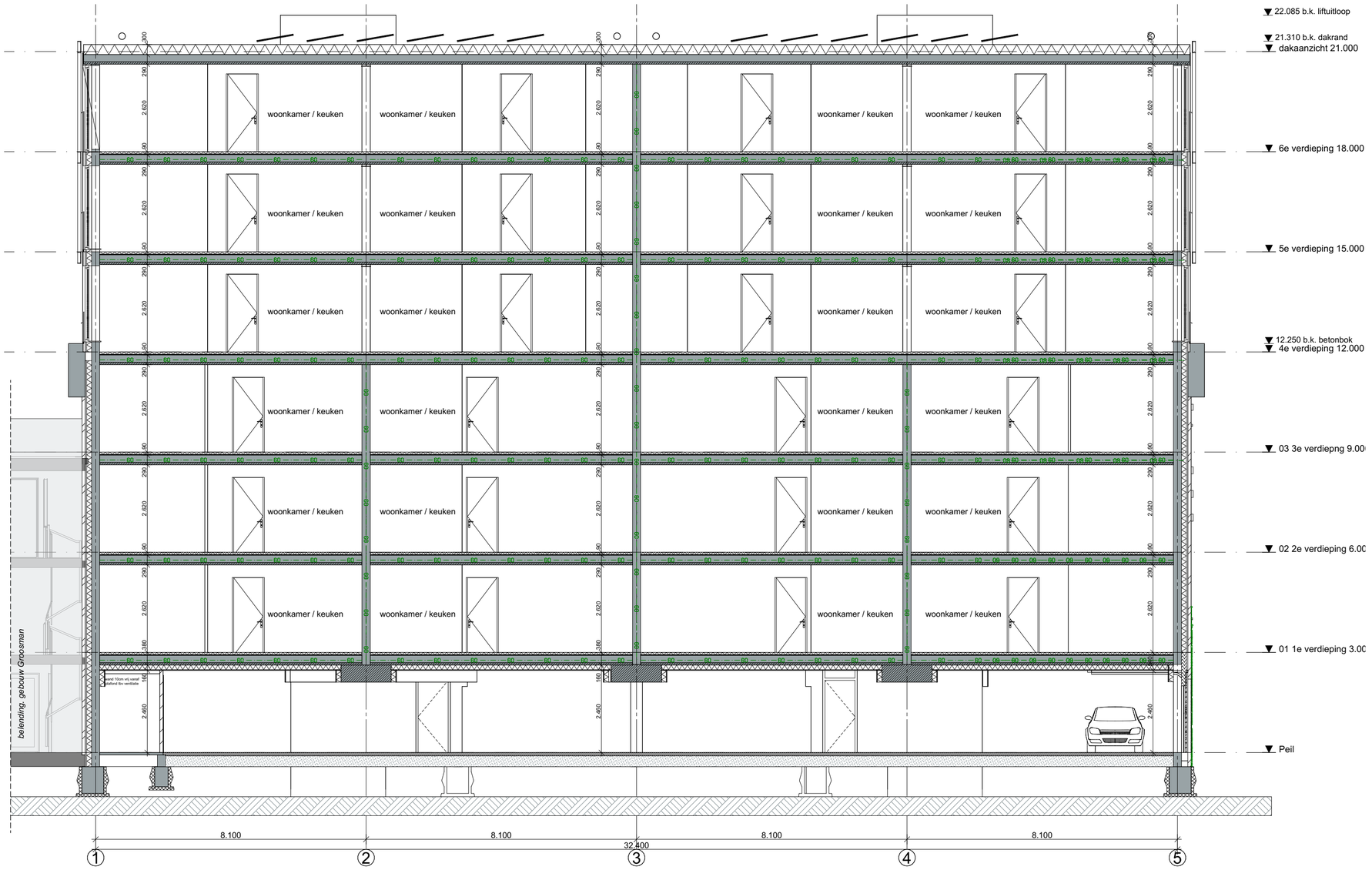
Appartementengebouw

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0303**
Fase: **Definitief Ontwerp**

Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**



RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- 30 WBDBO 30 min.
- 60 WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m².k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw Hendrik Ido Ambacht**

Tekening naam: Doorsnede D-D

schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

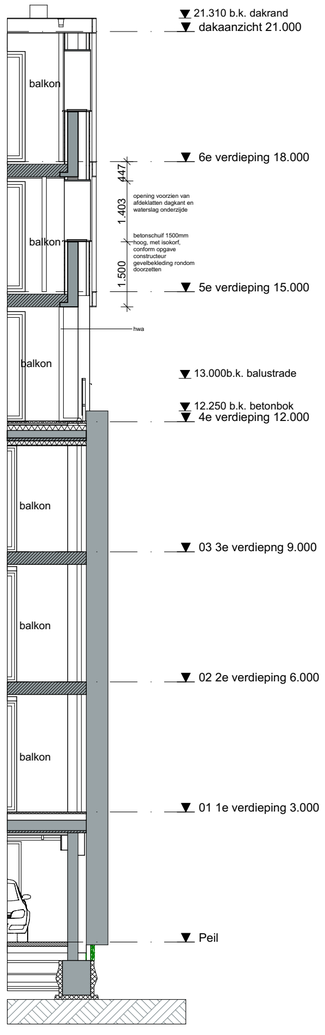
ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Appartementengebouw

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0304**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**





RENVOOI

- 100-40-150 mm gevelsteen-spouw-isolatie
- 100mm metselwerk
- HSB wand-isolatie-gevelbekleding
- 240/250mm beton gewapend prefab
- 70/100mm lichte scheidingswand
- 70mm gibo zwaar
- meterkast
- hemelwaterafvoer
- entree gebouw
- entree woning
- entree parkeergarage
- tegelwerk
- vloerverwarming
- veiligheidsglas
- elektrische radiator
- cv-verdeler
- mechanische toe- en afvoer
- installatie tbv warmtepomp
- boiler
- PV omvormer
- opstelplaats wasmachine
- opstelplaats aanrecht (1.5m x 0.6m) en
- kooktoestel (0.6m x 0.6m)
- uitlaat ventilatievoorziening; exacte positie wordt bepaald in de uitvoering
- ontluchting riool
- nestkasten huismus /gierzwaluw
- inblaas mechanische ventilatie
- afvoerventielen ventilatie + geluidsdemping
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde Vluchtroute
- rookmelder
- WBDBO 30 min.
- WBDBO 60 min.
- R200 WRD rookcompartiment R200 WRD
- WBDBO 60 min.
- WBDBO 30 min.
- zelfsluitendhuid
- aansluiting droge blusleiding (cf. NEN 1594)

Algemeen:

- BENG bouwbesluit-eis: conform berekening
- Buitenwanden Rc=4.7 m²K/W
- Begane grondvloer Rc 3.7 m²K/W
- dak Rc=6.3 m²K/W
- Voordeuren: max. U=2,2 W/m^2.k (incl kozijn)
- Achterdeuren: max. U=2,2 W/m^2.k (incl kozijn)
- Beglazing: HR+++ triple beglazing, U=1.0 W/m².K, ZTA 0,54.
- Kozijn incl. glas U=variabel gemiddelde alle transparante delen max. 1,65 W/m²
- Ventilatie, luchtverversing, ontluchting conform NEN 1087 en het Bouwbesluit
- Ventilatietoevoer badruimte, toiletruimte, meterkast, bergruimte, wasruimte, verkeersruimte middels spleet onder deur
- Ventilatievoorzieningen; mechanische toe- en afvoer d.m.v. een systeem met gelijkstroom motor en v.v. 3 standen schakelaar per ruimte.
- Verwarming; vloerverwarming. Met elektrische bijverwarming in de badkamer
- Warmwater; luchtwaterwarmtepomp gecombineerd met boiler
- Bereikbare kozijnen/gevelelementen/hang-en sluitwerk conform Politiekeurmerk klasse 2.
- Equivalente daglichtoppervlakte conform NEN 2057= min. 10% van het V.G.
- Elektra installatie conform NEN 1010 en het Bouwbesluit
- Rookmelders plaatsen volgens de primaire inrichtingseisen als bedoeld in NEN 2555
- Binnenriolering conform NEN 3215 en NPR 3216 en het Bouwbesluit
- Riolering in het hele plan uitvoeren volgens gescheiden stelsel
- Waterinstallatie conform NEN 1006 en het Bouwbesluit
- Invoerhoogte en diameter t.b.v. invoer elektra, water, C.A.I. en data volgens opgave nutsbedrijven.
- Hoofddraagconstructie 120 min. brandwerend.
- Scheiding van een brandcompartiment wordt 60 min. brandwerend uitgevoerd.
- Elke woning is een afzonderlijk brandcompartiment. Gevels en daarin aanwezige openingen die minder dan 2.5 meter van de met buren gedeelde erfgrens liggen worden 30 min. brandwerend uitgevoerd.
- Materialen uitvoeren met de vereiste brandklasse conform afdeling 2.9 artikel 2.67 bouwbesluit
- Houten trap conform Bouwbesluit: optrede 16x185, aantrede minimaal 220mm
- Dagmaat loopdeuren, minimaal 850 mm en 2300 mm hoog
- Karakteristiek geluidniveau max. 30 dB van toilet, kraan, mv en warmwatertoestel
- Tegelhoogte badruimte (tot plafond) en toilet (min. 1.5m hoog) tot plafond.
- Badruimten en toiletruimten worden voorzien van tegelvloer. (ter voorkoming van vochtintreding als bedoeld in afd. 3.5,art.3.23)
- Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen groter dan 0,01 m (ter voorkoming van binnendringen van ratten en muizen)
- Aansluiting Openbare Ruimte in overleg met Gemeente.
- De vuilwaterriolering wordt op het gemeente riool aangesloten.
- De schoonwaterriolering wordt aangesloten op open water.
- Balustrades 1000mm + vl. of 1000m + opstand indien opstand ≥ 200mm
- Positie van dilataties in metselwerk nader te bepalen in overleg met leveranciers van steen, latei en geveldrager en constructeur.

0424-DO-Appartementen (AC24).pln

Project **Noordoevers - Appartementengebouw**
Hendrik Ido Ambacht

Tekening naam: Doorsnede E-E

schaal:1:100 get.:JW datum: 19-01-2024 formaat:A2

ZVA
Zeinstra Veerbeek Architecten
ILSY-Plantsoen 1
2497 GA Den Haag

Telefoon: +31 703478594
info@zeinstraveerbeek.nl
www.zeinstraveerbeek.nl

Appartementengebouw

Werknummer: **0424**
Tekening nr: **DO-KWA-0305**
Fase: **Definitief Ontwerp**
Architect: **Zeinstra Veerbeek Architecten**
Opdrachtgever: **Terra Nova B.V.**

GPR materiaal

Rapportage
Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 0424-Noordoevers-Appartement

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES
Noordoevers

POSTCODE

PLAATS
Hendrik Ido Ambacht

Projectorganisatie

CLIËNT
Terra Nova B.V.

ARCHITECT
Zeinstra Veerbeek Architecten

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG
14 juli 2023

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE
Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
4042 m^2

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 12 juli 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

0,598

Berekend per m2 BVO, per jaar

A. Productiefase	0,451
A. Constructiefase	0,036
B. Gebruiksfase	0,147
C. Afdankfase	0,038
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,074

MKI

181.286

Berekend over de totale BVO en levensduur

A. Productiefase	136.686,213
A. Constructiefase	10.805,109
B. Gebruiksfase	44.447,457
C. Afdankfase	11.636,587
D. Buiten gebouwlevensloop	-22.289,480

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,056

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

16.395,916

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

277

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,598

●	Fundering	0,026	4 %	●	Vloeren	0,266	44 %
●	Draagconstructie	0,091	15 %	●	Gevel	0,081	14 %
●	Daken	0,015	2 %	●	Binnenwanden	0,021	3 %
●	Klimaatinstallaties	0,037	6 %	●	Elektrische installaties	0,040	7 %
●	Toe- en afvoeren	0,003	0 %	●	Verkeersruimte	0,009	1 %
●	Vaste voorzieningen	0,011	2 %	●	Terrein	0,000	0 %

Elementen

Funderingsbalk

0,017

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 650 mm	dikte 800 mm	117,2 m	0,007
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 500 mm	dikte 600 mm	32,4 m	0,001
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 400 mm	dikte 600 mm	40,27 m	0,001
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 650 mm	dikte 1500 mm	36,1 m	0,004
Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 2700 mm	dikte 2700 mm	6 m	0,005

betonpoer

Funderingpalen

0,009

Paalfunderingen; geheid

Cat. 2	Funderingspalen, Heipaal; beton, prefab; AB-FAB	breedte 350 mm	dikte 350 mm	700 m	0,009

Verdiepingsvloeren

0,101

Vloeren; constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/cement		dikte 13 mm	226,56 m^2	0,002

tegelwerk natte ruimte

Cat. 2	Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping		dikte 0.06 m	2.785 m^2	0,037
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement		dikte 70 mm	2.669,3 m^2	0,027
Cat. 1	Breedplaatvloer druklaag C2025 20% betongranulaat LafargeHolcim Limburg		dikte 190 mm dikte 220 mm	2.785 m^2	0,035

Balkons V1-V3 waterzijde

0,036

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB			115,2 m^2	0,001

balkonvloer prefab beton

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Staal, RVS; glasplaat vulling		dikte 12 mm	75,2 m	0,035

Balkons V1-V3 dijkzijde — 0,040

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB		107 m²	0,001

balkonvloer prefab beton

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Staal, RVS; glasplaat vulling	dikte 12 mm	84,8 m	0,039

Begane grondvloer — 0,005

Vloeren; constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd	dikte 11 mm	51,68 m²	0,001
Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie,Rc:4.0; AB-FAB		157,9 m²	0,002
Cat. 3	Dekvloeren, Zandcement	dikte 70 mm	155,23 m²	0,002

Bodemafsluiting — 0,001

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand	dikte 100 mm	644,49 m²	0,001

Balustrades 4e, 5e 6e verd. — 0,083

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, RVS; glasplaat vulling		246,72 m	0,081
Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; spijlen		205,6 m	0,002

Binnenwanden, constructief — 0,059

Binnenwanden; constructie

Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C2025; incl.wapening	dikte 250 mm	318,6 m²	0,014
Cat. 3	Massieve wanden, dragend, Beton,in het werk gestort, C2025; incl.wapening	dikte 240 mm	1.087 m²	0,046

Stalen frame 5e en 6e verd. — 0,021

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 3	Constructies in kg of m3, Voorspanstaal		42.000 kg	0,021

HEA 107 kg/m

Cat. 3	Constructies in kg of m3, Voorspanstaal		1.686 kg	0,001

UNP 62kg/m

Betonbokken — 0,009

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 2	Kolom ligger beton, prefab, Betonhuis BU	breedte 0.5 m	breedte 0.6 m	122,4 m	0,009

Betonbokken, op de stramienen

stalen kolommen balkons

0,001

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 3	Constructies in kg of m3, Voorspanstaal		1.306 kg	0,001

Doosconstructies

0,001

Hoofddraagconstructies; ruimte eenheden

Cat. 1	IQ staal: Infinity Steel profiles		2.725 kg	0,001

stalen koker balkon ondersteuning 33,4 kg/m

Gevels, dicht

0,021

Buitenwandafwerkingen

Cat. 2	Bekledingen, Gevelbekleding van Europees naaldhout, verduurzaamd, niet geschilderd	dikte 18 mm	754,44 m^2	0,008

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Systeemwanden, HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw	dikte 160 mm	737,2 m^2	0,004
Cat. 2	Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB	dikte 100 mm	733,7 m^2	0,007
Cat. 1	Isover Mupan Plus	rdeclaredwaarde 4.2 m^2k/w	1.033 m^2	0,003

Gevels, open

0,057

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Buitenkozijnen, Aziatisch loofhout (Meranti), kozijn vast; geschilderd, duurz. bosb.		591,93 m^2	0,002
Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 16 mm	532,73 m^2	0,052
Cat. 3	Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd		133 st	0,000

alle raamkozijnen/schuifpuien/buitendeuren

Cat. 3	Vensterbanken, Natuursteen; plaat		67,85 m	0,001
Cat. 3	Waterslagen, Beton	breedte 165 mm hoogte 58 mm	64,62 m	0,000
Cat. 3	Waterkeringen, EPDM; folie	dikte 50 mm dikte 1 mm	65 m	0,000
Cat. 3	Waterslagen, Aluminium; gemoffeld	breedte 100 mm hoogte 2 mm	26,2 m	0,000

waterslagen kozijnen tpv gevelbekleding

Cat. 3	Buitenbeglazing, Enkel glas; droog beglaasd	dikte 6 mm	85,75 m^2	0,001

balkon beglazing

Buitendeur

0,003

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2			2 st	0,000
	entreedeuren 2 stuks				
Cat. 2	Buitendeuren, Houten stapeldorpel buitendeur; trop. loofhout, duurz. bosbeheer	hoogte 2325 mm	breedte 930 mm	6 st	0,000
	buitendeuren bergingen				
Cat. 3	Transportdeuren, Dichte overheaddeur; segmentendeur; aluminium+polycarbonaat, geisoleerd			10,32 m^2	0,001
Cat. 1	Industriedeur, ALU 4060 met motor, Alpha DeurenNovoferm	dikte 40 mm		2,4 m^2	0,001
	loopdeur overhead deur				
Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2			6 st	0,000
	balkondeuren V1-V3 dijkzijde				
Cat. 2	Brievenbussen en briefplaten voor deuren buiten per stuk, leden VHS			2 m^2	0,001
	2 stuks postkasten				

plat dak

0,014

Daken; constructief

Cat. 2	Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis dak	dikte 0.06 m		505,64 m^2	0,007
	dakplaat met liftuitloop				
Cat. 1	EPS 100 SE Dak	rdwaarde 6.29 m^2k/w		509,2 m^2	0,003

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,9 mm, 8,7 kg per m2 volledig gekleefd brandmethode system 05, incl. 1x overlagen			511,7 m^2	0,005

Dakopeningen

0,000

Dakopeningen; gevuld

Cat. 1	FAKRO daktuimelraam FTPVU3			2 m^2	0,000
	toegangsluik per kern				

Binnenwanden niet-dragend

0,015

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Afwerklagen, Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd			11,32 m^2	0,000
Cat. 2	Gipsblokken, hoge dichtheid, 70 mm (NBVG)			282,28 m^2	0,003
	scheidingswand zwaar				
Cat. 2	Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)			1.361 m^2	0,009
Cat. 2	Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)			351,9 m^2	0,002
	scheidingswand 100mm				
Cat. 2	Massieve wanden niet dragend, Kalkzandsteen lijmblokken VNK	dikte 100 mm		175 m^2	0,001
	wanden bergingen				

binnendeuren in appartementen

0,004

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm	breedte 954 mm	195 st	0,002
Cat. 3	Binnenkozijnen, Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw	diepte 114 mm		390 m^2	0,002

entreedeuren appartementen

0,000

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm	breedte 954 mm	18 st	0,000

18 stuks

Cat. 3	Binnenkozijnen, Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw	diepte 114 mm		36 m^2	0,000

deuren algemene ruimtes

0,000

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm	breedte 954 mm	17 st	0,000

18 stuks

Cat. 3	Binnenkozijnen, Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw	diepte 114 mm		34 m^2	0,000

deuren bergingen

0,000

Binnenwandopeningen; gevuldmetdeuren

Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm	breedte 954 mm	17 st	0,000

18 stuks

Cat. 3	Binnenkozijnen, Europees hardhout; gevingerlast / gelamineerd; duurzame bosbouw	diepte 114 mm		34 m^2	0,000

Warmteopwekking

0,026

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm2; leidingen:kunststof	2.652,4 m^2gbo	0,005
Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C	18 m^2gbo	0,000

18 stuks in badkamer

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	2.652,4 m^2gbo	0,008

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend	18 stuk(s)	0,013

Luchtbehandeling

0,009

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	2.633 m^2gbo	0,009

Warm tapwater

0,000

materiaal

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw	2.633 m^2gbo	0,000

Koeling 0,002

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet 2.652,4 m^2gbo 0,002

Elektrische installaties 0,008

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,multi-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels 0,1 m^2 0,000

in basis geen PV nodig, conform BENG berekenig

Cat. 3a Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair) 1.934 kWh 0,001

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen 2.652,4 m^2gbo 0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektricteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc 2.652,4 m^2gbo 0,003

verlichitng 0,032

Verlichtingenarmaturen: verlichtingstandaard

Cat. 3 Verlichting, Armatuur & lampen, TL-5, 28 W 2.652,4 m^2gbo 0,026

Cat. 3 Verlichting, Armatuur & lampen, TL-5, 28 W 588,68 m^2gbo 0,006

algemene ruimtes + parkeergarage

Tapwater 0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis 2.652,4 m^2gbo 0,000

Afvoeren 0,003

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding 2.652,4 m^2gbo 0,001

Cat. 3 Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding 2.652,4 m^2gbo 0,001

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Gevormd plaatstaal; verzinkt en gecoat 167,2 m 0,001

Trappen 0,003

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3 Centrale trappen, Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes 12 st 0,002

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3 Balustrades, Staal; gepoedercoat; spijlen 62,4 m 0,001

Liften 0,006

GPR materiaal

Transport: liften

Cat. 3 Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag 14 st 0,006

2 kernen over 7 bouwlagen

Vaste voorzieningen

0,003

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	24 st	0,000
Cat. 3	Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel	24 st	0,000
Cat. 3	Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	24 st	0,003

Keuken

0,008

Vastekeukenvoorzieningen; standaard

Cat. 3	Aanrechtbladen, Spaanplaat; d:30mm+kunststoflaag	72 m	0,005

18 stuks

Cat. 3	Keukenkasten, Multiplex; geschilderd:alkyd	72 m	0,003

18 stuks

Toetsing bouwbesluit

Daglichttoetreding - Appartementengebouw

Project nummer	***0424***
Project	***Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht - Appartementengebouw***
Opdrachtgever	***Terra Nova B.V.***
Architect	***Zeinstra Veerbeek Architecten***

berekend door: *JW* **Datum:** *24-01-24*

01. *Inleiding*

In opdracht van Terra Nova B.V. is door Zeinstra Veerbeek Architecten een ontwerp gemaakt voor de Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht - Appartementengebouw.

Het betreft in deze aanvraag 18 appartementen.

Dit project is getoetst aan de eisen volgens het Bouwbesluit. In dit document worden de bouwfysische berekeningen met betrekking tot daglichttoetreding behandeld.

De hiergetoonde berekeningen zijn gemaakt door Jordy Wilders, medewerker van Zeinstra Veerbeek Architecten.

02. *Daglicht toetreding*

De gevelopeningen in een te bouwen bouwwerk met woonfunctie zijn zodanig ontworpen dat daglicht in voldoende maten kan toetreden. De eis hiervoor wordt in artikel 3.75 van het Bouwbesluit toegelicht.

Art. 3.75 (Bouwbesluit)

Daglichtoppervlakte

Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.

Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m² vloeroppervlakte.

Samenvattend

In dit document zijn de berekeningen voor daglichttoetreding opgenomen per bouwnummer, type. Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen voor daglichtoppervlakte wordt voldaan.

Voor het uitvoeren van de berekeningen is de krijtstreepmethode toegepast, wat betekent dat oppervlakken van verblijfsgebieden of verblijfsruimtes worden gereduceerd of vergroot indien dit nodig is. De uitgevoerde reducties en/ of toevoegingen van het verblijfsgebied / verblijfsruimte worden getoond in de onderstaande tabel en op de bijgeleverde tekeningen van het betreffende bouwwerk. Na toepassing van de krijtstreepmethode wordt nog steeds voldaan aan de eis dat het verblijfsgebied (VG) minimaal 55% van het gebruiksoppervlak (GO) beslaat.

Als de krijtstreepmethode toegepast is bij een verblijfsgebied dan is dit op het berekeningenblad van dat type weergegeven achter corr. (correctie) bij het betreffende verblijfsgebied.

project nr.	**0424**		geprint: 24-1-2024
omschrijving:	Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht - Appartementengebouw	10%	
type	**1** **Type A**		

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**		
GO woonfunctie totaal	123,6	m2	beg.grond		m2
			1e verd.	85,3	m2
			totaal	**85,3**	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	123,6	m2	
VG woning totaal	71,5	m2	
% van GO	**58%**	**voldoet (>=55%)**	

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
1.4 woonkamer/keuken (VR)	36,47	m2	10,5	3,7	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.8 slaapkamer 1 (VR)	18,95	m2		1,6	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.9 slaapkamer 2 (VR)	9,06	m2	3,3	1,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.10 slaapkamer 3 (VR)	6,55	m2		0,7	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-1.1		36,5	3,65	< ---------- >							**3,67**	ja
	corr.	10,5		P-1-01	1	n	8,33	20	63	0,44	3,67	
VG-1.2		35,0	3,50	< ---------- >							**3,51**	ja
	corr.	3,3		R-1-02	1	n	2,56	23	48	0,61	1,56	
				R-1-04	1	n	2,10	23	48	0,61	1,28	
				R-1-03	1	n	1,30	20	59	0,51	0,66	

project nr. **0424** geprint: 24-1-2024

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht - Appartementengebouw 10%

type **1** **Type A 1e verd**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**		
GO woonfunctie totaal	123,6	m2	beg.grond		m2
			1e verd.	85,3	m2
			totaal	**85,3**	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	123,6	m2	
VG woning totaal	68,8	m2	
% van GO	**56%**	**voldoet (>=55%)**	

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
1.4 woonkamer/keuken (VR)	36,57	m2	10,4	3,7	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.8 slaapkamer 1 (VR)	18,95	m2		1,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.9 slaapkamer 2 (VR)	6,26	m2	6,1	1,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.10 slaapkamer 3 (VR)	6,55	m2		0,7	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-1.1		36,6	3,66	< ---------- >							**3,67**	ja
	corr.	10,4		P-1-01	1	n	8,33	20	63	0,44	3,67	
VG-1.2		32,2	3,22	< ---------- >							**3,23**	ja
	corr.	6,1		R-1-04	1	n	2,10	23	48	0,61	1,28	
				R-1-04	1	n	2,10	23	48	0,61	1,28	
				R-1-03	1	n	1,30	20	59	0,51	0,66	

project nr. **0424** geprint: 24-1-2024

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht - Appartementengebouw 10%

type **2** **Type B**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**		
GO woonfunctie totaal	115,9	m2	beg.grond		m2
			1e verd.	83,8	m2
			totaal	**83,8**	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	115,9	m2	
VG woning totaal	66,3	m2	
% van GO	**57%**	**voldoet (>=55%)**	

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
1.4 woonkamer/keuken (VR)	36,40	m2	10,5	3,7	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.8 slaapkamer 1 (VR)	18,00	m2		1,2	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.9 slaapkamer 2 (VR)	5,34	m2	7,0	1,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.10 slaapkamer 3 (VR)	6,55	m2		0,8	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-1.1		36,4	3,64	< ---------- >							**3,67**	ja
	corr.	10,5		P-1-01	1	n	8,33	20	63	0,44	3,67	
VG-1.2		29,9	2,99	< ---------- >							**3,00**	ja
	corr.	7,0		R-1-08	1	n	1,88	20	48	0,64	1,20	
				R-1-08	1	n	1,88	20	59	0,51	0,96	
				R-1-07	1	n	1,31	20	48	0,64	0,84	

project nr. **0424** geprint: 24-1-2024

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht - Appartementengebouw 10%

type **3** **Type C 1e verd**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	123,3 m2	beg.grond	m2
		1e verd.	85,2 m2
		totaal	**85,2 m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	123,3 m2	
VG woning totaal	83,4 m2	
% van GO	**68%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.	corr.	Ae		
1.4 woonkamer/keuken (VR)	45,17 m2	1,8	4,6	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.8 slaapkamer 1 (VR)	13,56 m2		2,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.9 slaapkamer 2 (VR)	12,34 m2		1,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
1.10 slaapkamer 3 (VR)	6,09 m2		0,4	m2	voldoet niet (<=0,5m2)
1.11 slaapkamer 4 (VR)	6,22 m2			m2	voldoet niet (<=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-1.1		45,2	4,52	< ---------- >							**4,62**	ja
	corr.	1,8		P-1-01	1	n	8,33	20	63	0,44	3,67	
				R-1-05.1	1	n	1,31	22	32	0,73	0,96	
VG-1.2		32,0	3,20	< ---------- >							**4,07**	ja
	corr.			R-1-03	1	n	1,30	23	48	0,61	0,79	
				R-1-04	1	n	2,10	20	32	0,74	1,55	
				R-1-04	1	n	2,10	23	48	0,61	1,28	
				R-1-06	1	n	0,87	20	59	0,51	0,44	
VG-1.3		6,2	0,62	< ---------- >							**0,64**	ja
	corr.			R-1-06	1	n	0,87	22	32	0,73	0,64	

project nr. **0424** geprint: 24-1-2024

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht - Appartementengebouw 10%

type **4** **Type C 2e verd**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	123,3	m2	beg.grond	m2
			1e verd.	m2
			totaal	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	123,3	m2	
VG woning totaal	85,2	m2	
% van GO	**69%**	**voldoet (>=55%)**	

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
2.4 woonkamer/keuken (VR)	46,97	m2		4,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.8 slaapkamer 1 (VR)	13,56	m2		2,2	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.9 slaapkamer 2 (VR)	12,34	m2		1,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.10 slaapkamer 3 (VR)	6,09	m2		0,7	m2	voldoet (>=0,5m2)
2.11 slaapkamer 4 (VR)	6,22	m2		0,6	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-2.1		47,0	4,70	< ---------- >							**4,77**	ja
	corr.			P-1-01	1	n	8,33	20	63	0,44	3,67	
				R-1-05.2	1	n	1,52	22	32	0,73	1,11	
VG-2.2		32,0	3,20	< ---------- >							**4,15**	ja
	corr.			R-1-02	1	n	2,56	23	48	0,61	1,56	
				R-1-06	1	n	0,87	20	32	0,74	0,64	
				R-1-04	1	n	2,10	23	48	0,61	1,28	
				R-1-03	1	n	1,30	20	59	0,51	0,66	
VG-2.3		6,2	0,62	< ---------- >							**0,64**	ja
	corr.			R-1-06	1	n	0,87	22	32	0,73	0,64	

project nr. **0424** geprint: 24-1-2024

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht - Appartementengebouw 10%

type **5** **Type C 3e verd**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	123,3	m2	beg.grond	m2
			1e verd.	m2
			totaal	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	123,3	m2	
VG woning totaal	67,8	m2	
% van GO	**55%**	**voldoet (>=55%)**	

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
3.4 woonkamer/keuken (VR)	37,04	m2		4,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
3.8 slaapkamer 1 (VR)	18,89	m2		1,7	m2	voldoet (>=0,5m2)
3.9 slaapkamer 2 (VR)	13,39	m2	-2,2	0,7	m2	voldoet (>=0,5m2)
3.10 slaapkamer 3 (VR)	7,79	m2		1,3	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-3.1		37,0	3,70	< ---------- >							**4,29**	ja
	corr.			P-1-01	1	n	8,33	20	63	0,44	3,67	
				R-1-05.3	1	n	0,85	22	30	0,73	0,62	
	mm											
VG-3.2		30,8	3,08	< ---------- >							**3,63**	ja
	corr.	-2,2		R-1-02	1	n	2,56	23	48	0,61	1,56	
				R-1-09	2	n	0,46	31	69	0,14	0,13	
				R-1-03	1	n	1,30	20	59	0,51	0,66	
				R-1-04	1	n	2,10	23	48	0,61	1,28	

project nr. **0424** geprint: 24-1-2024

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht - Appartementengebouw 10%

type **6** **Type D**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	123,3	m2	beg.grond	m2
			1e verd.	m2
			totaal	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	202,7	m2
VG woning totaal	113,0	m2
% van GO	**56%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.		Ae		
4.4b woonkamer/keuken (VF		m2			4,1	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.4b woonkamer/keuken (VF	-12,00	m2	12,0		2,6	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.8 slaapkamer 1 (VR)		m2			1,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.9 slaapkamer 2 (VR)	-1,00	m2	1,0		1,2	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.10 slaapkamer 3 (VR)	-4,60	m2	4,6		1,2	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.10 slaapkamer 4 (VR)	-4,60	m2	4,6		0,8	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-4.1a		37,6	3,76	< ---------- >							**4,13**	ja
	corr.			P-4-01	2	n	4,10	20	66	0,39	3,20	
				P-4-04	1	n	1,76	32	47	0,53	0,93	
VG-4.1b		25,5	2,55	< ---------- >							**2,58**	ja
	corr.	12,0		P-4-01	1	n	4,10	20	66	0,39	1,60	
				P-4-01	1	n	4,10	30	66	0,24	0,98	
VG-4.2		30,5	3,05	< ---------- >							**3,14**	ja
	corr.	1,0		P-4-03s	1	n	3,18	20	66	0,39	1,24	
				P-4-02	1	n	1,12	23	47	0,62	0,69	
				P-4-03dk	1	n	3,10	20	66	0,39	1,21	
VG-4.3		19,5	1,95	< ---------- >							**1,97**	ja
	corr.	4,6		P-4-03dk	1	n	3,10	20	66	0,39	1,21	
		4,6		P-4-03s	1	n	3,18	30	66	0,24	0,76	

project nr. **0424** geprint: 24-1-2024

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht - Appartementengebouw 10%

type **7** **Type E 5e verd.**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte			**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	123,3	m2	beg.grond	m2
			1e verd.	m2
			totaal	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

GO woonfunctie totaal	202,7	m2
VG woning totaal	119,2	m2
% van GO	**59%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.		corr.	Ae		
5.4a woonkamer/keuken (VF	37,48	m2		4,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
5.4b woonkamer/keuken (VF	36,48	m2	9,0	2,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.8 slaapkamer 1 (VR)	18,57	m2		4,5	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.9 slaapkamer 2 (VR)	12,89	m2		1,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.10 slaapkamer 3 (VR)	12,89	m2	3,5	1,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.10 slaapkamer 4 (VR)	16,43	m2	3,5	0,9	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-5.1a		37,5	3,75	< ---------- >							**4,01**	ja
	corr.			P-5-01	1	n	4,10	20	64	0,42	1,72	
				P-5-01	1	n	4,10	30	64	0,28	1,15	
				P-5-04	1	n	1,76	20	47	0,65	1,14	
VG-5.1b		28,5	2,85	< ---------- >							**2,87**	ja
	corr.	9,0		P-5-01	1	n	4,10	20	64	0,42	1,72	
				P-5-01	1	n	4,10	30	64	0,28	1,15	
VG-5.2		31,5	3,15	< ---------- >							**5,84**	ja
	corr.			P-5-03s	1	n	3,18	30	64	0,28	0,89	
				P-5-02	1	n	6,08	25	47	0,6	3,65	
				P-5-03dk	1	n	3,10	20	64	0,42	1,30	
VG-5.3		21,7	2,17	< ---------- >							**2,19**	ja
	corr.	3,5		P-5-03dk	1	n	3,10	20	64	0,42	1,30	
		3,5		P-5-03s	1	n	3,18	30	64	0,28	0,89	

project nr. **0424** geprint: 24-1-2024

omschrijving: Noordoevers - Hendrik Ido Ambacht - Appartementengebouw 10%

type **8** **Type E 6e verd.**

Gegevens (voor correctie)

Gebruiksoppervlakte		**Verblijfsgebied**	
GO woonfunctie totaal	202,7 m2	beg.grond	m2
		1e verd.	m2
		totaal	**m2**

Verblijfsgebied (na correctie)

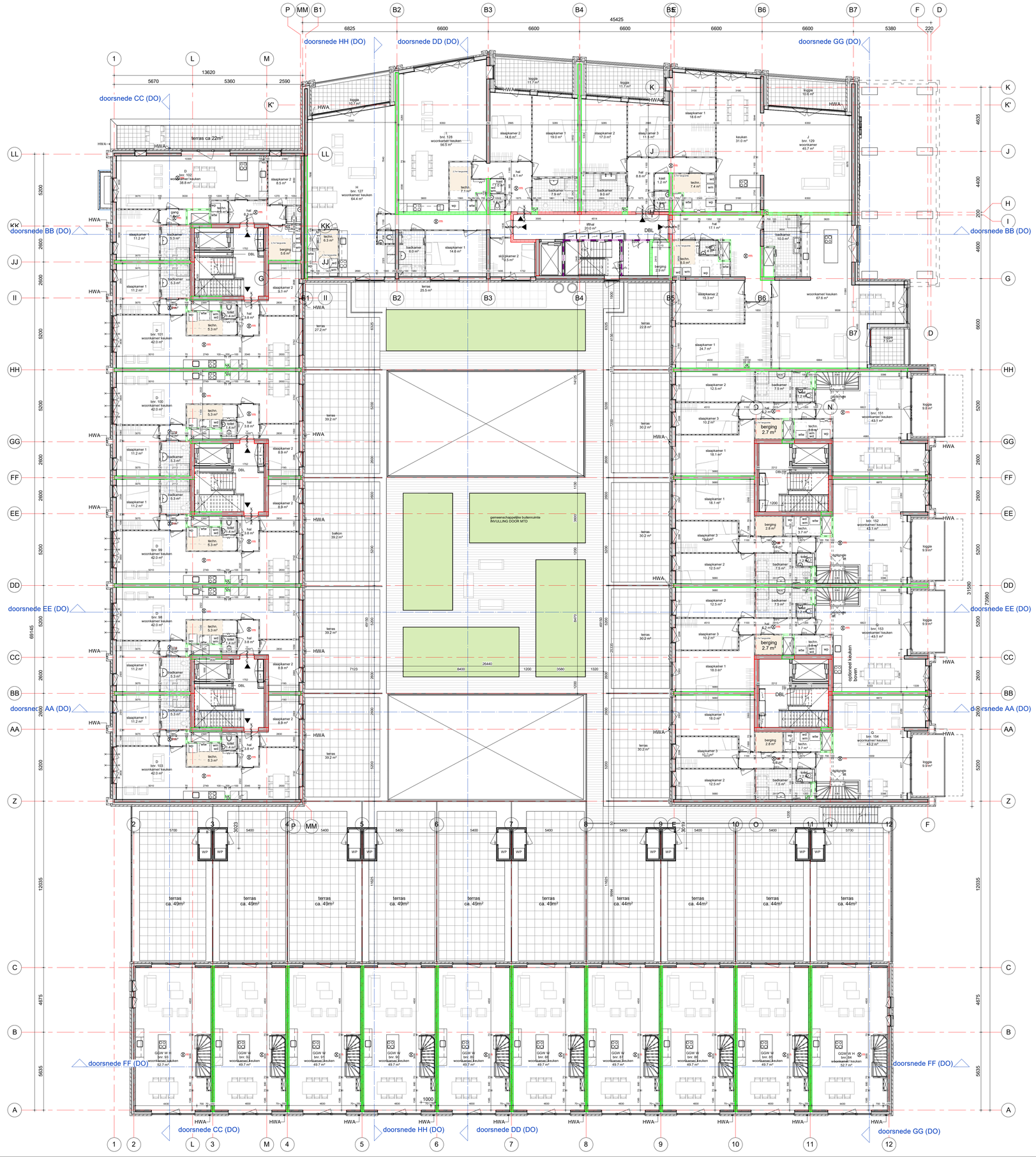
GO woonfunctie totaal	202,7 m2	
VG woning totaal	135,2 m2	
% van GO	**67%**	**voldoet (>=55%)**

Verblijfsruimten (na correctie)

	opp.	corr.	Ae		
5.4a woonkamer/keuken (VF	37,48 m2		7,0	m2	voldoet (>=0,5m2)
5.4b woonkamer/keuken (VF	45,48 m2		5,8	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.8 slaapkamer 1 (VR)	18,57 m2		2,9	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.9 slaapkamer 2 (VR)	12,89 m2		2,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.10 slaapkamer 3 (VR)	12,89 m2		2,3	m2	voldoet (>=0,5m2)
4.10 slaapkamer 4 (VR)	16,43 m2		2,1	m2	voldoet (>=0,5m2)

Daglichtoppervlakte

Gebied		**opp.**	**0,10**	**kozijn merk**	**aant.**		**Ad waarde**	**α in °**	**ß in °**	**Cb**	**Ae**	**Ae>= 10%**
VG-6.1a		37,5	3,75	< ---------- >							**6,96**	ja
	corr.			P-5-01	1	n	4,10	20	31	0,75	3,08	
				P-5-01	1	n	4,10	23	31	0,72	2,95	
				P-5-04	1	n	1,76	32	47	0,53	0,93	
VG-6.1b		37,5	3,75	< ---------- >							**5,82**	ja
	corr.			P-5-01	1	n	4,10	20	31	0,75	3,08	
				P-5-01	1	n	4,10	30	31	0,67	2,75	
VG-6.2		31,5	3,15	< ---------- >							**5,19**	ja
	corr.			P-5-03s	1	n	3,18	23	31	0,72	2,29	
				P-5-05	1	n	0,92	23	47	0,62	0,57	
				P-5-03dk	1	n	3,10	20	31	0,75	2,33	
VG-6.3		28,7	2,87	< ---------- >							**4,46**	ja
	corr.			P-5-03dk	1	n	3,10	20	31	0,75	2,33	
				P-5-03s	1	n	3,18	30	31	0,67	2,13	



tekening

DO2W101

1e verdieping DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
30-01-2024

fase
Definitief Ontwerp

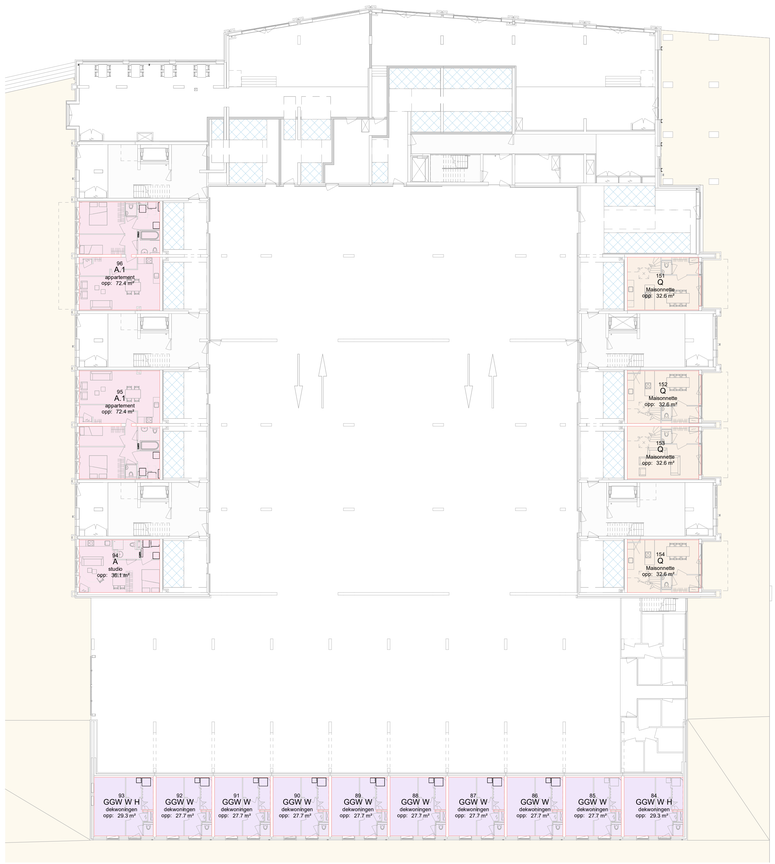
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

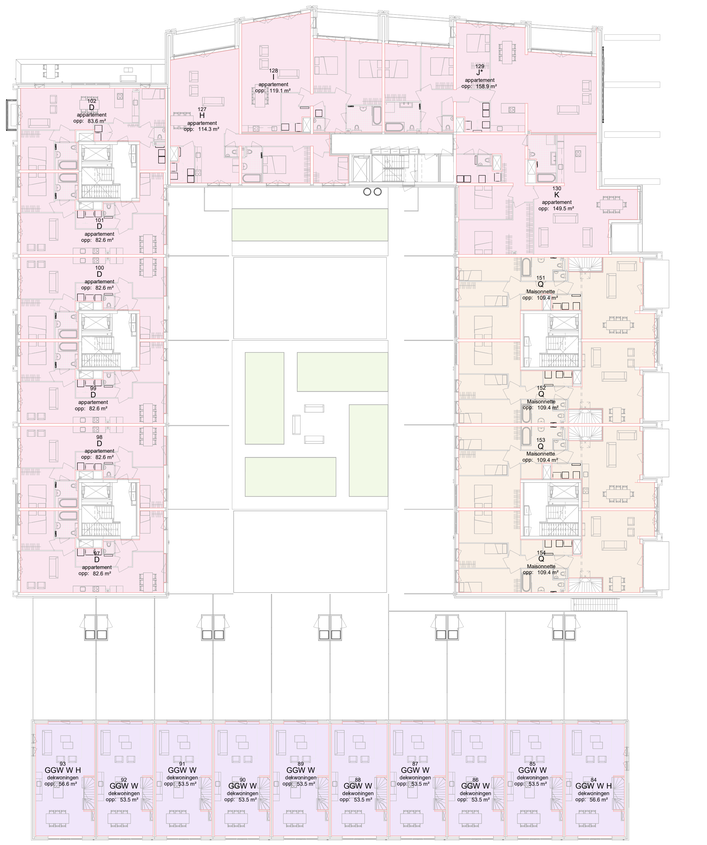
C:\Users\PPI\Applicatie\Local\Werf\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_model
rodeering_gebie.archiwis.rvt



GO 00 begane grond

GO typologie

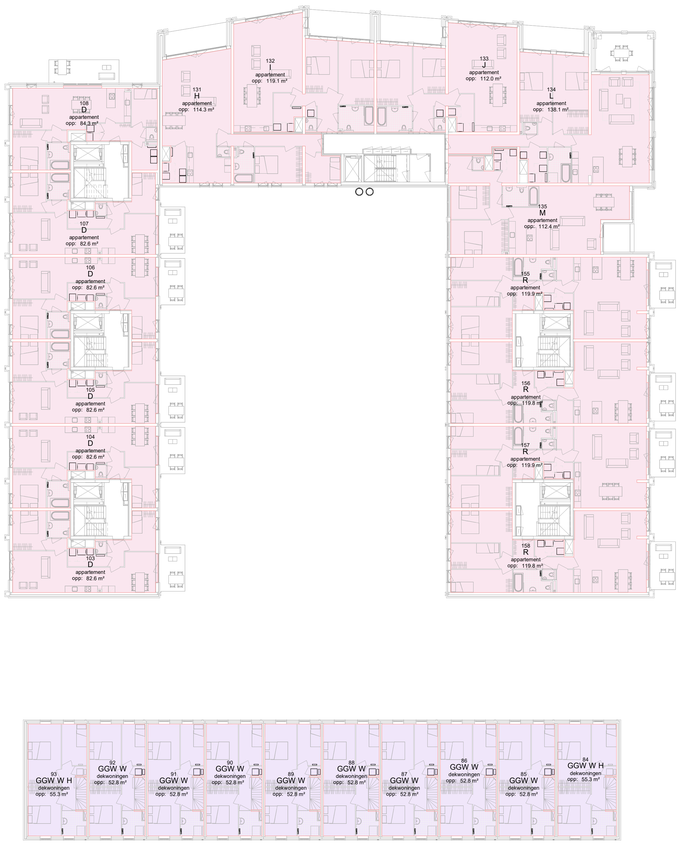
- appartement
- studio
- dekwoningen
- Maisonnette



GO 01 eerste verdieping

GO typologie

- appartement
- dekwoningen
- Maisonnette



GO 02 tweede verdieping

GO typologie

- appartement
- dekwoningen

tekening

DO2W600

GO-overzichten deel 1

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:200
formaat
A0
getekend
30-01-2024
fase
Definitief Ontwerp

project

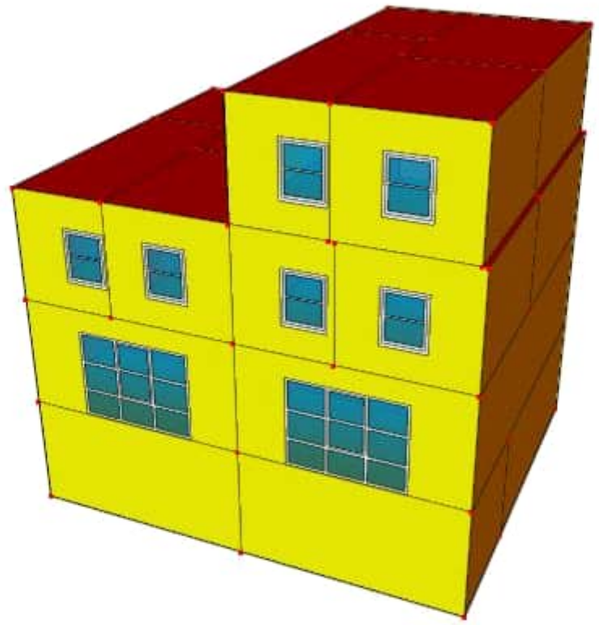
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN

C:\Users\DPE\AppData\Local\Revit\2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_model
milkering_admin.staffbru.rvt

Daglichttoetreding



1 Berekening daglicht

Notities :

1.1 Gebouwgegevens Noordoevers - Kraanspoor

Aanduiding	:	
Omschrijving	:	Noordoevers - Kraanspoor
Aanmaakdatum	:	26-6-2023
Mutatiedatum	:	23-1-2024
Notities	:	

1.1.1 Gebouweenheid bnr 23

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_v [m²]	$A_{e,perc,eis}$ [%]	$A_{e,eis}$ [m²]	$A_{e,tot}$ [m²]	Voldoet	A_t [m²]	H_f [m]	D [m]	A_d [m²]	LTA [-]	α [°]	β [°]	ε [°]	C_b [-]	C_u [-]	E_m/E_z [-]
VG1	35,500	10,0	3,55	3,16	**Nee**											
└ 00.bnr_023.wk	35,500		0,50	3,16	Ja											
└ k_003 (7,307) [N]				3,16		5,356	0,000	0,430	4,109		20	24	90	0,77	1,00	
VG2	49,700	10,0	4,97	6,01	Ja											
└ 01.bnr_023.wk	49,700		0,50	6,01	Ja											
└ k_001 (6,872) [N]				3,00		5,366	0,012	0,430	3,953		20	26	90	0,76	1,00	
└ k_001 (6,872) [Z]				3,00		5,366	0,012	0,430	3,953		20	26	90	0,76	1,00	
VG3	37,700	10,0	3,77	2,33	**Nee**											
└ 02.bnr_023.sk1	16,700		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,635	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	
└ 02.bnr_023.sk2	13,100		0,50	0,67	Ja											
└ k_002 (1,527) [Z]				0,67		0,910	0,701	0,430	0,910		20	32	90	0,74	1,00	
└ 02.bnr_023.sk3	7,900		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,635	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	

1.1.2 Gebouweenheid bnr 24

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_v [m²]	$A_{e,perc,eis}$ [%]	$A_{e,eis}$ [m²]	$A_{e,tot}$ [m²]	Voldoet	A_t [m²]	H_f [m]	D [m]	A_d [m²]	LTA [-]	α [°]	β [°]	ε [°]	C_b [-]	C_u [-]	E_m/E_z [-]
VG1	35,500	10,0	3,55	3,16	**Nee**											
└ 00.bnr_024.wk	35,500		0,50	3,16	Ja											
└ k_003 (7,307) [N]				3,16		5,356	0,000	0,430	4,109		20	24	90	0,77	1,00	
VG2	49,700	10,0	4,97	6,01	Ja											
└ 01.bnr_024.wk	49,700		0,50	6,01	Ja											
└ k_001 (6,872) [N]				3,00		5,366	0,012	0,430	3,953		20	26	90	0,76	1,00	
└ k_001 (6,872) [Z]				3,00		5,366	0,012	0,430	3,953		20	26	90	0,76	1,00	
VG3	37,700	10,0	3,77	2,33	**Nee**											
└ 02.bnr_024.sk1	16,700		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,635	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	
└ 02.bnr_024.sk2	13,100		0,50	0,67	Ja											
└ k_002 (1,527) [Z]				0,67		0,910	0,701	0,430	0,910		20	32	90	0,74	1,00	
└ 02.bnr_024.sk3	7,900		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,635	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	
VG4	37,700	10,0	3,77	2,33	**Nee**											
└ 03.bnr_024.sk4	16,700		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,635	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	
└ 03.bnr_024.sk5	13,100		0,50	0,67	Ja											
└ k_002 (1,527) [Z]				0,67		0,910	0,701	0,430	0,910		20	32	90	0,74	1,00	
└ 03.bnr_024.sk6	7,900		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,635	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	

1.2 Gebouwgegevens Noordoevers - Kraanspoor - Krijstreep

Aanduiding	:	
Omschrijving	:	Noordoevers - Kraanspoor - Krijstreep
Aanmaakdatum	:	26-6-2023
Mutatiedatum	:	23-1-2024
Notities	:	

1.2.1 Gebouweenheid bnr 23

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_v [m²]	$A_{e,perc,eis}$ [%]	$A_{e,eis}$ [m²]	$A_{e,tot}$ [m²]	Voldoet	A_f [m²]	H_f [m]	D [m]	A_d [m²]	LTA [-]	α [°]	β [°]	ε [°]	C_b [-]	C_u [-]	E_m/E_z [-]
VG1	31,600	10,0	3,16	3,16	Ja											
└ 00.bnr_023.wk	31,600		0,50	3,16	Ja											
└ k_003 (7,307) [N]				3,16		5,356	0,000	0,430	4,109		20	24	90	0,77	1,00	
VG2	49,700	10,0	4,97	6,01	Ja											
└ 01.bnr_023.wk	49,700		0,50	6,01	Ja											
└ k_001 (6,872) [N]				3,00		5,366	0,012	0,430	3,953		20	26	90	0,76	1,00	
└ k_001 (6,872) [Z]				3,00		5,366	0,012	0,430	3,953		20	26	90	0,76	1,00	
VG3	23,300	10,0	2,33	2,33	Ja											
└ 02.bnr_023.sk1	9,700		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,850	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	
└ 02.bnr_023.sk2	8,600		0,50	0,67	Ja											
└ k_002 (1,527) [Z]				0,67		0,910	0,701	0,430	0,910		20	32	90	0,74	1,00	
└ 02.bnr_023.sk3	5,000		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,850	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	

Krijtstreep verblijfsruimten

Aand	Omschrijving	$A_{f;zo.kr.}$ [m²]	$A_{kr,cor}$ [m²]	A_f [m²]
	00.bnr_023.wk	35,500	3,900	31,600
	01.bnr_023.wk	49,700	0,000	49,700
	02.bnr_023.sk2	13,100	4,500	8,600
	02.bnr_023.sk3	7,900	2,900	5,000
	02.bnr_023.sk1	16,700	7,000	9,700
Som				**104,600**

1.2.2 Gebouweenheid bnr 24

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_v [m²]	$A_{e,perc,eis}$ [%]	$A_{e,eis}$ [m²]	$A_{e,tot}$ [m²]	Voldoet	A_f [m²]	H_f [m]	D [m]	A_d [m²]	LTA [-]	α [°]	β [°]	ε [°]	C_b [-]	C_u [-]	E_m/E_z [-]
VG1	31,600	10,0	3,16	3,16	Ja											
└ 00.bnr_024.wk	31,600		0,50	3,16	Ja											
└ k_003 (7,307) [N]				3,16		5,356	0,000	0,430	4,109		20	24	90	0,77	1,00	
VG2	49,700	10,0	4,97	6,01	Ja											
└ 01.bnr_024.wk	49,700		0,50	6,01	Ja											
└ k_001 (6,872) [N]				3,00		5,366	0,012	0,430	3,953		20	26	90	0,76	1,00	
└ k_001 (6,872) [Z]				3,00		5,366	0,012	0,430	3,953		20	26	90	0,76	1,00	
VG3	23,300	10,0	2,33	2,33	Ja											
└ 02.bnr_024.sk1	9,700		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,850	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	
└ 02.bnr_024.sk2	8,600		0,50	0,67	Ja											
└ k_002 (1,527) [Z]				0,67		0,910	0,701	0,430	0,910		20	32	90	0,74	1,00	
└ 02.bnr_024.sk3	5,000		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,850	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	
VG4	23,300	10,0	2,33	2,33	Ja											
└ 03.bnr_024.sk4	9,700		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,850	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	
└ 03.bnr_024.sk5	8,600		0,50	0,67	Ja											
└ k_002 (1,527) [Z]				0,67		0,910	0,701	0,430	0,910		20	32	90	0,74	1,00	
└ 03.bnr_024.sk6	5,000		0,50	0,83	Ja											
└ k_004 (2,160) [N]				0,83		1,103	0,850	0,430	1,103		20	30	90	0,75	1,00	

Krijtstreep verblijfsruimten

Aand	Omschrijving	$A_{f;zo.kr.}$ [m²]	$A_{kr,cor}$ [m²]	A_f [m²]
	00.bnr_024.wk	35,500	3,900	31,600
	01.bnr_024.wk	49,700	0,000	49,700
	02.bnr_024.sk2	13,100	4,500	8,600
	02.bnr_024.sk1	16,700	7,000	9,700
	02.bnr_024.sk3	7,900	2,900	5,000
	03.bnr_024.sk5	13,100	4,500	8,600
	03.bnr_024.sk4	16,700	7,000	9,700
	03.bnr_024.sk6	7,900	2,900	5,000
Som				**127,900**

Legenda

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A;vl	Vloeroppervlakte	[m²]		A_v
A;e;eis	Minimale daglichtoppervlakte	[m²]		$A_{e,eis}$
A;e;tot	Totaal behaalde Aeq	[m²]		$A_{e,tot}$

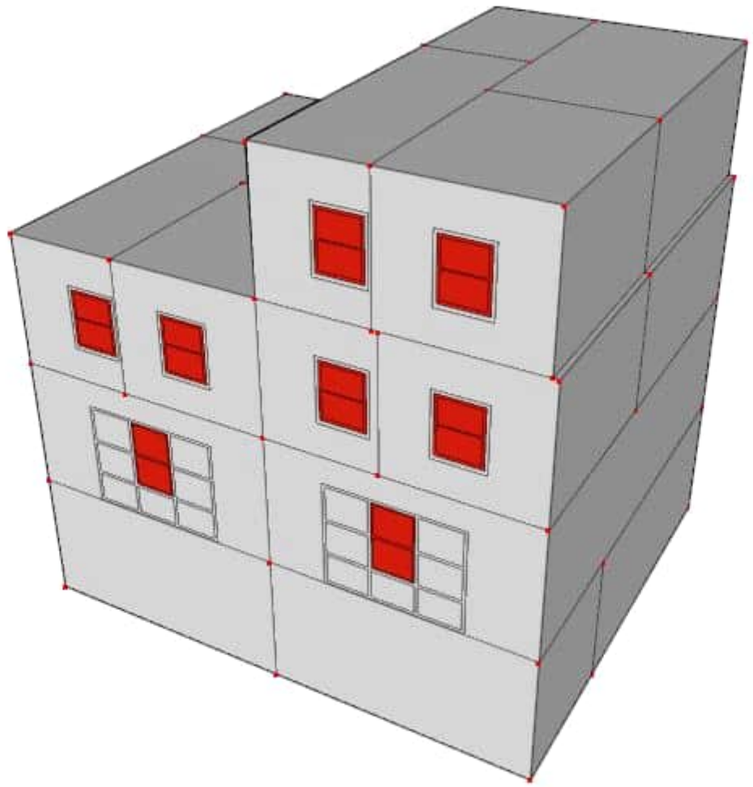
Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
H;f	Hoogte t.o.v. de vloer	[m]		H_f
D	Diepte projectievlak	[m]		D
α	α-hoek horizontale belemmering	[°]		α
β	β-hoek overstek	[°]		β
ε	Hoek gevel	[°]		ε
C;b	Belemmeringsfactor	[-]		C_b
C;u	Uitwendige reductiefactor	[-]		C_u
A;t	Oppervlakte Pui/Raam	[m²]		A_t
A;d	Netto doorlaatoppervlakte	[m²]		A_d
A;e	Equivalente daglichtoppervlakte	[m²]		A_e
C;lta	Glas reductiefactor	[-]		C_{LTA}
LTA	Licht toetredingsfactor LTA	[-]		LTA
rekenmeth;hb	Rekenmethode horizontale belemmering			
rekenmeth;ov	Rekenmethode overstek			
E;m	Gemiddelde verlichtingssterkte	[lux]		E_m
E;m/E;z	E;m/E;z	[-]		E_m/E_z
E;z	Referentieverlichtingssterkte	[lux]		E_z

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A;f (w/o ch.)	Vloeroppervlak zonder krijtstreepcorrectie	[m²]		$A_{f;zo.kr.}$
Cor. krijtstr. in.	Invoer correctie krijtstreepmethode	[m²]		$A_{kr,cor}$

Indien bij rekenmethode 'vereenvoudigd' is vermeld dan wordt daarmee bedoeld dat de situatie waarin 1 hoek wordt bepaald de gunstigste bepalingsmethode is. Indien er bij een raam geen overstek aanwezig is, dan is dat de dikte van de gevel. Wordt er vermeld 'uitgebreid' dan betekent dat de hoeken per sector zijn bepaald.

Wordt gebruik gemaakt van de 'Uitgebreide methode' volgens de NEN2057:2011 dan worden niet de alfa en bèta hoeken berekend, maar de volgens die rekenmethodiek bepaalde Em/Ez waarde. Voor een toelichting; zie hoofdstuk 13 van de NEN2057:2011 en bijlage C van deze norm.

Spuiventilatie Kraanspoor



1 Berekening spuiventilatie

Notities :

1.1 Gebouwgegevens Noordoevers - Kraanspoor

Aanduiding :
Omschrijving : Noordoevers - Kraanspoor
Aanmaakdatum : 26-6-2023
Mutatiedatum : 23-1-2024
Notities :

1.1.1 Gebouweenheid bnr 23

Aanduiding :
Omschrijving : bnr 23
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijiving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG1	35,50	6,0	213,0	2,115		0,1	211,5	Situatie met enkele gevel	**Nee**
└ 00.bnr_023.wk	35,50	3,0	106,5	2,115		0,1	211,5	Situatie met enkele gevel	Ja
VG2	49,70	6,0	298,2	1,352	1,352	0,4	540,8	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 01.bnr_023.wk	49,70	3,0	149,1	1,352	1,352	0,4	540,8	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG3	37,70	6,0	226,2	1,195	3,317	0,4	478,0	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 02.bnr_023.sk1	16,70	3,0	50,1	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02.bnr_023.sk2	13,10	3,0	39,3	1,195		0,1	119,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02.bnr_023.sk3	7,90	3,0	23,7	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG1

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_003	90	1,00	2,115	2,115	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,115	2,115	0,0

Verblijfsgebied VG2

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_001	90	1,00	1,352	1,352	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,352	1,352	0,0
k_001	90	1,00	1,352	1,352	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,352	1,352	0,0

Verblijfsgebied VG3

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_004				1,658	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0
k_002	90	1,00	1,195	1,195	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,195	1,195	0,0
k_004				1,658	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0

1.1.2 Gebouweenheid bnr 24

Aanduiding :
Omschrijving : bnr 24
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG1	35,50	6,0	213,0	2,115		0,1	211,5	Situatie met enkele gevel	**Nee**
└ 00.bnr_024.wk	35,50	3,0	106,5	2,115		0,1	211,5	Situatie met enkele gevel	Ja
VG2	49,70	6,0	298,2	1,352	1,352	0,4	540,8	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 01.bnr_024.wk	49,70	3,0	149,1	1,352	1,352	0,4	540,8	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG3	37,70	6,0	226,2	1,195	3,317	0,4	478,0	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 02.bnr_024.sk1	16,70	3,0	50,1	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02.bnr_024.sk2	13,10	3,0	39,3	1,195		0,1	119,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02.bnr_024.sk3	7,90	3,0	23,7	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja
VG4	37,70	6,0	226,2	1,195	3,317	0,4	478,0	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 03.bnr_024.sk4	16,70	3,0	50,1	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03.bnr_024.sk5	13,10	3,0	39,3	1,195		0,1	119,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03.bnr_024.sk6	7,90	3,0	23,7	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG1

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_003	90	1,00	2,115	2,115	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,115	2,115	0,0

Verblijfsgebied VG2

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_001	90	1,00	1,352	1,352	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,352	1,352	0,0
k_001	90	1,00	1,352	1,352	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,352	1,352	0,0

Verblijfsgebied VG3

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_004				1,658	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0
k_002	90	1,00	1,195	1,195	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,195	1,195	0,0
k_004				1,658	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0

Verblijfsgebied VG4

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_004				1,658	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0
k_002	90	1,00	1,195	1,195	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,195	1,195	0,0
k_004				1,658	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0

1.2 Gebouwgegevens Noordoevers - Kraanspoor - Krijstreep

Aanduiding :
Omschrijving : Noordoevers - Kraanspoor - Krijstreep
Aanmaakdatum : 26-6-2023
Mutatiedatum : 23-1-2024
Notities :

1.2.1 Gebouweenheid bnr 23

Aanduiding :
Omschrijving : bnr 23
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG1	31,60	6,0	189,6	2,115		0,1	211,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 00.bnr_023.wk	31,60	3,0	94,8	2,115		0,1	211,5	Situatie met enkele gevel	Ja
VG2	49,70	6,0	298,2	1,352	1,352	0,4	540,8	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 01.bnr_023.wk	49,70	3,0	149,1	1,352	1,352	0,4	540,8	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG3	23,30	6,0	139,8	1,195	3,317	0,4	478,0	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 02.bnr_023.sk1	9,70	3,0	29,1	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02.bnr_023.sk2	8,60	3,0	25,8	1,195		0,1	119,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02.bnr_023.sk3	5,00	3,0	15,0	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja

Krijtstreep

Aand	Omschrijving	$A_{f;zo.kr.}$ [m²]	$A_{kr,cor}$ [m²]	A_f [m²]
	00.bnr_023.wk	35,500	3,900	31,600
	01.bnr_023.wk	49,700	0,000	49,700
	02.bnr_023.sk2	13,100	4,500	8,600
	02.bnr_023.sk3	7,900	2,900	5,000
	02.bnr_023.sk1	16,700	7,000	9,700
Som				**104,600**

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG1

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_003	90	1,00	2,115	2,115	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,115	2,115	0,0

Verblijfsgebied VG2

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_001	90	1,00	1,352	1,352	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,352	1,352	0,0
k_001	90	1,00	1,352	1,352	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,352	1,352	0,0

Verblijfsgebied VG3

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_004				1,658	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0
k_002	90	1,00	1,195	1,195	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,195	1,195	0,0
k_004				1,658	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0

1.2.2 Gebouweenheid bnr 24

Aanduiding :
Omschrijving : bnr 24
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG1	31,60	6,0	189,6	2,115		0,1	211,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 00.bnr_024.wk	31,60	3,0	94,8	2,115		0,1	211,5	Situatie met enkele gevel	Ja
VG2	49,70	6,0	298,2	1,352	1,352	0,4	540,8	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 01.bnr_024.wk	49,70	3,0	149,1	1,352	1,352	0,4	540,8	Situatie met meerdere gevels	Ja
VG3	23,30	6,0	139,8	1,195	3,317	0,4	478,0	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 02.bnr_024.sk1	9,70	3,0	29,1	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02.bnr_024.sk2	8,60	3,0	25,8	1,195		0,1	119,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02.bnr_024.sk3	5,00	3,0	15,0	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja
VG4	23,30	6,0	139,8	1,195	3,317	0,4	478,0	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 03.bnr_024.sk4	9,70	3,0	29,1	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03.bnr_024.sk5	8,60	3,0	25,8	1,195		0,1	119,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 03.bnr_024.sk6	5,00	3,0	15,0	1,658		0,1	165,8	Situatie met enkele gevel	Ja

Krijtstreep

Aand	Omschrijving	$A_{f;zo.kr.}$ [m²]	$A_{kr,cor}$ [m²]	A_f [m²]
	00.bnr_024.wk	35,500	3,900	31,600
	01.bnr_024.wk	49,700	0,000	49,700
	02.bnr_024.sk2	13,100	4,500	8,600
	02.bnr_024.sk1	16,700	7,000	9,700
	02.bnr_024.sk3	7,900	2,900	5,000
	03.bnr_024.sk5	13,100	4,500	8,600
	03.bnr_024.sk4	16,700	7,000	9,700
	03.bnr_024.sk6	7,900	2,900	5,000
Som				**127,900**

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG1

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_003	90	1,00	2,115	2,115	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,115	2,115	0,0

Verblijfsgebied VG2

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_001	90	1,00	1,352	1,352	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,352	1,352	0,0
k_001	90	1,00	1,352	1,352	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,352	1,352	0,0

Verblijfsgebied VG3

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_004				1,658	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0
k_002	90	1,00	1,195	1,195	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,195	1,195	0,0
k_004				1,658	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0

Verblijfsgebied VG4

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
k_004				1,658	
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0
k_002	90	1,00	1,195	1,195	0,0
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,195	1,195	0,0
k_004				1,658	
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,828	0,828	0,0
└─ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	0,831	0,831	0,0

Legenda

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
Omschr	Omschrijiving			
A;vl	Vloeroppervlakte	[m²]		A_f
Eis Bbl/Bouwbesluit	Eis Bouwbesluit	[dm³/(s.m²)]		
q;eis	Eis capacteit	[dm³/s]		q_{eq}
A;eff	Effectieve oppervlakte	[m²]		A_{eff}
A;eff,o	Effectieve oppervlakte andere zijde(n)	[m²]		$A_{eff,o}$
v	Windsnelheid	[m/s]		v
q	Beschikbare capaciteit	[dm³/s]		q
Situatie	Via 1 of meerdere gevels			
Voldoet	Beschikbare capaciteit voldoet			

Situatie: Hier wordt aan gegeven of er in de betreffende ruimten via één zijde, meerdere zijden of met behulp van een mechanisch ventilatiesysteem gespuid wordt.

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
Omschrijving	Samengestelde omschrijving			
Ψ	Maximale openingshoek	[°]		Ψ
J	Vermenigvuldigingsfactor openingshoek	[-]		J
A;sp	Oppervlakte draaibare delen	[m²]		A_{sp}
A;eff	Effectieve oppervlakte draaibare delen	[m²]		A_{eff}
q;mech	Capaciteit mechanische spuiventilatie	[dm³/s]		q_{mech}

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A;f (w/o ch.)	Vloeroppervlak zonder krijtstreepcorrectie	[m²]		$A_{f;zo.kr.}$
A;vl correctie	Vloeroppervlakte correctie	[m²]	Afcor	$A_{f,cor}$

Project	**Noordoevers te HIA**
Plaats	**Hendrik-Ido-Ambacht**
Projectnummer	**220.206**
Datum	**14-7-2023**
Gewijzigd	**30-01-2024**

Berekening Equivalent daglichtoppervlakte cf. NEN2057

de Werf bnr 129 en 130

Daglichtberekening
Daglichtberekening incl. krijtstrepen

Daglichtberekening

	A;e;perc;eis	A;vl	A;e;eis	A;e;tot	A;v;perc	Voldoet	H;peil	H;f	ε	D	A;t	LTA	α	β	A;d	C;b	C;u
Werf																	
w_129																	
VG01	10,0	95,300	9,53	7,32	7,7%	**Nee**											
01_w129_sk1		18,600	0,50	2,34		Ja	3,450										
K022a (5,535) [N]				2,34				0,000	90	0,407	4,158		20	22	3,039	0,77	1,00
K035 (2,373) [W]				0,00				0,000	90	0,490	1,634		32	86	1,253	0,00	1,00
02_w129_wk		76,700	0,50	4,98		Ja	3,450										
K021 (14,220) [N]				2,64				0,000	90	0,407	11,746		22	69	9,108	0,29	1,00
K022a (5,535) [N]				2,34				0,000	90	0,407	4,158		20	22	3,039	0,77	1,00
VG02	10,0	28,500	2,85	2,10	7,4%	**Nee**											
01_w129_sk2		17,000	0,50	1,05		Ja	3,450										
K024 (6,335) [N]				1,05				0,000	90	0,407	5,129		25	68	3,885	0,27	1,00
01_w129_sk3		11,500	0,50	1,05		Ja	3,450										
K024 (6,335) [N]				1,05				0,000	90	0,407	5,129		25	68	3,885	0,27	1,00
w_130																	
VG01	10,0	107,600	10,76	8,26	7,7%	**Nee**											
01_w130_sk1		24,700	0,50	2,37		Ja	3,450										
K019 (6,955) [W]				2,37				0,000	90	0,190	5,010		47	11	3,887	0,61	1,00
01_w130_sk2		15,300	0,50	2,02		Ja	3,450										
K019 (6,955) [W]				2,02				0,000	90	0,190	5,010		43	37	3,887	0,52	1,00
01_w130_wk		67,600	0,50	3,87		Ja	3,450										
K015 (5,652) [O]				0,00				0,016	90	0,490	4,120		20	77	2,849	0,00	1,00
K016 (6,155) [O]				2,77				0,180	90	0,407	4,385		20	21	3,549	0,78	1,00
K030 (6,386) [O]				1,10				0,000	90	0,200	5,046		27	65	3,542	0,31	1,00

Daglichtberekening incl. krijtstrepen

	Voldoet 55%	A;e;perc;eis	A;vl	A;e;eis	A;e;tot	A;v;perc	Voldoet	H;peil	H;f	ε	D	A;t	LTA	α	β	A;d	C;b	C;u
Werf - krijtstreep																		
w_129	59%																	
VG01		10,0	73,200	7,32	7,32	10,0%	Ja											
01_w129_sk1			18,600	0,50	2,34		Ja	3,450										
K022a (5,535) [N]					2,34				0,000	90	0,407	4,158		20	22	3,039	0,77	1,00
K035 (2,373) [W]					0,00				0,000	90	0,490	1,634		20	85	1,253	0,00	1,00
02_w129_wk			54,600	0,50	4,98		Ja	3,450										
K021 (14,220) [N]					2,64				0,000	90	0,407	11,746		22	69	9,108	0,29	1,00
K022a (5,535) [N]					2,34				0,000	90	0,407	4,158		20	22	3,039	0,77	1,00
VG02		10,0	21,000	2,10	2,10	10,0%	Ja											
01_w129_sk2			13,000	0,50	1,05		Ja	3,450										
K024 (6,335) [N]					1,05				0,000	90	0,407	5,129		25	68	3,885	0,27	1,00
01_w129_sk3			8,000	0,50	1,05		Ja	3,450										
K024 (6,335) [N]					1,05				0,000	90	0,407	5,129		25	68	3,885	0,27	1,00
w_130	55%																	
VG01		10,0	82,600	8,260	8,26	10,0%	Ja											
01_w130_sk1			24,700	0,500	2,37		Ja	3,450										
K019 (6,955) [W]					2,37				0,000	90	0,190	5,010		47	11	3,887	0,61	1,00
01_w130_sk2			15,300	0,500	2,02		Ja	3,450										
K019 (6,955) [W]					2,02				0,000	90	0,190	5,010		43	37	3,887	0,52	1,00
01_w130_wk			42,600	0,500	3,87		Ja	3,450										
K015 (5,652) [O]					0,00				0,016	90	0,490	4,120		20	77	2,849	0,00	1,00
K016 (6,155) [O]					2,77				0,180	90	0,407	4,385		20	21	3,549	0,78	1,00
K030 (6,386) [O]					1,10				0,000	90	0,200	5,046		27	67	3,872	0,26	1,00

Spuiventilatie Werf

Werf

Hendrik-Ido-Ambacht

1 Berekening spuiventilatie

Notities :

1.1 Gebouwgegevens Werf

Aanduiding :
Omschrijving : Werf
Aanmaakdatum : 29-6-2023
Mutatiedatum : 30-1-2024
Notities :

1.1.1 Gebouweenheid w_129

Aanduiding : w_129
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	95,30	6,0	571,8	11,288		0,1	1128,8	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w129_sk1	18,60	3,0	55,8	3,277		0,1	327,7	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 02_w129_wk	76,70	3,0	230,1	8,011		0,1	801,1	Situatie met enkele gevel	Ja
VG02	28,50	6,0	171,0	4,065		0,1	406,5	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w129_sk2	17,00	3,0	51,0	2,033		0,1	203,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w129_sk3	11,50	3,0	34,5	2,033		0,1	203,3	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K022a				3,277	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0
K021				4,734	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,376	2,376	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	2,358	2,358	0,0
K022a				3,277	
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0
└ Nieuwe omtrek (DXF) (Noord)	90	1,00	1,638	1,638	0,0

Verblijfsgebied VG02

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K024	90	1,00	2,033	2,033	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,033	2,033	0,0
K024	90	1,00	2,033	2,033	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,033	2,033	0,0

1.1.2 Gebouweenheid w_130

Aanduiding : w_130
Omschrijving :
Hoofdfunctie : Woning

Resultatenoverzicht

Omschrijving	A_f [m²]	Eis Bouwbesluit [dm³/(s.m²)]	Eis capacteit [dm³/s]	A_{eff} [m²]	$A_{eff,o}$ [m²]	v [m/s]	q [dm³/s]	Via 1 of meerdere gevels	Voldoet
VG01	107,60	6,0	645,6	6,106	9,167	0,4	2442,3	Situatie met meerdere gevels	Ja
└ 01_w130_sk1	24,70	3,0	74,1	3,053		0,1	305,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w130_sk2	15,30	3,0	45,9	3,053		0,1	305,3	Situatie met enkele gevel	Ja
└ 01_w130_wk	67,60	3,0	202,8	9,167		0,1	916,7	Situatie met enkele gevel	Ja

Overzicht Spuicomponenten per verblijfsgebied

Verblijfsgebied VG01

Omschrijving	Ψ [°]	J [-]	A_{sp} [m²]	A_{eff} [m²]	q_{mech} [dm³/s]
K019	90	1,00	3,053	3,053	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	3,053	3,053	0,0
K019	90	1,00	3,053	3,053	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	3,053	3,053	0,0
K015				2,913	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,453	1,453	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,459	1,459	0,0
K016				3,446	
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,723	1,723	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	1,723	1,723	0,0
K030a	90	1,00	2,809	2,809	0,0
└ Nieuwe omtrek (Noord)	90	1,00	2,809	2,809	0,0

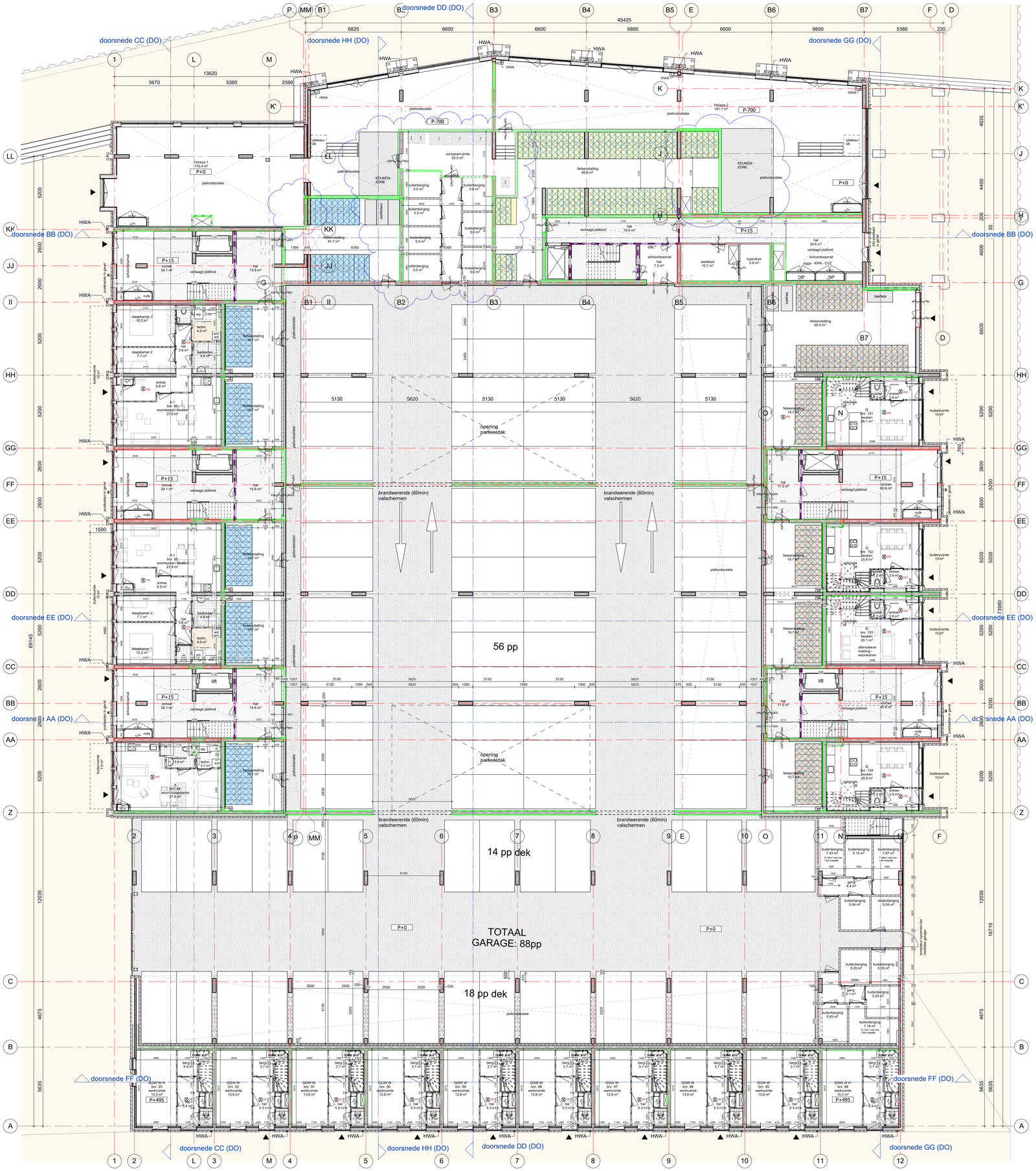
Legenda

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
Omschr	Omschrijiving			
A;vl	Vloeroppervlakte	[m²]		A_f
Eis Bbl/Bouwbesluit	Eis Bouwbesluit	[dm³/(s.m²)]		
q;eis	Eis capacteit	[dm³/s]		q_{eq}
A;eff	Effectieve oppervlakte	[m²]		A_{eff}
A;eff,o	Effectieve oppervlakte andere zijde(n)	[m²]		$A_{eff,o}$
v	Windsnelheid	[m/s]		v
q	Beschikbare capaciteit	[dm³/s]		q
Situatie	Via 1 of meerdere gevels			
Voldoet	Beschikbare capaciteit voldoet			

Situatie: Hier wordt aan gegeven of er in de betreffende ruimten via één zijde, meerdere zijden of met behulp van een mechanisch ventilatiesysteem gespuid wordt.

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
Omschrijving	Samengestelde omschrijving			
Ψ	Maximale openingshoek	[°]		Ψ
J	Vermenigvuldigingsfactor openingshoek	[-]		J
A;sp	Oppervlakte draaibare delen	[m²]		A_{sp}
A;eff	Effectieve oppervlakte draaibare delen	[m²]		A_{eff}
q;mech	Capaciteit mechanische spuiventilatie	[dm³/s]		q_{mech}

Korte omschrijving	Lange omschrijving	Eenheid	Variabele	Symbool
A;f (w/o ch.)	Vloeroppervlak zonder krijtstreepcorrectie	[m²]		$A_{f;zo.kr.}$
A;vl correctie	Vloeroppervlakte correctie	[m²]	Afcor	$A_{f,cor}$



a wijziging horeca 12-03-2024

tekening

DO2W100 a

begane grond DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
12-03-2024

fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf

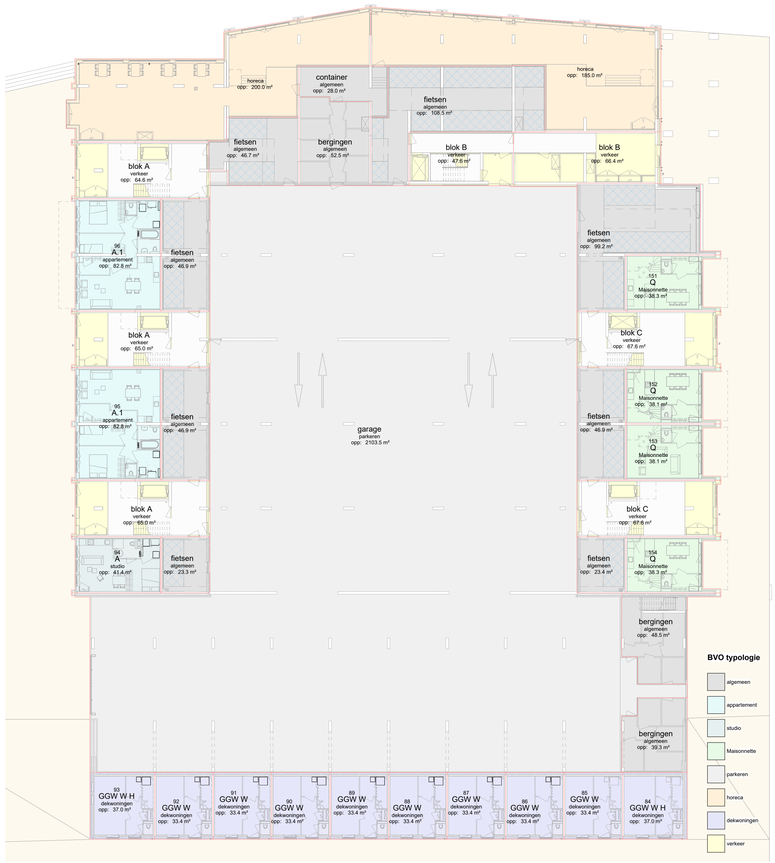
HIA

2018075

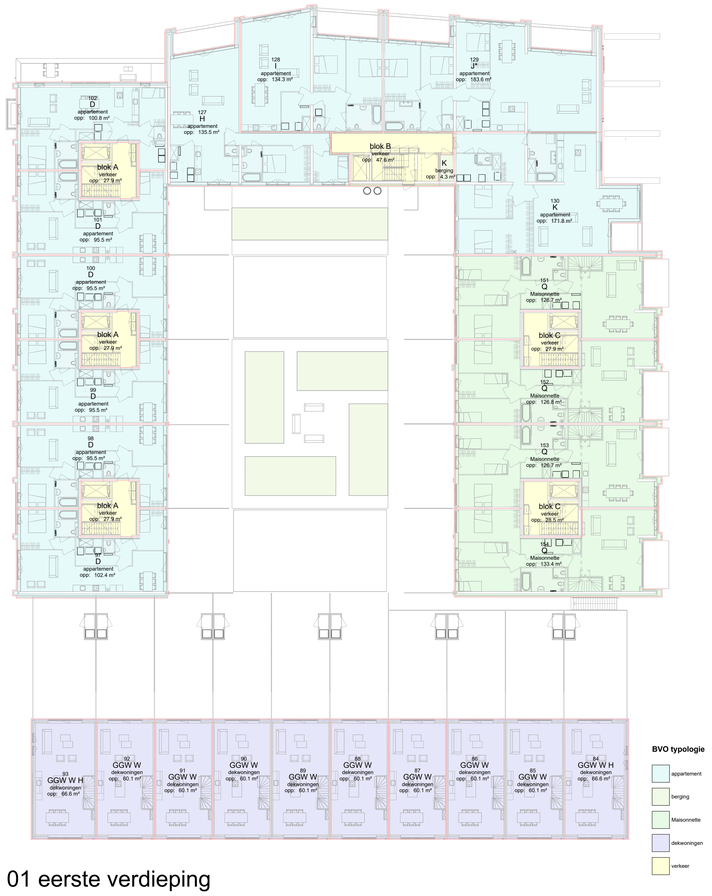
opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

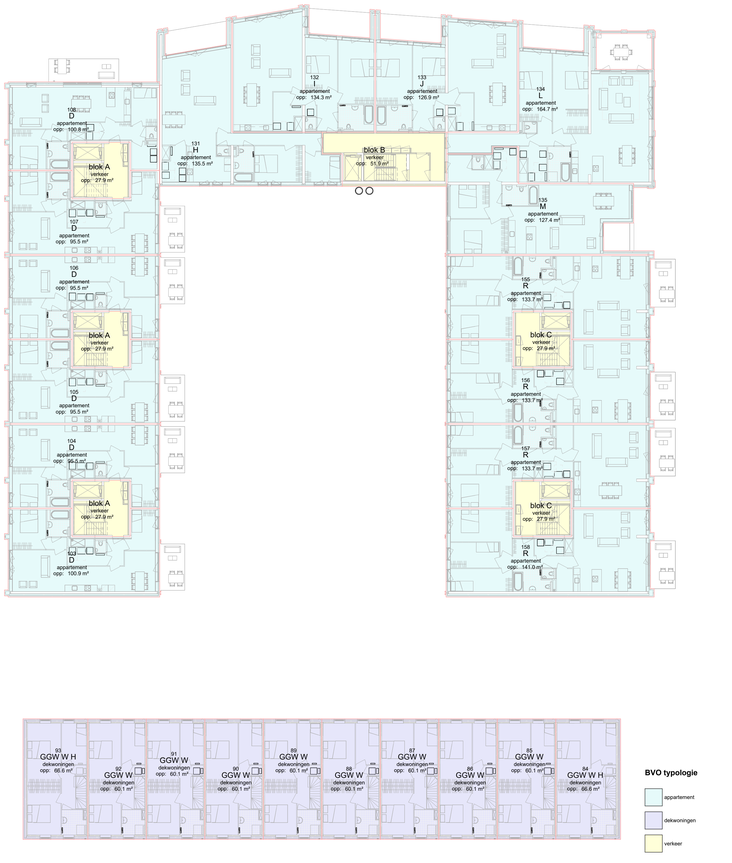
C:\Users\PP\Appdata\Local\Werf\2018075_De_Noordoevers_Hia_DO_model
indoering_geiser.dwfbuiz.rvt



BVO 00 begane grond



BVO 01 eerste verdieping



BVO 02 tweede verdieping

tekening

DO2W500

BVO-overzichten deel 1

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:200
formaat
A0
getekend
12-03-2024
fase
Definitief Onderp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN

C:\Users\PPC\Desktop\Local Files\2018075_De_Noordoevers_hia_03_zuid0_indiening_jaime.Joeffers.rvt

NOORDOEVERS, HENDRIK-IDO-AMBACHT

DEFINITIEF ONTWERP



LEGENDA

BESTRATING

natuursteen keien mix van porfier en graniet	halfsteensverband
wandelpaden - herbuik gebakken klinkers DF halfsteensverband	stoep/plint - herbuik gebakken klinkers DF gedraaid halfsteensverband
rijbaan, keperverband herbuik gebakken klinkers DF	inrit rijbaan, pianomarkering betonstraatsteen KF (zwart-wit)
parkeerplaatsen herbruik betonstraatstenen KF	verband grijs
prefab betonplaten 2000x2000mm	blokverband grijs

fietspad rood afsalt	
trap beton grijs	trap natuursteen type?
deksloof kade natuursteen	keerwand tbv hoogteverschil beton

VERLICHTING

bestaande lichtmast	nieuwe lichtmast Albertslund Louis Poulsen - antraciet
bollard voor kade Louis Poulsen	lichtmast met spots maatwerk - antraciet

INRICHTINGELEMENTEN

zitbank herbruik meerpaal	drijvende vlonder - hardhout met palen volgens tekeningen NEPOCON
nieuwe afvalbak type Bammens Capitole	reliciten uit de scheepsvaart als speelaanleiding
speelaanleiding natuurlijke elementen en werf reliciten	boomrooster oude ripplaten 1000x5000mm
nieuwe fietsnietje maatwerk zoals Noordkade	afzetpaal verzinkbare afzetpaal
erfafscheiding in overleg met architect	
ondergrondse afvalcontainers - restafval - GFT - papier	

GROEN EN BOMEN

bestaande boom	nieuwe hoogstam boom soorten zie beplantingsplan
nieuwe meerstammige boom soorten zie beplantingsplan	nieuwe boom op dak soorten zie beplantingsplan
nieuwe bossages soorten zie beplantingsplan	
grasland	nieuwe dijkbeplanting bloem en kruidenrijk grasland
kruidenrijke beplanting en oevervegetatie	daktuin beplanting grassen en struiken
beplantingsvakken struiken en heesters	

ALGEMEEN

werkgrens	eigendomsgrens derden
dwarsprofielen	HSL lijnen
kernzone waterkering	beschermingszone buitenkant
entree bebouwing	entree parkeergarage
hoogtepeil bestaand t.o.v. NAP	hoogtepeil nieuw t.o.v. NAP
vloerpeil nieuw t.o.v. NAP	

werknummer	3225
bladnummer	STED
project	NOORDOEVERS HENDRIK-IDO-AMBACHT
tekening	DEFINITIEF ONTWERP STEDENBOUWKUNDIGEPLAN
schaal	1:500
versie1	03-04-2019 WR
versie	12-03-2024 RvL

MTD landschapsarchitecten | Zuid-Willemsvaart 142 | Postbus 5225 | 5201 GE 's-Hertogenbosch
T 073 6125033 | F 073 6136665 | E mtd@mtdls.nl | I www.mtdls.nl

MTD LANDSCHAPSARCHITECTEN

3225_05_REGIETEKENING_v15.dwg

formaat A0

NOORDOEVERS
WERF APPARTEMENTEN
TE HENDRIK-IDO-AMBACHT
STATISCHE BEREKENING

GEWIJZIGD, 19 MAART 2024



WSP NEDERLAND B.V.
UTRECHTSEWEG 310 (GEBOUW B50)
6812 AR ARNHEM

+31 (0)88 910 20 00
wsp.com/nl

PROJECTNUMMER
SGT022087

DOCUMENTNUMMER
SGT022087-C-DO-R02, versie 1.2

COLOFON

RAPPORTHISTORIE

Versienr.	versiedatum	wijzigingen
1.0	14 juli 2023	Bouwaanvraag
1.1	22 september 2023	Gewijzigd n.a.v. definitief fundatieadvies
1.2	19 maart 2024	Commerciële ruimte gewijzigd

VERANTWOORDING

De afbeelding op de voorzijde van dit rapport is vervaardigd m.b.v. het bouwkundig IFC-model van Groosman.

CONTACTGEGEVENS

Ing. Anton Geelen
Projectleider
Vakgroep bouwconstructies
T +31 88 910 20 00
M +31 6 12 54 94 58
email : anton.geelen@wsp.com

Autorisatie

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SGT022087	SGT022087-C-DO-R02	1.2	Bouwaanvraag

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Ing. Anton Geelen	Projectleider	19 maart 2024	

INHOUDS-OPGAVE

1	**ALGEMEEN**	**7**
1.1	Inleiding	7
1.2	Definitie	7
1.3	Bijbehorende documenten	8
1.4	Algemene projectgegevens	9
1.4.1	Omschrijving project	9
1.4.2	Bouwpeil	9
2	**CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN**	**10**
2.1	Algemeen	10
2.2	Functie bouwwerk	10
2.3	Gevolgklasse, ontwerplevensduur en belastingfactoren & combinaties	11
2.4	Van toepassing zijnde normen en voorschriften	11
2.5	Belastingen	12
2.5.1	Overzicht blijvende vloerbelastingen	12
2.6	Opgelegde belastingen	14
2.6.1	Opgelegde belasting op vloeren	14
2.6.2	Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse)	14
2.6.3	Opgelegde belasting door wind	15
2.6.4	Opgelegde belasting door sneeuw	15
2.6.5	Opgelegde belasting door regenwater	16
2.6.6	Belastingen uit installaties	17
2.6.7	Explosiebelasting	17
2.6.8	Aanrijbelastingen	18
2.6.9	Aanvaarbelastingen	19
2.7	Vervormingen	20
2.8	Brandwerendheid	21
2.8.1	Brandeisen bouwconstructie en wbdbo	21
2.9	Imperfecties	22
2.9.1	Fundering	22
2.9.2	Casco	22
2.10	Robuustheid draagconstructie	23
2.10.1	horizontale trekbanden	23
2.10.2	verticale trekbanden	23
2.11	Dilataties en aandachtspunten metselwerk	24
2.11.1	Spouwankers	24
2.12	Materiaalgegevens	25
2.12.1	Materiaaleigenschappen	25
2.12.2	Excecutieklasse	26
2.12.3	Conservering	26
2.13	Algemene uitgangspunten	27

2.13.1 Bouwwerktype 27
2.13.2 Bouwkundige tekeningen 27
2.13.3 Overige gegevens 28
2.13.4 Van toepassing zijnde normen en voorschriften 28
2.13.5 Ψ-factoren voor gebouwen (per klasse) 28
2.13.6 grenstoestanden 29
2.13.7 Materiaaleigenschappen 30
2.14 wapeningshoeveelheden 31
2.15 Isokorven 31
2.16 Standvastheid palen tijdens heiwerk 31

3 OMGEVINGSFACTOREN 32
3.1 Obstakels, bestaande palen in de bodem 32
3.1.1 H.o.h-afstand tussen bestaande en nieuwe palen 33
3.2 Kadeconstructie 33
3.3 Trillingsprognose 33
3.4 Bodemverontreiniging 34
3.5 Archeologie 34

4 BEREKENING ONDERDELEN TUINDEK 35
4.1 Overzicht en belastingen 35
4.1.1 liggerbelastingen 36
4.2 ligger as HH 38
4.3 liggers as FF 42
4.4 ligger as DD 46
4.5 ligger as BB 50
4.6 liggers as Z 54
4.7 liggers as C-Z 58
4.8 liggers as C 61

5 STABILITEIT 67
5.1 Inleiding 67
5.2 fictieve scheefstand 70
5.3 Belasting uit scheefstand blok A 71
5.4 Belasting uit scheefstand blok B en C 72
5.5 Windbelasting algemeen 74
5.6 Bepaling windbelasting blok A 75
5.7 Bepaling windbelasting blok B+C 77
5.8 Verdeling horizontaalbelasting 79
5.8.1 Berekening horizontaalkrachten fundatie blok A richting links - rechts 80
5.8.2 Berekening horizontaalkrachten fundatie blok A richting voor - achter 89
5.9 Overzicht horizontaalbelasting blok A 97

5.9.1 Berekening horizontaalkrachten fundatie blok B+C richting links - rechts 100
5.9.2 Berekening horizontaalkrachten fundatie blok B+C richting voor – achter 106
5.10 Overzicht horizontaalbelasting blok B + C 113
5.11 Horizontaalbelastingen per wand 114
5.11.1 Wand as Z 114
5.11.2 Wand as AA + EE 115
5.11.3 Wand as BB + FF 116
5.11.4 Wand as CC + GG 117
5.11.5 Wand as DD 118
5.11.6 Wand as HH 120
5.11.7 Wand as II + JJ 122
5.11.8 Wand as KK + LL 123
5.11.9 Wand as G 124
5.11.10 Wand as H 125
5.11.11 Wand as O 126
5.11.12 Wand as N 127
5.11.13 Wand as MM 128
5.11.14 Wand as B1 129
5.11.15 Wand as B2 130
5.11.16 Wand as B3 131
5.11.17 Wand as B4 132
5.11.18 Wand as B5 133
5.11.19 Wand as B6 134
5.11.20 Wand as B7 135
5.11.21 Wand as L 136
5.11.22 Wand as M 137
5.11.23 Wand W3 138
5.11.24 Wand W6 139

6 GEWICHTSBEREKENING 140
6.1 Wand as Z 140
6.2 Wand as AA + EE 144
6.3 Wand as BB + FF 146
6.4 Wand as CC + GG 149
6.5 Wand as DD 150
6.6 Wand as HH 153
6.7 Wand as II + JJ 155
6.8 Wand as KK + LL 158
6.9 Wand as G 161
6.10 Wand as H 164
6.11 Wand as O 166

6.12	Wand as N	167
6.13	Wand as MM	169
6.14	Wand as B1	171
6.15	Wand as B2	173
6.16	Wand as B3	176
6.17	Wand as B4	179
6.18	Wand as B5	182
6.19	Wand as B6	185
6.20	Wand as B7	187
6.21	Wand as D	190
6.22	Wand as L	192
6.23	Wand as M	194
6.24	Wand as J	195
6.25	Wand as K	196
6.26	Wand tussen as B4 en B5	198
6.27	Wanden trappenhuizen / liftschachten	200
6.27.1	Wand W1, W2 en W4	201
6.27.2	Wand W5, W7, W8 en W9	203
6.27.3	Wand W3 en W6	205
6.28	Fundatiebalken langsgevels	206
6.29	Randbalken tuindek aan 1e verdiepingsvloer op as P, E en G	209
6.29.1	Balk as P	209
6.29.2	Balk as E	210
6.29.3	Balk as G	211
7	**PAALBELASTINGEN**	**212**

1 ALGEMEEN

Dit rapport betreft het constructieve uitgangspuntenrapport en tevens de statische berekening m.b.t. de nieuwbouw van de 79 “Werf” appartementen in plan de Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht.

1.1 INLEIDING

Voor het project, Noordoevers fase 1 te Hendrik-Ido-Ambacht, is door Terra Nova B.V. aan WSP Nederland B.V. opdracht verstrekt voor de advisering van de constructieve draagstructuur. Het project bestaat uit 2 appartementengebouwen: 18 appartementen “Kraanpoor” en 79 appartementen “Werf” met horecaruimte, alsmede 50 grondgebonden (EWW) “dekwoningen” met parkeren onder het tuindek, 12 grondgebonden (EWW) “kraanspoorwoningen” welke aansluiten op de kraanspoorappartementen en 10 grondgebonden (EWW) “werfwoningen” met parkeren onder het tuindek, welke aansluiten op de “werfappartementen”. Verder behoren 3 grondgebonden (EWW) dijkwoningen, t.w. 2 stuks 2/1kap en 1 vrijstaande alsmede een vrijstaand hulpdienstengebouw tot het plan.
In dit rapport worden de 79 “Werf” appartementen behandeld.
Dit DO-rapport kan worden gebruikt voor een aanvraag Omgevingsvergunning.
Dit rapport bevat naast een beschrijving van de ontwerpuitgangspunten en de belastingen tevens de gewichtsberekening en stabiliteitsbeschouwing van dit appartementenblok.

1.2 DEFINITIE

WSP Nederland B.V. treedt namens de opdrachtgever op als hoofdconstructeur. De adviestaak van WSP Nederland B.V. heeft betrekking op de constructieve draagstructuur van het project. Hiervoor wordt de volgende definitie gegeven:

Constructieve draagstructuur:
Tot de constructieve draagstructuur worden de volgende elementen gerekend:

- elementen die vallen onder “hoofddraagconstructie” zoals eerder gedefinieerd in de NEN6702
- elementen die vallen onder “hoofddraagconstructie bij brand” zoals eerder gedefinieerd in de NEN6702
- elementen ten behoeve van verticale draagkracht, waar lokaal bezwijken van mogelijk is. Voorbeelden hiervan zijn daken, balkon- en galerijconstructies, trappen, etc.

1.3 BIJBEHORENDE DOCUMENTEN

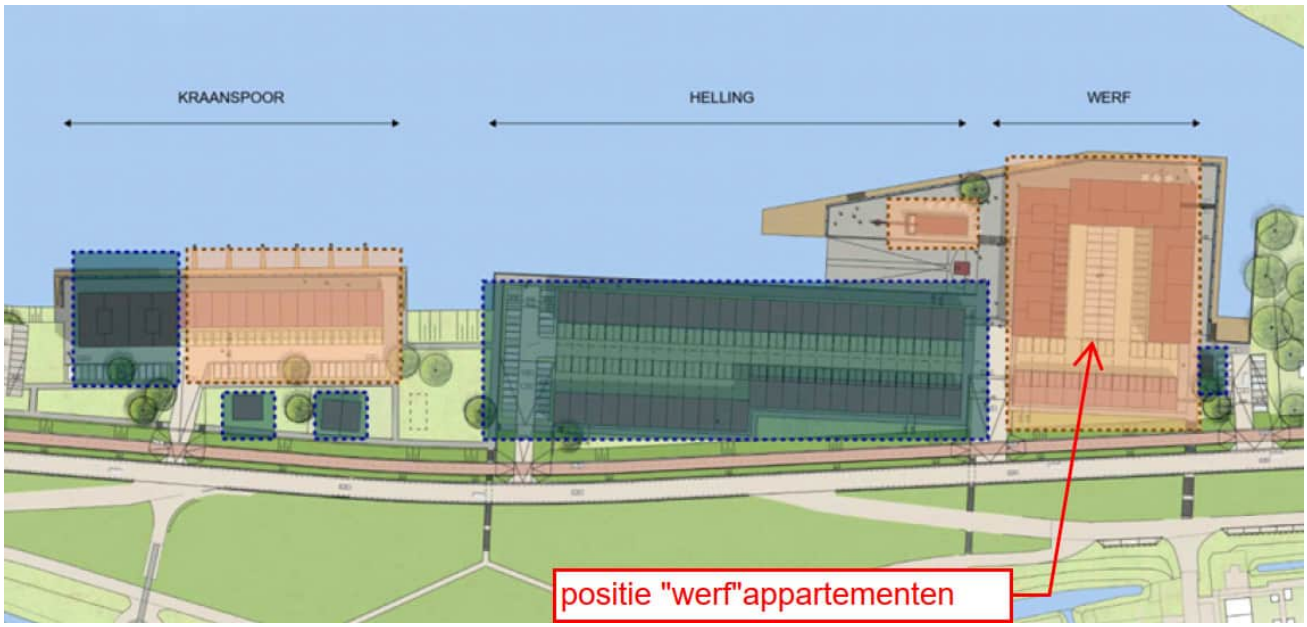
De berekening is gebaseerd op de tekeningen van Groosman Architecten, werknummer 2018075, t.b.v. de aanvraag omgevingsvergunning:

Opsteller	Documentnr.	Omschrijving	Revisie	datum
Groosman Architecten	DO2W100	begane grond	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W101	1e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W102	2e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W103	3e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W104	4e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W105	5e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W106	6e verdieping	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W107	dakoverzicht	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W200	voor- en achtergevel	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W201	linker- en rechterzijgevel	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W202	voor- en achter binnengevel	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W203	linker- en rechter binnengevel	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DE20400	principe detailboek	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W300	doorsnede AA en BB	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W301	doorsnede CC en DD	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W302	doorsnede EE en FF	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W303	doorsnede GG en HH	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W310	Trappenhuis A	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W311	Trappenhuis B	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W312	Trappenhuis C	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W500	BVO-overzicht deel 1	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W501	BVO-overzicht deel 2	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W600	GO-overzichten deel 1	def	14-07-2023
Groosman Architecten	DO2W601	GO-overzichten deel 2	def	14-07-2023
Teeuw Grondmechanica v.o.f.	23-5050	Geotechnisch advies	def	15-06-2023

1.4 ALGEMENE PROJECTGEGEVENS

1.4.1 OMSCHRIJVING PROJECT

Het project bestaat uit 2 appartementengebouwen: 18 appartementen “Kraanpoor” en 79 appartementen “Werf” met horecaruimte, alsmede 50 grondgebonden (EWW) “dekwoningen” met parkeren onder het tuindek, 12 grondgebonden (EWW) “kraanspoorwoningen” welke aansluiten op de kraanspoorappartementen en 10 grondgebonden (EWW) “werfwoningen” met parkeren onder het tuindek, welke aansluiten op de “werfappartementen”. Verder behoren 3 grondgebonden (EWW) dijkwoningen, t.w: 2 stuks 2/1kap en 1 vrijstaande alsmede een vrijstaand hulpdienstengebouw tot het plan.



Afbeelding: situatie

1.4.2 BOUWPEIL

Het bouwpeil (bovenkant afgewerkte vloer) m.b.t. de “Werfappartementen” is volgens opgave d.d. 06-03-2023 door Terra Nova B.V definitief vastgesteld op 3,35m+NAP.

2 CONSTRUCTIEVE UITGANGSPUNTEN

2.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de ontwerpuitgangspunten vermeld die de basis vormen voor het constructief ontwerp van het project. De informatie is gebaseerd op het bouwbesluit. Tevens zijn de ontwerpgegevens opgenomen die volgen uit de interactie met de overige ontwerpdisciplines zoals deze in het ontwerptraject tussen betrokken partijen zijn bepaald.

Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

2.2 FUNCTIE BOUWWERK

De gebouwcategorieën worden conform tabel NB.2-A1.1 uit NEN-EN 1990 als volgt bepaald (vet gedrukte komen voor in dit project):

- **Categorie A: Ruimten voor wonen en huishoudelijk gebruik;**
- Categorie B: Kantoorruimtes;
- Categorie C: Bijeenkomstruimtes;
- Categorie D: Winkelruimtes;
- Categorie E: Opslagruimtes;
- Categorie F: Verkeersruimte, voertuigen ≤ 30kN;
- Categorie G: Verkeersruimte, voertuigen 30kN < voertuiggewicht ≤ 160kN;
- **Categorie H: Niet-toegankelijke daken, behalve voor gewoon onderhoud en herstelwerkzaamheden.**
- Categorie I: Toegankelijke daken, gebruik valt onder categorie C.

2.3 GEVOLGKLASSE, ONTWERPLEVENSDUUR EN BELASTINGFACTOREN & COMBINATIES

De constructie van het gebouw moet worden berekend volgens de NEN-EN 1990 + NB (2011) - Grondslagen van het constructief ontwerp. Uit deze norm volgen de volgende gegevens:

Gevolgklasse	CC2b			
Betrouwbaarheidsklasse	RC2 → Kfl = 1,0			
Ontwerplevensduur	50 jaar (klasse 3) → β = 3,8			
Supervisieniveau	DSL2			
Inspectieniveau	IL2			
uiterste grenstoestand	Blijvende belasting	$\gamma_{G\ (ongunstig)}$	1,2	1,35*
	Blijvende belasting	$\gamma_{G\ (gunstig)}$	0,9	
	Opgelegde belasting	γ_{Q}	1,5	
bruikbaarheidsgrenstoestand	Blijvende belasting	γ_{G}	1,0	
	Opgelegde belasting	γ_{Q}	1,0	
* afhankelijk van de beschouwde combinatie				

2.4 VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN EN VOORSCHRIFTEN

NEN-EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	Belastingen
NEN-EN 1992	Betonconstructies
NEN-EN 1993	Staalconstructies
NEN-EN 1994	Staalbetonconstructies
NEN-EN 1995	Houtconstructies
NEN-EN 1996	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1998	Aardbevingsbestendige constructies
NEN-EN 1999	Aluminiumconstructies

Nationale bijlagen van de hierboven genoemde normen
Bouwbesluit 2012
Compendium Aanpak Constructieve Veiligheid

2.5 BELASTINGEN

2.5.1 OVERZICHT BLIJVENDE VLOERBELASTINGEN

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de karakteristieke waarden van de blijvende belastingen (permanente belastingen). Met betrekking tot de belastingen geldt dat naast de in dit hoofdstuk vermelde belastingen, het gestelde in NEN-EN 1990 (Eurocode 0 met Nationale Bijlage) en NEN-EN 1991 (Eurocode 1 met Nationale bijlage) als minimumeis onverkort van kracht blijft.

Prefab balkon appartementen	Prefab	d =	300	mm	=	7,50	kN/m²
	Diversen				=	0,20	
					G_k =	**7,70**	**kN/m²**
Plat dak appartementen	Bekistingsplaatvloer	d =	290	mm	=	7,25	kN/m²
	Grind	d =	30	mm	=	0,54	
	Sedumdak				=	0,60	
	Isolatie (type onbekend)				=	0,05	
	Dakbedekking				=	0,10	
	PV-installatie met ballast				=	1,00	+
					G_k =	**9,54**	**kN/m²**
Verdiepingsvloer appartementen	Bekistingsplaatvloer	d =	290	mm	=	7,25	kN/m²
	Afwerklaag	d =	70	mm	=	1,40	
					G_k =	**8,65**	**kN/m²**
Tuindek - terras tegelafwerking 260mm kanaalplaat	Kanaalplaatvloer	d =	260	mm	=	3,80	kN/m²
	Constructieve druklaag	d =	70	mm	=	1,75	
	Terrastegels, beton	d =	60	mm	=	1,50	
	Dakbedekking				=	0,10	
	Afschotlaag	dgem=	100	mm	=	2,00	+
					G_k =	**9,15**	**kN/m²**
Tuindek - terras tegelafwerking 320mm kanaalplaat	Kanaalplaatvloer	d =	320	mm	=	4,45	kN/m²
	Constructieve druklaag	d =	70	mm	=	1,75	
	Terrastegels, beton	d =	60	mm	=	1,50	
	Dakbedekking, isolatie				=	0,10	
	Afschotlaag	dgem=	100	mm	=	2,00	+
					G_k =	**9,80**	**kN/m²**

Tuindek - bloembak 260mm kanaalplaat	Kanaalplaatvloer	d =	260	mm	=	3,80	kN/m²
	Constructieve druklaag	d =	70	mm	=	1,75	
	Bloembakvulling				=	9,00	
	Dakbedekking, isolatie				=	0,10	
	Afschotlaag	dgem=	100	mm	=	2,00	+
					G_k =	**16,65**	**kN/m²**
Tuindek - bloembak 320mm kanaalplaat	Kanaalplaatvloer	d =	320	mm	=	4,45	kN/m²
	Constructieve druklaag	d =	70	mm	=	1,75	
	Bloembakvulling				=	9,00	
	Dakbedekking, isolatie				=	0,10	
	Afschotlaag	dgem=	100	mm	=	2,00	+
					G_k =	**17,30**	**kN/m²**
Dakterras appartementen	Bekistingsplaatvloer	d =	290	mm	=	7,25	kN/m²
	Terrastegels, beton	d =	60	mm	=	1,50	
	Dakbedekking, isolatie				=	0,10	
	Afschotlaag	d =	30	mm	=	0,60	+
					G_k =	**9,45**	**kN/m²**
Begane grondvloer appartementen	Kanaalplaatvloer	d =	200	mm	=	3,80	kN/m²
	Afwerklaag	d =	70	mm	=	1,40	+
					G_k =	**5,20**	**kN/m²**
Wand	Beton	d =	250	mm	G_k =	**6,25**	**kN/m²**
	Beton	d =	200	mm	G_k =	**5,00**	**kN/m²**
	Beton	d =	150	mm	G_k =	**3,75**	**kN/m²**
Wand	Metselwerk	d =	100	mm	G_k =	**2,00**	**kN/m²**
Wand	Houtskeletbouw				G_k =	**0,80**	**kN/m²**

Aangehouden gewichten per volume	Gewapend grindbeton (i.h.w. gestort en prefab)	25,0	kN/m³
	Wapeningsstaal	78,5	kN/m³
	Staalconstructies	78,5	kN/m³
	Zandcementmortel	20,0	kN/m³
	Metselwerk, steen	20,0	kN/m³
	Kalkzandsteen	18,0	kN/m³
	Gasbeton	8,0	kN/m³
	Porisoblokken	14,0	kN/m³
	Gips	11,0	kN/m³
	Aarde, klei en leem (nat)	20,0	kN/m³
	Zand	16,0	kN/m³
	Grind	18,0	kN/m³
	Glas	25,0	kN/m³
	Overige conform NEN-EN 1991-1-1, bijlage A		

2.6 OPGELEGDE BELASTINGEN

2.6.1 OPGELEGDE BELASTING OP VLOEREN

Bij belasting op meer dan twee vloeren moet de extreme waarde van de opgelegde belasting in rekening zijn gebracht voor de twee vloeren met het grootste belastingseffect. Voor de overige vloeren mag de reductiefactor ψ0 in rekening zijn gebracht, met uitzondering van de vloeren met ontsluitingswegen van ruimten waar zich grote mensenmassa's kunnen bevinden (klasse C5). Indien de opgelegde belasting niet de overheersende belasting is, wordt de vloerbelasting van elke vloer met de bijbehorende ψ0 vermenigvuldigd.

KLASSE	QK (KN/M²)	QK (K_N)		
A-vloeren	1,75	3,0	(opp. 100x100mm)	wonen, ziekenkamers en -zalen, slaapkamers in hotels, keuken en toiletten
A-tuindek	4,0	3,0	(opp. 100x100mm)	terras met verhoogde belasting
A-trappen	3,0	3,0	(opp. 50x50mm)	
A-balkons	2,5	3,0		
H	1,5	1,5	(opp. 100x100mm)	daken alleen toegankelijk voor onderhoud
H	4,0	7,0		daken onder maaiveld
I		conform	klasse A t/m D	daken toegankelijk

— Vrije randen van vloeren: qk = 5 kN/m¹ over een lengte van 1m en binnen een afstand van 0,1m van de rand.
— Verplaatsbare scheidingswanden met eigengewicht per wandlengte ≤ 2,0 kN/m¹ + qk = 0,8 kN/m².
— Werkend op een oppervlak van 10m², binnen de grenzen van nul tot het hele dakoppervlak.

Verplaatsbare scheidingswanden:
Het eigen gewicht van verplaatsbare scheidingswanden in de woningen wordt in rekening gebracht door een gelijkmatig verdeelde belasting die wordt opgeteld bij de opgelegde belastingen.

2.6.2 Ψ-FACTOREN VOOR GEBOUWEN (PER KLASSE)

KLASSE	OMSCHRIJVING	Ψ0	Ψ1	Ψ2
A	Woon- en verblijfsruimte	0,4	0,5	0,3
H	Daken	0,0	0,0	0,0
-	Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
-	Regenwater	0,0	0,0	0,0
-	Windbelasting	0,0	0,2	0,0

2.6.3 OPGELEGDE BELASTING DOOR WIND

Algemene uitgangspunten

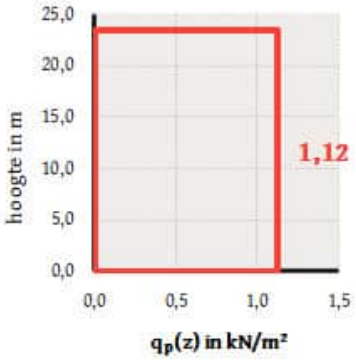
windgebied		gebied II
terreincategorie		II: onbebouwd
correlatiefactor		1,00
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1,00
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00
seizoensfactor	c_{season}	1,00
basiswindsnelheid	v_b	27,0 m/s
gebouwhoogte	h	23,5 m
extreme stuwdruk	**$q_p(z)$**	**1,12 kN/m²**



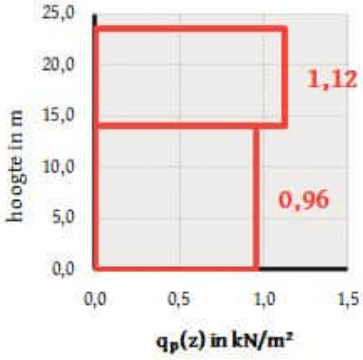
Bouwdeel A

gebouwhoogte	h	23,5 m
gebouwbreedte	b	47,0 m
gebouwdiepte	d	14,0 m
referentiehoogte	z	23,5 m
extr. stuwdruk	**$q_p(z)$**	**1,12 kN/m²**

wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:



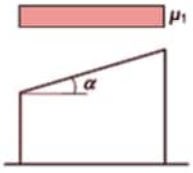
2.6.4 OPGELEGDE BELASTING DOOR SNEEUW

Algemeen

karakteristieke sneeuwbelasting	s_k	0,70 kN/m²	(50 jaar)	warmtecoëfficiënt	C_t	1,0
karakteristieke sneeuwbelasting	s_n	0,70 kN/m²	(50 jaar)	blootstellingscoëfficiënt	C_e	1,0

Plat dak / Lessenaarsdak

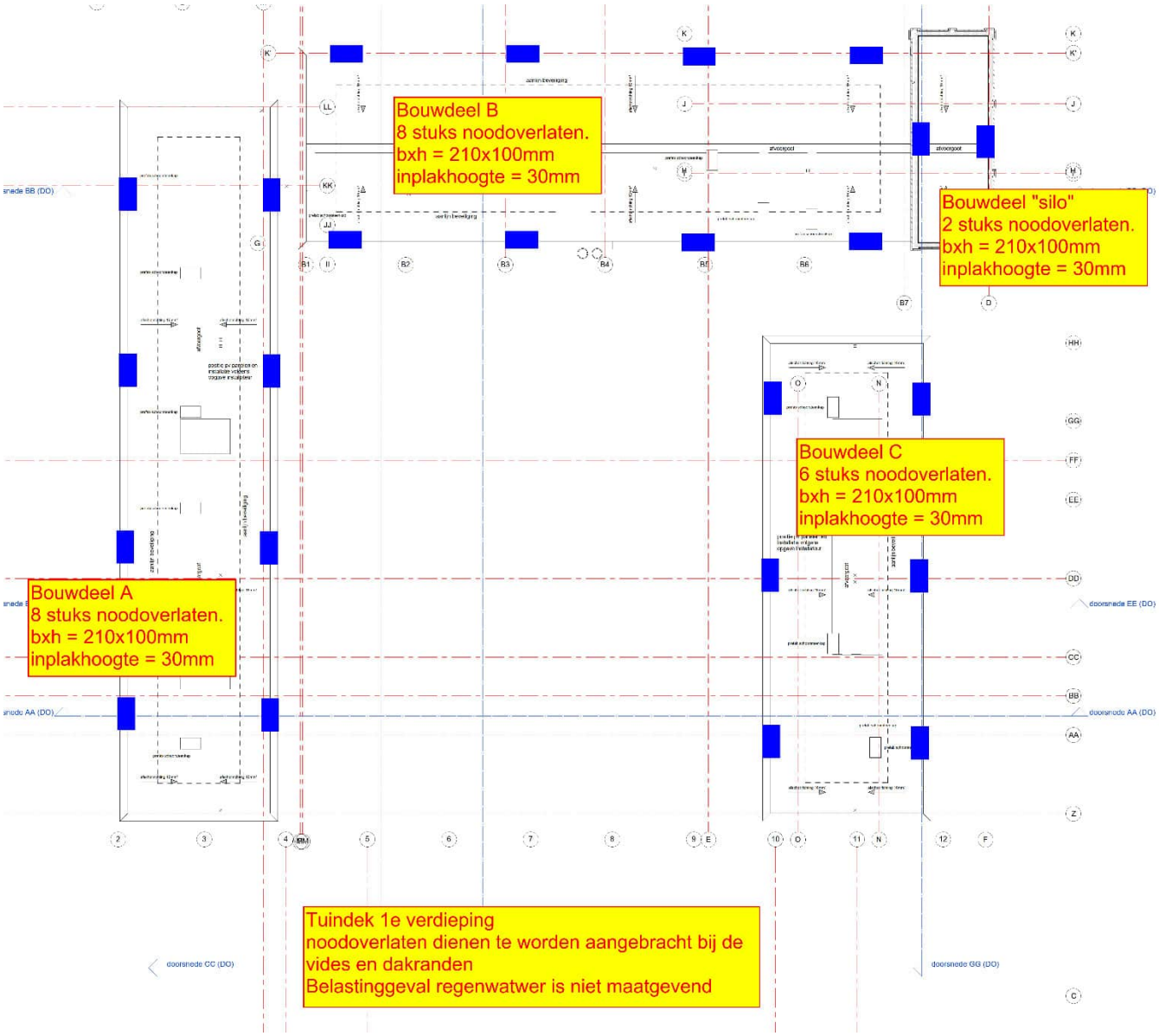
dakhelling 1	α	0 °		
sneeuwbelastingvormcoëfficiënt	μ_1	0,80	s_1	0,56 kN/m²



I.v.m. de toepassing van PV-panelen zal als minimale sneeuwbelasting S1 = 0,70 kN/m² worden aangehouden.

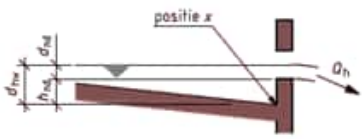
2.6.5 OPGELEGDE BELASTING DOOR REGENWATER

Per bouwdeel worden de benodigde regenwater-noodoverlaten berekend.



Afbeelding: positie en afmetingen noodoverlaten

Rechte vrije overlaat		blok A	blok B	blok C	"silo"	
oppervlakte dakvlak	A	445	535	315	80	m²
breedte noodafvoer	b	210	210	210	210	mm
hoogte noodafvoer	h	100	100	100	100	mm
inplakhoogte	h_{nd}	30	30	30	30	mm
aantal noodafvoeren	n	8	6	6	2	
volumieke massa water	γ	10	10	10	10	kN/m³
regenintensiteit	i_r	5,0E-05	5,0E-05	5,0E-05	5,0E-05	m/s
debiet noodafvoeren	Q_h	0,022	0,027	0,016	0,004	m³/s
debiet per noodafvoer	Q_{hd}	0,003	0,004	0,003	0,002	m³/s
waterh. boven noodaf.	d_{nd}	39	54	38	31	mm
waterhoogte	d_{hw}	69	84	68	61	mm
maximale waterhoogte	$d_{hw;max}$	100	100	100	100	mm
regenbelasting	p_w	0,69	0,84	0,68	0,61	kN/m²



2.6.6 BELASTINGEN UIT INSTALLATIES

Belastingen en gewichten t.g.v. installaties alsmede de posities hiervan bovenop de vloeren worden door de betreffende installateur opgegeven.
Terra Nova B.V. coördineert deze informatie en zorgt dat deze verwerkt wordt door de vloerenleverancier.

2.6.7 EXPLOSIEBELASTING

In deze berekening wordt geen rekening gehouden met belastingen t.g.v. een explosie.

2.6.8 AANRIJBELASTINGEN

T.p.v. het parkeren tussen de appartementen en de werfwoningen, vindt langzaamrijdend personenautovervoer plaats.
De prefab kolommen en portalen aanwezig in deze parkeerlagen zullen worden berekend op een botsbelasting van 100 kN aangrijpend op 1,20m boven het aanrijvlak.
Artikeltekst NEN-EN 1991-1-7, 4.3.1:

De rekenwaarde van de equivalente statische kracht moet zijn ontleend aan tabel 4.1. Deze krachten mogen zijn vermenigvuldigd met $\sqrt{(1- d / d_b)}$ waarin d de afstand is van het midden van de baan tot het botsingspunt en d_b is gegeven in tabel NB.1 – 4.1.

Het aangrijpingspunt van de resultante van de belasting ligt op 1,20 m boven het wegoppervlak. Voor de afmetingen van het aangrijpingsoppervlak *(a × b)* van de belasting moet zijn aangehouden:

a = 0,25 m;
b is de breedte van de kolom, met een maximum van 1,00 m;

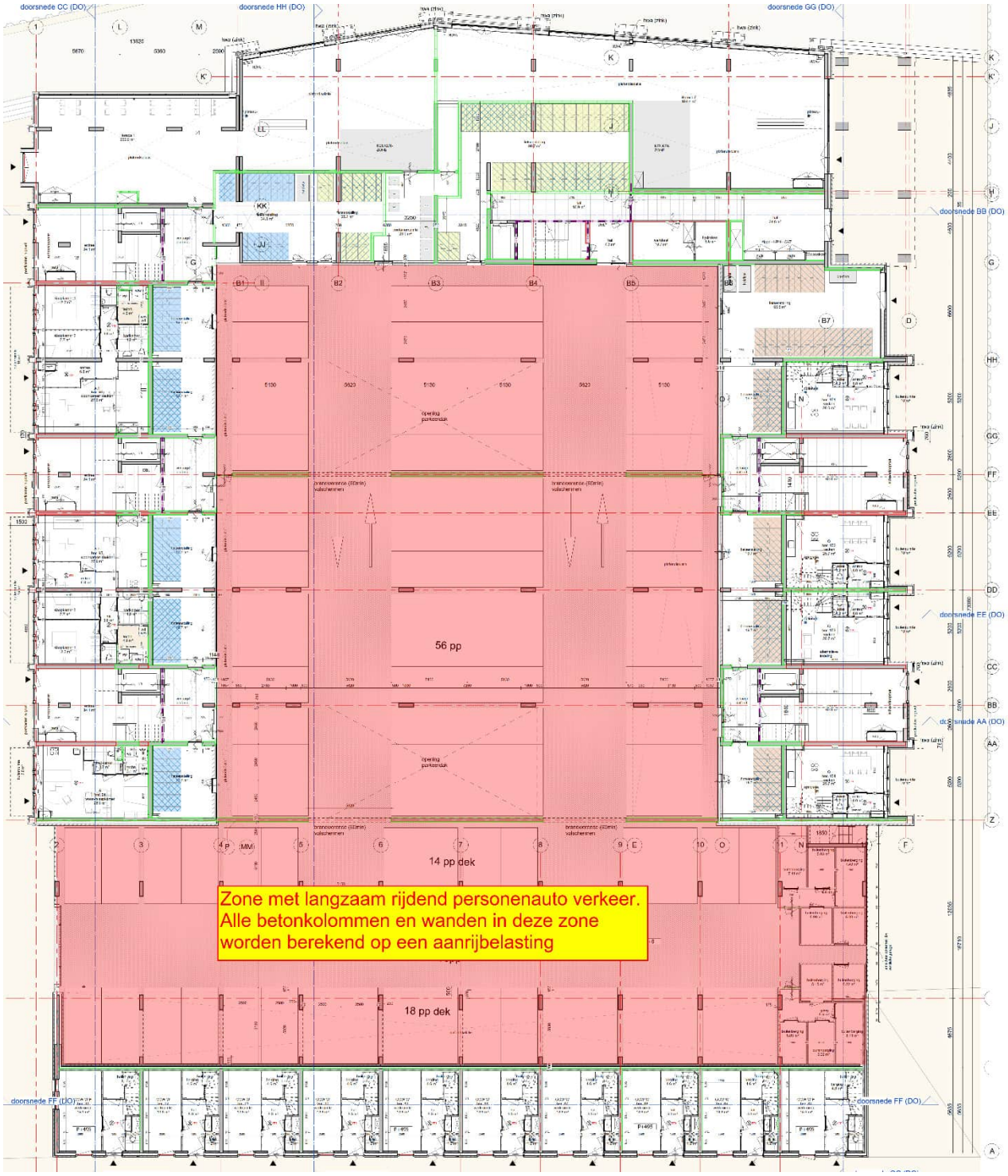
waarbij:

a is de afmeting van het aangrijpingsoppervlak bij aanrijding gemeten in de hoogterichting;
b is de afmeting van het aangrijpingsoppervlak bij aanrijding gemeten in de breedterichting.

Tabel NB.1 – 4.1 - Rekenwaarden van equivalente statische krachten door stootbelastingen door voertuigen tegen elementen die constructies ondersteunen over of grenzend aan wegen

Verkeerscategorie		F_{dx} [a] kN	F_{dy} [a] kN	d_b m
Autosnelwegen, provinciale wegen en hoofdwegen		2 000	1 000	20
Rijkswegen in landelijke gebieden		1 500	750	15
Wegen in stedelijke gebieden		1 000	500	10
Binnenplaatsen en parkeergarages met toegang voor:	auto's	100	50	4
	vrachtwagens (> 3,5 ton)	200	100	5

[a] x = in de normale rijrichting, y = loodrecht op de normale rijrichting.



2.6.9 AANVAARBELASTINGEN

Het appartementengebouw ligt buiten de 5,0m aanvaargevaarzone. Derhalve wordt er geen rekening gehouden met een “aanvaarbelasting”. Uitgangspunt is dat, conform opgave door de opdrachtgever, een eventuele stootbelasting vanuit het scheepsverkeer zal worden opgevangen door de waterkeringsconstructie, c.q de damwandconstructie.

2.7 VERVORMINGEN

Aanvullend op het bouwbesluit, worden in deze paragraaf de vervormingseisen aangegeven die bij het ontwerp en uitvoering gehanteerd dienen te worden.

Verticale vervorming van vloeren en daken	
bijkomende doorbuiging van vloerconstructies:	u;bij ≤ 0,003 x L;rep
bijkomende doorbuiging voor vloeren die weinig vervormbare (bijvoorbeeld steenachtige) scheidingswanden dragen	u;bij ≤ 0,002 x L;rep ; u;bij ≤ 15 mm liggers op meerdere steunpunten u;bij ≤ 10 mm uitkragingen
bijkomende doorbuiging van dak	u;bii ≤ 0,004 x L;rep
einddoorbuiging van vloeren	u;eind ≤ 0,004 x L;rep
einddoorbuiging van daken	u;eind ≤ 0,004 x L;rep, afschot groter dan 1,6%

Horizontale vervorming van gevels en stabiliteitselementen	
horizontale doorbuiging gebouw met meerdere bouwlagen	u ≤ h;totaal/500 (meer dan 1 bouwlaag), en u ≤ h;verdieping/300 (per bouwlaag) (L;rep is de lengte van de overspanning of twee maal de uitkraging)

Indien nodig, noodzakelijk, en in overleg met WSP worden de einddoorbuigingen beperkt door het toepassen van een zeeg / toog.
Aan constructieonderdelen die bijvoorbeeld glas dragen of waarvan doorbuigingen sterk zichtbaar zijn, kunnen afhankelijk van de situatie strengere eisen worden gesteld.

2.8 BRANDWERENDHEID

2.8.1 BRANDEISEN BOUWCONSTRUCTIE EN WBDBO

Type bouwwerk	woonfunctie, anders dan woonwagen
Hoogste vloer verblijfsgebied	18,45 m + meetniveau
Bouwsituatie	nieuwbouw

BRANDWERENDHEID BOUWCONSTRUCTIE	120 min
REDUCTIE BOUWCONSTRUCTIE	0 min
VLUCHTEN	30 min
WBDBO	60 min
REDUCTIE WBDBO	0 min

— De indeling van de brandcompartimenten bepaalt welke onderdelen toetsing, dan wel brandwerendheidsvoorzieningen behoeven.
— Indien een reductie is toegestaan, dan dient te worden aangetoond dat de permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m2.
— WBDBO naar ander brandcompartiment, extra beschermde vluchtroute, niet besloten veiligheidsroute en een liftschacht van een brandweerlift.

De mogelijke maatregelen in dit project:

Betonnen onderdelen:

Door het toepassen van constructies met voldoende grote afmetingen en voldoende grote dekking wordt de brandwerendheid behaald zonder extra wapening. Daar waar betonafmetingen kleiner zijn dan de voorgeschreven afmeting zal door middel van berekeningen worden aangetoond dat de benodigde brandwerendheid wordt behaald. Dit kost doorgaans wel extra wapening.

Stalen onderdelen:

Bekleden van staalprofielen, welke onderdeel uitmaken van de hoofddraagconstructie, met brandwerend materiaal zoals bijvoorbeeld Promatec of bij brand opschuimend schilderwerk.

2.9 IMPERFECTIES

In het ontwerp en uitvoering dient rekening te worden gehouden met de volgende imperfecties:

2.9.1 FUNDERING

Op de palen dient een minimale excentriciteit van 50 mm in rekening gebracht te worden in verband met eventuele paalafwijkingen.

2.9.2 CASCO

Imperfecties worden in de uiterste grenstoestand in rekening gebracht conform NEN-EN 1992, artikel 5.2: Geometrische imperfecties.

2.10 ROBUUSTHEID DRAAGCONSTRUCTIE

Van toepassing is de NEN-EN 1991-1-7 + NB waarin aspecten m.b.t. voortschrijdende instorting en robuustheid aan de orde komen.
Als ontwerpstrategie, conform bijlage A NEN-EN 1991-1-7 zal worden aangehouden:
Gevolgklasse: CC2b
Strategie: Het aanbrengen van horizontale trekbanden, zoals vastgelegd in A.5.1 en A.5.2 voor constructies met respectievelijk kolommen en dragende wanden (zie 1.5.11), in combinatie met verticale trekbanden, zoals gedefinieerd in A.6, te zijn toegepast in alle dragende kolommen en wanden,

2.10.1 HORIZONTALE TREKBANDEN

Voor interne trekbanden T_i = de grootste waarde van F_t kN/m of

$$\frac{F_t(g_k + \psi q_k)}{7{,}5}\frac{z}{5}\ \text{kN/m} \qquad \text{(A.3)}$$

Voor trekbanden langs de omtrek $T_p = F_t$ (A.4)

waarin:

F_t is de kleinste waarde van 60 kN/m en $20 + 4n_s$ kN/m;

n_s is het aantal bouwlagen;

z is de kleinste waarde van:

- 5 maal de vrije bouwlaaghoogte H_i of
- de grootste afstand in meters in de richting van de trekband, tussen de hartlijnen van de kolommen of van andere verticale dragende elementen, ongeacht of deze afstand is overbrugd door:
  - een vloerplaat alleen, of
  - een combinatie van liggers en vloerplaten.

Ns = 7 $(g_k + \psi q_k)$ = 8,65 + 2,55*0,4 = 9,67 kN/m^2
Z = 7,8m
Ft = kleinste waarde van 60kN/m1 of 20+7*7,8 = 74,6 kN
Ti = 121 kN / 435 N/mm^2 = 278 mm^2
(in combinatie met een bovennet Ø6-150 (189) minimale verdeelwapening onder: 288-189 = 99 mm/m^1)
Langs de omtrek aanvullend aanbrengen 60000/435N/mm2 = 138mm2 = 2 Ø10 extra.

2.10.2 VERTICALE TREKBANDEN

T.p.v alle dragende wanden aanbrengen conform par A.6:

$$T = \frac{34A}{8000}\left(\frac{H}{t}\right)^2$$

= 34*25000/8000 * (2700/250)^2 = 124 kN/m1 = totaal 285 mm2/m^1 = minimaal Ø6-150 bi/bu

2.11 DILATATIES EN AANDACHTSPUNTEN METSELWERK

In gevelmetselwerk zijn dilataties (zowel bouwfysische als bouwtechnische) gewenst. Deze worden opgegeven door de baksteenleverancier en ter controle aangeboden aan WSP Nederland B.V.

Blokdilataties dienen te worden toegepast bij bloklengtes van maximaal ca. 40-60 meter.
Bij dit appartementenblok zijn de afmetingen dermate dat geen blokdilatatie noodzakelijk is.

M.b.t. horizontale dilataties: Conform de CUR Aanbeveling 71 “Constructieve aspecten bij ontwerp, berekening en detaillering van gevels in metselwerk” kan het gevelmetselwerk op de fundering worden geplaatst tot maximaal 3 bouwlagen, ca 11 - 12m hoogte.
Bij hogere gevels dient om de 2 bouwlagen het metselwerk te worden opgevangen door een geveldrager, gekoppeld aan de vloerrand.

In bijlage A zijn de berekeningen van de spouwankers voor de standaard situaties weergegeven (uitgewerkt door de leverancier).

Uitgangspunten m.b.t de spouwankers:
- Spouwankers conform NEN-EN 1996-2
- Spouw milieuklasse: MX3.2
- Spouwankerkwaliteit: RVS A4, e.e.a conform opgave door de leverancier
- Aantal spouwankers / m2 + diameter: conform berekening leverancier, zie bijlage A

Het metselwerk mag maximaal eenmalig 20mm in het vlak, vanuit de loodlijn, “verspringen”.
Indien meerdere sprongen aanwezig zijn dient d.m.v. geveldragers o.i.d te worden ondersteund.

2.11.1 SPOUWANKERS

Hieronder volgen t.z.t. de berekeningen m.b.t de spouwankers:

2.12 MATERIAALGEGEVENS

2.12.1 MATERIAALEIGENSCHAPPEN

Beton	in het werk gestort	minimaal C20/25		
	prefab onderdelen, volgens leverancier	minimaal C35/45		
Betonstaal	staven	B500B		
	gepuntlaste wapeningsnetten	B500A		
Cementsoort	hoogovencement	CEM III/B	42,5	LH/HS
Constructiestaal	walsprofielen	S355 JRG2		
	koken- en buisprofielen	S275 JOH (koudgevormd)		
	geïntegreerde profielen	S355 JO		
Boutkwaltiteit	gerolde draad	8.8		
Ankerkwaliteit	gerolde draad	4.6		
Hout	constructiehout	C24		
	gelamineerd hout	GL28h		
Kalkzandsteen	Minimale kwaliteit	CS-12 (tenzij op tekening anders aangegeven)		
Gevelmetselwerk	minimale rekenwaarde druksterkte	fd = 2,58 N/mm2		

2.12.2 EXCECUTIEKLASSE

De mate waarin voor dit project staal- en aluminiumconstructie aan bepaalde uitvoeringsaspecten (executieklasse) moet voldoen wordt bepaald aan de hand van de volgende 3 categorieën:

- CC - Gevolgklasse CC2
- SC - Gebruikscategorie SC 1 = statische belasting
- PC - Productiecategorie

PC 1 = Niet gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van alle staalsoorten en gelaste onderdelen gefabriceerd van producten van staalsoorten onder S355

Uitvoeringsklassen: **(volgens NEN-EN 1090-2 tabel B.3 aanbevolen matrix voor de bepaling van de uitvoeringsklassen)**							
Gevolgklasse		CC1		CC2		CC3	
Gebruikscategorieën		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Productcategorieën	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3[a]	EXC3[a]
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3[a]	EXC4

a EXC4 behoort van toepassing te zijn bij speciale constructies of constructies met extreme gevolgen bij constructief bezwijken zoals vereist in nationale regelgeving.

2.12.3 CONSERVERING

Alle onderdelen dienen te worden behandeld zoals aangegeven in het basisbestek Terra Nova B.V.
In te storten wapening dient onbehandeld te worden aangebracht.

2.13 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

2.13.1 BOUWWERKTYPE

Omschrijving	Woongebouw		
Situatie	Nieuwbouw		
		Gebruiksfase	Bouwfase
Gevolgklasse		CC2b	CC2b
Betrouwbaarheidsklasse		RC2	RC2
Ontwerplevensduur	t	50 jaar	5 jaar
Differentiatiefactor	KFI	0,9	0,9

2.13.2 BOUWKUNDIGE TEKENINGEN

De berekening is gebaseerd op de tekeningen van Groosman Architecten, werknummer 2018075, t.b.v. de aanvraag omgevingsvergunning.

2.13.3 OVERIGE GEGEVENS

Het geotechnisch grondonderzoek met funderingsadvies is uitgevoerd door Teeuw Grondmechanica v.o.f. te Ammerstol en uiteengezet in rapport 23-5050 d.d. 15-06-2023.

2.13.4 VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMEN EN VOORSCHRIFTEN

NEN-EN 1990 + NB + NEN 8700	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991 + NB	Belastingen
NEN-EN 1992 + NB	Betonconstructies
NEN-EN 1993 + NB	Staalconstructies
NEN-EN 1995 + NB	Houtconstructies
NEN-EN 1996 + NB + NPR 9096-1	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997 + NB + NEN 9997-1	Geotechnisch ontwerp
	Bouwbesluit 2012

2.13.5 Ψ-FACTOREN VOOR GEBOUWEN (PER KLASSE)

KLASSE	OMSCHRIJVING	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
A	Woon- en verblijfsruimte	0,4	0,5	0,3
H	Daken	0,0	0,0	0,0
-	Sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0
-	Regenwater	0,0	0,0	0,0
-	Windbelasting	0,0	0,2	0,0

2.13.6 GRENSTOESTANDEN

Grenstoestanden nieuwbouw

Uiterste Grenstoestanden (Ultimate Limit State)

Belastingcombinaties blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties: NEN-EN 1990

EQU		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
CC1	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10	1,10 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

STR/GEO		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
CC1	6.10a	1,215 G_k	0,90 G_k	1,35 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10a	1,35 G_k	0,90 G_k	1,50 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10a	1,485 G_k	0,90 G_k	1,65 $\psi_{0,1}$ $Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC1	6.10b	1,08 G_k	0,90 G_k	1,35 $Q_{k,1}$	1,35 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC2	6.10b	1,20 G_k	0,90 G_k	1,50 $Q_{k,1}$	1,50 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$
CC3	6.10b	1,32 G_k	0,90 G_k	1,65 $Q_{k,1}$	1,65 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$

In de belastingfactoren is reeds de differentatiefactor K_{FI} verwerkt.

Belastingcombinaties buitengewone en ontwerp- en berekeningssituaties: NEN-EN 1990

		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Belangrijkste opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
Buitengewoon	6.11a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 A_d	1,00 $\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)
Aardbeving	6.12a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 A_{Ed} of A_{Ek}		1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)

Bruikbaarheids Grenstoestanden (Serviceability Limit State)

Belastingcombinaties voor belasting in gebruik NEN-EN 1990

		Blijvende belasting Ongunstig	Gunstig	Overheersende opgelegde belasting	Overige (gelijktijdige) opgelegde belasting
Karakteristiek	6.14a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{0,i}$ $Q_{k,i}$ (met i > 1)
Frequent	6.15a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)
Quasi-blijvend	6.16a/b	1,00 G_k	1,00 G_k	1,00 $\psi_{2,1}$ $Q_{k,1}$	1,00 $\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$ (met i>1)

2.13.7 MATERIAALEIGENSCHAPPEN

Beton	in het werk gestort	minimaal C20/25		
	prefab onderdelen, volgens leverancier	minimaal C35/45		
Betonstaal	staven	B500B		
	gepuntlaste wapeningsnetten	B500A		
Cementsoort	hoogovencement	CEM III/B	42,5	LH/HS
Constructiestaal	walsprofielen	S355 JRG2		
	koken- en buisprofielen	S275 JOH (koudgevormd)		
	geïntegreerde profielen	S355 JO		
Boutkwaltiteit	gerolde draad	8.8		
Ankerkwaliteit	gerolde draad	4.6		
Hout	constructiehout	C24		
	gelamineerd hout	GL28h		
Kalkzandsteen	Minimale kwaliteit	CS-12 (tenzij op tekening anders aangegeven)		
Gevelmetselwerk	minimale rekenwaarde druksterkte	fd = 2,58 N/mm2		

2.14 WAPENINGSHOEVEELHEDEN

Informatie m.b.t de wapeningshoeveelheden worden t.z.t. verstrekt.

2.15 ISOKORVEN

Bij het bepalen van de afmetingen van de isokorf-elementen moeten de volgende uitgangspunten aangehouden worden:

- Detaillering isokorf volgens Schöck of gelijkwaardig (dwarskrachtstaven op dezelfde hoogte als de bovenstaven)
- Ruimte tussen de achterzijde van de prefab balkonplaat en de breedplaatvloer: 120 mm
- Overeenkomstige hoogte prefab met de ruwe schilvloer: min. 250 mm (in deze hoogte geen gootjes o.i.d)

De prefab balkonplaten worden door middel van isokorven bevestigd aan de betonvloeren. Uitgangspunt is dat de gevelconstructie voldoende weerstand biedt tegen brandoverslag. Om beschadiging van de gevel onder het balkon t.g.v. bezwijken van de isokorf tegen te gaan, wordt aan de isokorf een brandwerendheidseis van 60 minuten gesteld. De brandwerendheidseis kan vervallen als uit de bouwkundige detaillering blijkt dat vuurbelasting niet op zal treden.

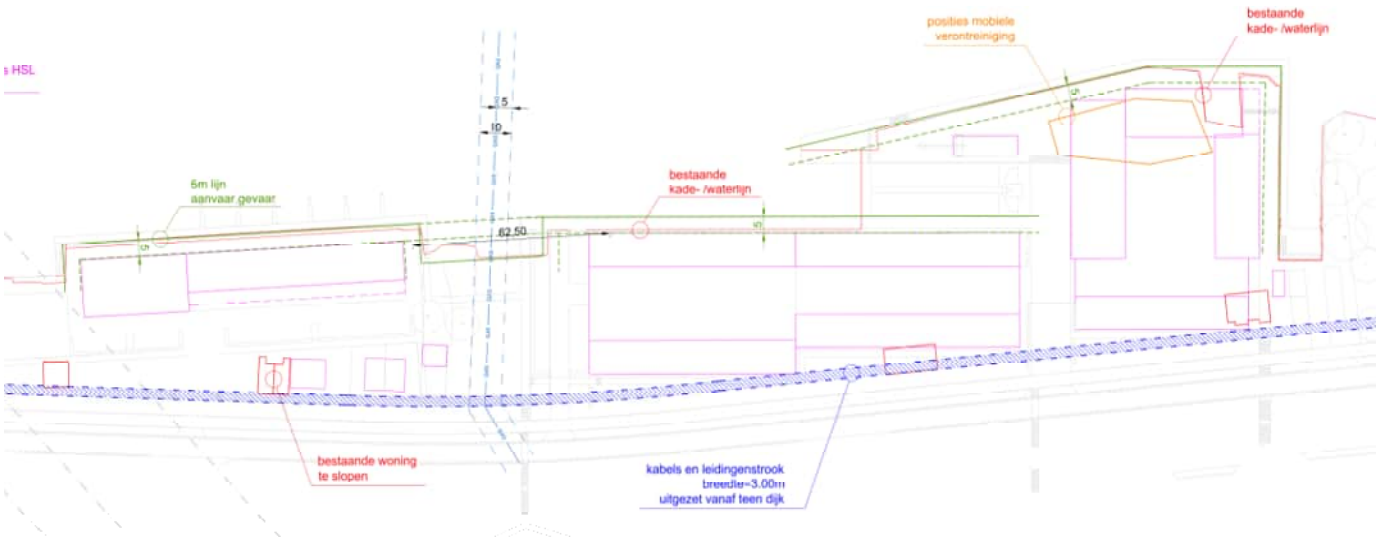
2.16 STANDVASTHEID PALEN TIJDENS HEIWERK

V.w.b. de richtlijn “bouw- en sloopveiligheid” dient i.v.m. voorbijgaand verkeer te worden bepaald (berekend) totop welke diepte de paal dient te worden ingeheid opdat deze zelfstandig stabiel kan blijven staan.
I.g.v. toepassing van prefab betonpalen kan tijdens de uitvoeringsfase door WSP hiervoor een “paalstandvastheid” berekening worden vervaardigd m.b.t het plandeel welk grenst aan de openbare weg.
Dit is niet van toepassing i.g.v. toepassing van Vibro-palen m.b.v. een stalen hulpbuis.

3 OMGEVINGSFACTOREN

3.1 OBSTAKELS, BESTAANDE PALEN IN DE BODEM

Op de planlocatie heeft zich al vele decennia bebouwing bevonden waardoor zich nog mogelijk fundatiepalen en andere resten in de bodem kunnen bevinden. Verder bevinden zich nog woningen op het terrein welke zullen worden gesloopt.



V.w.b. eventuele bestaande palen adviseren wij het volgende:

- Bestaande palen beslist niet “trekken” tijdens de sloop omdat de bodemopbouw hierdoor ernstig verstoord zal worden met gevolgen voor het draagvermogen van de nieuwe palen alsmede het “verlopen” van de nieuwe palen tijdens het inheien
- Alle palen “afknijpen” tot 2,5m onder het maaiveld i.v.m eventueel overstekende rioleringen.
- De positie van de bestaande palen, voorzover deze zich onder de nieuwbouw bevinden, digitaal Inmeten en vastleggen t.o.v het assenstelsel van de nieuwbouwblokken. Tevens dient hierbij de paaldiameter te worden ingemeten.
- Vanuit archiefstukken dient door Terra Nova B.V. te worden nagegaan of hierbij, en welke, palen in schoorstand zijn geheid. Tevens dient hierbij te worden onderzocht of de bestaande palen zijn voorzien van een “verzwaarde” voet.
- Vanuit archiefstukken, of d.m.v akoestisch doormeten van de bestaande palen, kan eventueel De paallengte van de bestaande palen worden vastgesteld, indien dit voor het geotechnisch advies noodzakelijk wordt geacht. Dit ter beoordeling door de geotechnisch adviseur. In overleg met de geotechnisch adviseur dient te worden bepaald of het paalpuntniveau van de nieuw in te brengen palen onder die van de bestaande palen dient te liggen.
- Bovenstaande zaken kunnen gevolgen hebben voor het draagvermogen van de nieuwe palen dus deze dienen in het geotechnisch advies te worden betrokken.

3.1.1 H.O.H-AFSTAND TUSSEN BESTAANDE EN NIEUWE PALEN

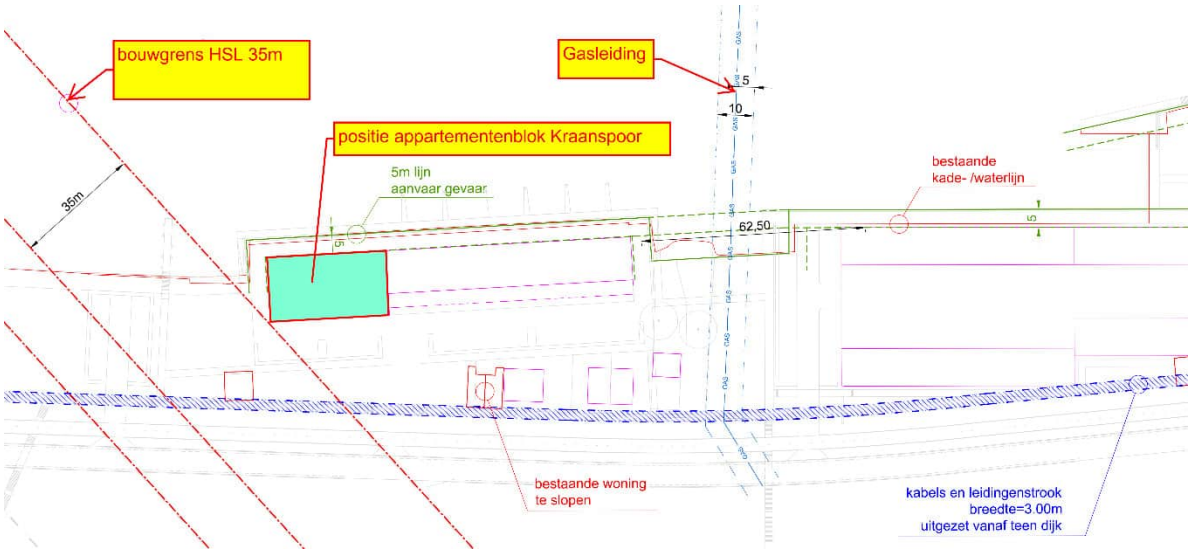
De aan te houden h.o.h-afstand tussen de nieuw aan te brengen palen en de bestaande palen dient in onderling overleg tussen Terra Nova B.V., de betrokken Geotechnisch adviseur, WSP en het heibedrijf te worden vastgesteld. Voorlopig wordt hiervoor 1,0m aangehouden. Bij een kleinere h.o.h-maat dient te worden voorgeboord.

3.2 KADECONSTRUCTIE

De constructieuitvoering van de bestaande kadeconstructie is niet bekend. Indien deze bestaande constructie horizontaal wordt afgesteund d.m.v. trekankers in de bodem dienen deze te worden ingemeten en digitaal gedocumenteerd waarbij i.v.m. de nieuw in te brengen paalfunderingen dient te worden gerefereerd aan de nieuwbouwassen en het bouwpeil.
Indien een nieuwe kadeconstructie zal worden aangebracht m.b.v nieuwe trekankers dient de positie van deze ankers, alsmede de positie van de nieuw in te brengen palen met elkaar te worden afgestemd. De coördinatie hiervan berust bij Terra Nova B.V.

3.3 TRILLINGSPROGNOSE

Doordat palen worden ingeheid nabij de HSL (buiten de 35m bouwgrens), de hogedruk gasleiding en in de beschermingszone van de dijk dient een trillingsprognose te worden uitgevoerd. Tevens dient te worden aangetoond dat de stabiliteit van de dijk gewaarborgd blijft.



3.4 BODEMVERONTREINIGING

Conform opgave door Terra Nova B.V. zal de bodem waar nodig op eventuele verontreinigingen worden gesaneerd en is er m.b.t de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen belemmering om de nieuwbouw te realiseren op de betreffende bouwlocatie.

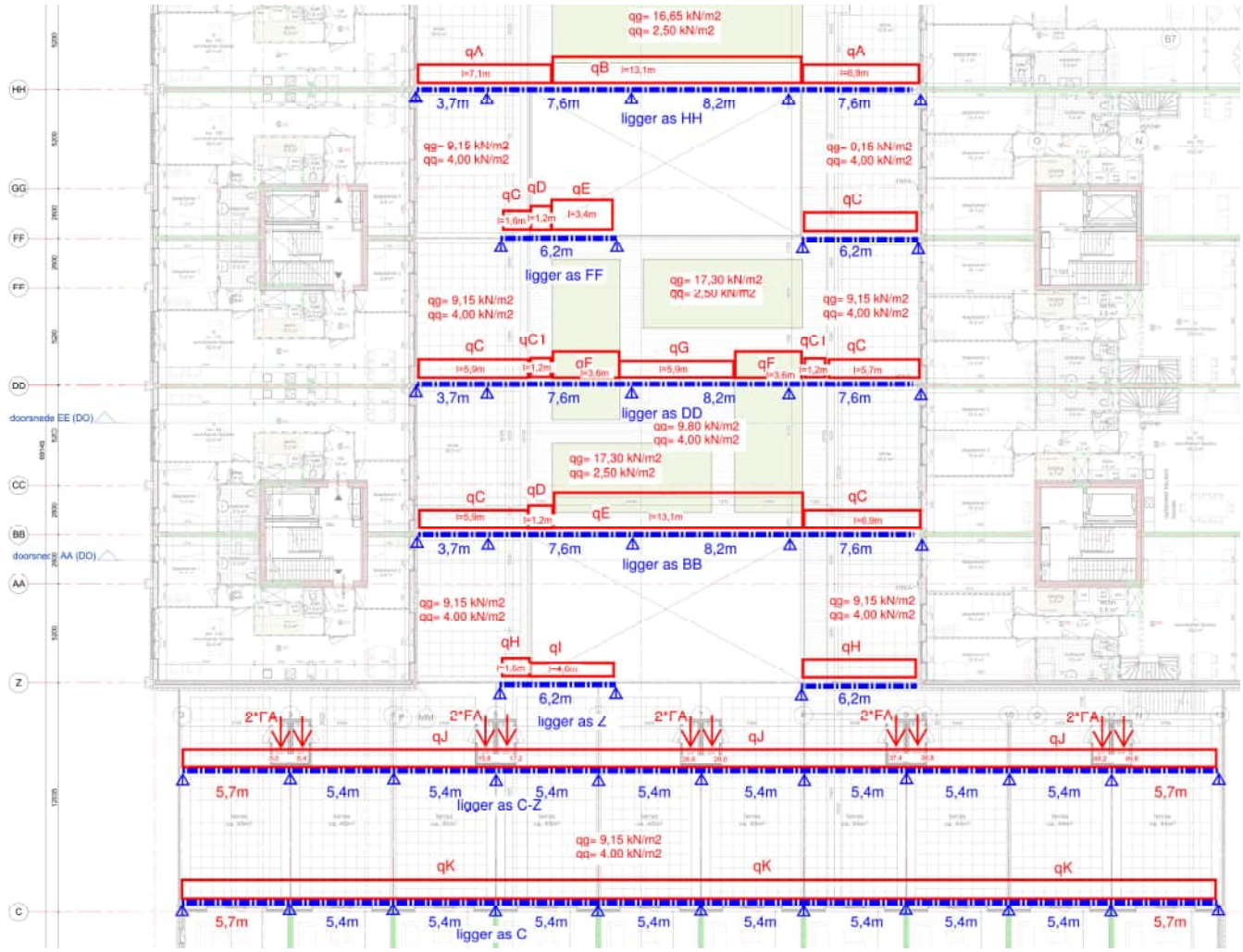
3.5 ARCHEOLOGIE

M.b.t. archeologie zijn ons geen zaken bekend die van belang zijn in relatie tot de constructie.

4 BEREKENING ONDERDELEN TUINDEK

Hieronder worden de stalen liggers voor het tuindek berekend. Het betreffen THQ-liggers in staalkwaliteit S355, welke brandwerend dienen te worden afgewerkt.
Hieronder volgt een overzicht van de liggerposities, belastingen(zones), schema's en afmetingen;

4.1 OVERZICHT EN BELASTINGEN



4.1.1 LIGGERBELASTINGEN

qA belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		7,10	100%	9,15	4,00	0,40	0,40	=	65,0	11,4	11,4	
Totaal	qA								65	12	12	kN/m¹

qB belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		1,40	100%	9,15	4,00	0,40	0,40	=	12,8	2,2	2,2	
260 kan.pl + bloembak		1,80	100%	16,65	2,50	1,00	0,40	=	30,0	4,5	1,8	
Totaal	qB								43	7	5	kN/m¹

qC belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		7,80	100%	9,15	4,00	0,40	0,40	=	71,4	12,5	12,5	
Totaal	qC								72	13	13	kN/m¹

qC1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
320 kan.pl + terras		7,80	100%	9,80	4,00	1,00	0,40	=	76,4	31,2	12,5	
Totaal	qC1								77	32	13	kN/m¹

qD belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
320 kan.pl + terras		3,90	100%	9,80	4,00	0,40	0,40	=	38,2	6,2	6,2	
Totaal	qD								39	7	7	kN/m¹

qE belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
320 kan.pl + terras		1,30	100%	9,80	4,00	1,00	0,40	=	12,7	5,2	2,1	
320 kan.pl + bloembak		3,00	100%	17,30	2,50	1,00	0,40	=	51,9	7,5	3,0	
Totaal	qE								65	13	6	kN/m¹

qF belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
320 kan.pl + terras		1,30	100%	9,80	4,00	1,00	0,40	=	12,7	5,2	2,1	
320 kan.pl + bloembak		6,50	100%	17,30	2,50	1,00	0,40	=	112,5	16,3	6,5	
Totaal	qF								126	22	9	kN/m¹

qG belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
320 kan.pl + terras		4,80	100%	9,80	4,00	1,00	0,40	=	47,0	19,2	7,7	
320 kan.pl + bloembak		3,00	100%	17,30	2,50	1,00	0,40	=	51,9	7,5	3,0	
Totaal	qG								99	27	11	kN/m¹

qH belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		6,20	100%	9,15	4,00	0,40	0,40	=	56,7	9,9	9,9	
Totaal	qH								57	10	10	kN/m¹

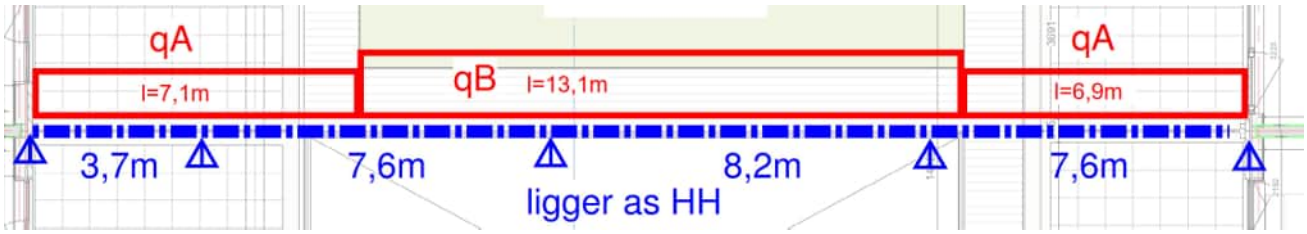
qI belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		2,50	100%		9,15	4,00	0,40	0,40	=	22,9	4,0	4,0	
Totaal	qI									23	4	4	kN/m¹

qJ belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		6,30	100%		9,15	4,00	0,40	0,40	=	57,6	10,1	10,1	
Totaal	qJ									58	11	11	kN/m¹

qK belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
260 kan.pl + terras		3,70	100%		9,15	4,00	0,40	0,40	=	33,9	5,9	5,9	
Totaal	qK									34	6	6	kN/m¹

FA belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
warmtepomp		1,00	1,00	100%	7,00	0,00	1,00	0,40	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	FA									7	0	0	kN

4.2 LIGGER AS HH

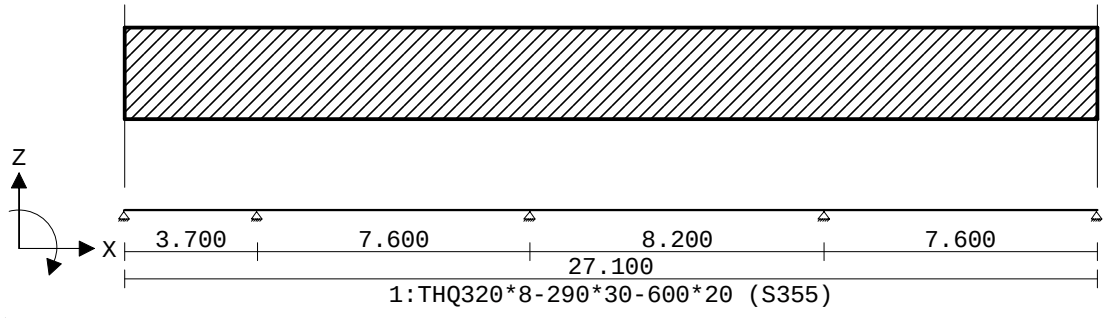


Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as HH
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.700	3.700
2	3.700	11.300	7.600
3	11.300	19.500	8.200
4	19.500	27.100	7.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ320*8-290*30-600*20	1:S355	2.5820e+04	5.5099e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	340	149.8					

BELASTINGGEVALLEN

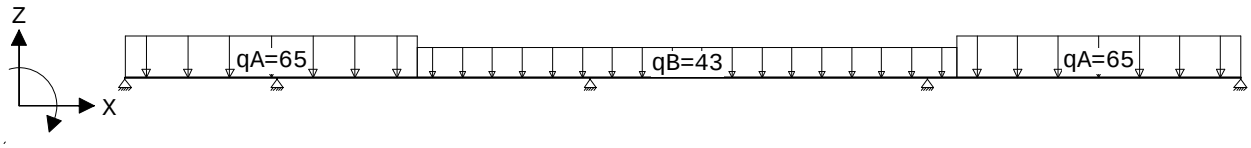
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00

2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

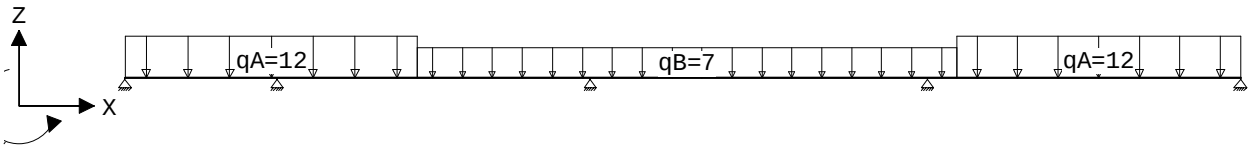
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qA	-65.000	-65.000		0.000	7.100
2		1:q-last	qB	-43.000	-43.000		7.100	13.100
3		1:q-last	qA	-65.000	-65.000		20.200	6.900

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	61.69	0.00
2	415.61	0.00
3	355.52	0.00
4	489.74	0.00
5	205.67	0.00

1528.23	:	(absoluut) grootste som reacties
-1528.23	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qA	-12.000	-12.000		0.000	7.100
2		1:q-last	qB	-7.000	-7.000		7.100	13.100
3		1:q-last	qA	-12.000	-12.000		20.200	6.900

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-11.40	22.62	0.00	0.00
2	0.00	80.79	0.00	0.00
3	0.00	65.68	0.00	0.00
4	0.00	86.86	0.00	0.00
5	-3.18	40.38	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as HH

BELASTINGCOMBINATIES

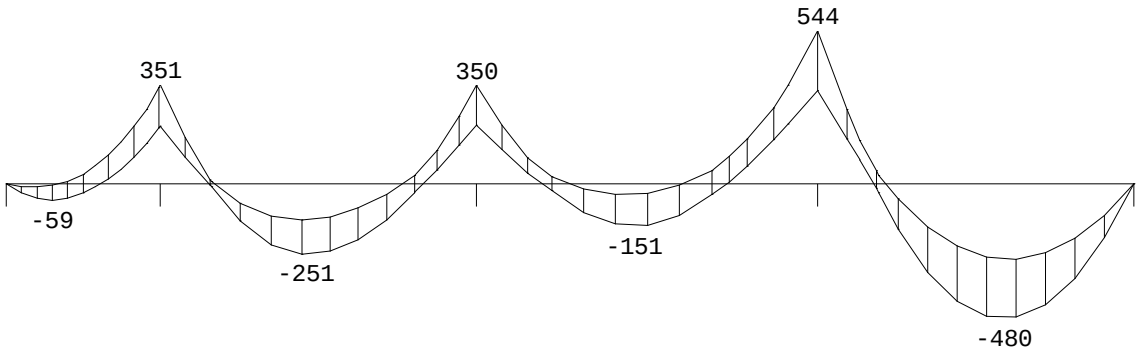
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ320*8-290*30-600*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en)Ligger:1
1	50.0% / 50.0%	op onderplaat
2	100.0% / 0.0%	op onderplaat
3	100.0% / 0.0%	op onderplaat
4	50.0% / 50.0%	op onderplaat

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as HH

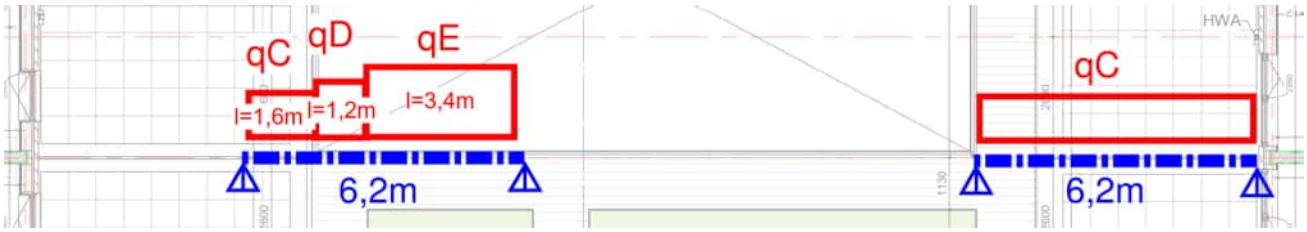
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	7	4	3	Einde	83	5.3.3	(5.14)pl	0.341	121	
2	1	3	4	2	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.654	134	
3	1	3	6	2	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.562	115	
4	1	3	6	2	Begin	83	5.2.1	(5.3)	0.524	186	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	0.8	7	3 Eind	0.8	±14.8	0.004
		db						7	3 Bijk	0.3	±11.1	0.003
2	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-7.8	7	3 Eind	-7.8	±30.4	0.004
		db						7	3 Bijk	-1.8	±22.8	0.003
3	Vloer	db	8.20	N	N	0.0	-3.1	7	2 Eind	-3.1	±32.8	0.004
		db						7	3 Bijk	3.5	±24.6	0.003
4	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-17.0	7	3 Eind	-17.0	±30.4	0.004
		db						7	3 Bijk	-3.3	±22.8	0.003

4.3 LIGGERS AS FF

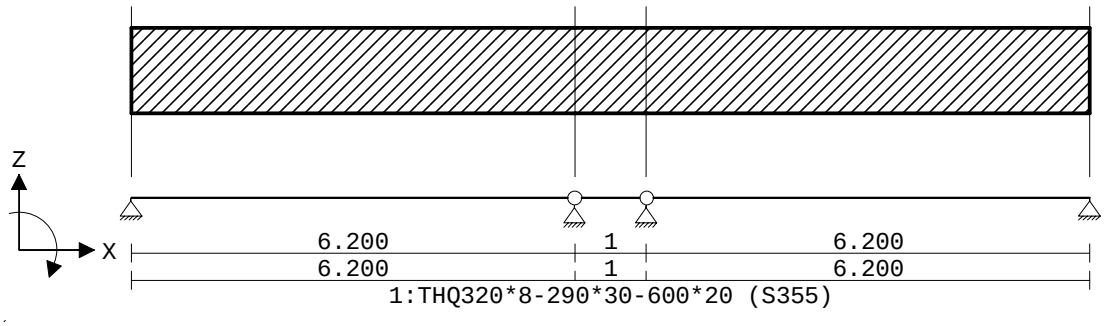



```
Project......: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as FF
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.200	6.200
2	6.200	7.200	1.000
3	7.200	13.400	6.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ320*8-290*30-600*20	1:S355	2.5820e+04	5.5099e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	340	149.8					

DOORSNEDEN Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	6.200	6.200	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000
2	6.200	7.200	1.000	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000

3	7.200	13.400	6.200	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	6.200	6.200	0:Scharnier		
2	6.200	7.200	1.000	0:Scharnier		
3	7.200	13.400	6.200	1:Vast		

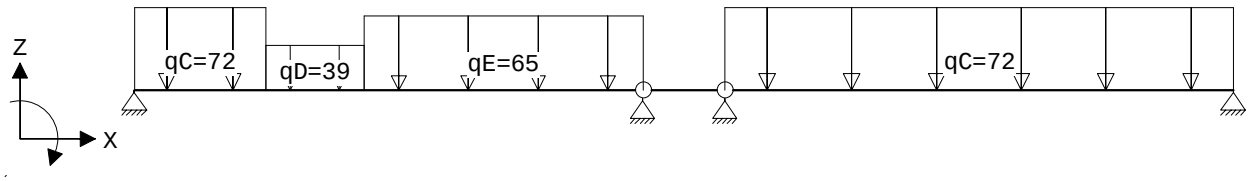
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



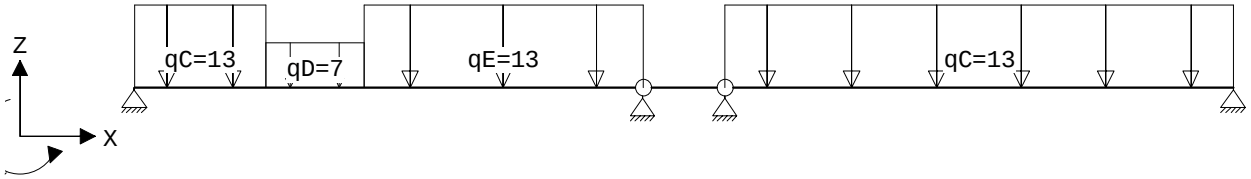
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		0.000	1.600
2		1:q-last	qD	-39.000	-39.000		1.600	1.200
3		1:q-last	qE	-65.000	-65.000		2.800	3.400
4		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		7.200	6.200

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	197.41	0.00
2	199.17	0.00
3	230.50	0.00
4	229.48	0.00
	856.56 :	(absoluut) grootste som reacties
	-856.56 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		0.000	1.600
2		1:q-last	qD	-7.000	-7.000		1.600	1.200
3		1:q-last	qE	-13.000	-13.000		2.800	3.400
4		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		7.200	6.200

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as FF

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	35.65	0.00	0.00
2	0.00	37.75	0.00	0.00
3	0.00	40.30	0.00	0.00
4	0.00	40.30	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

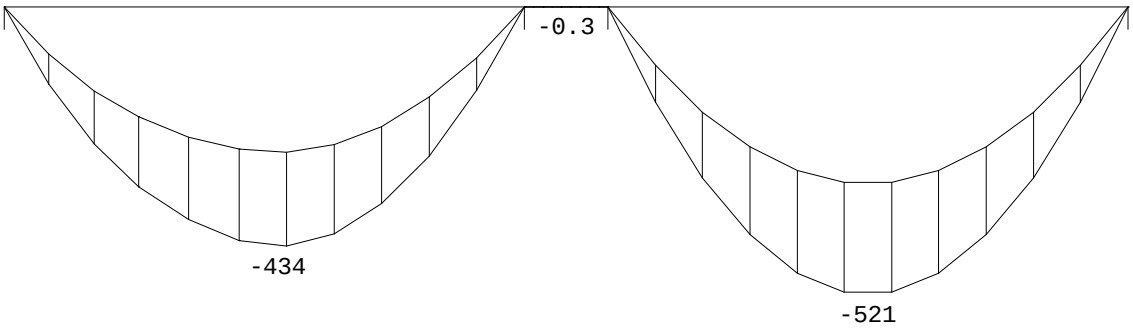
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ320*8-290*30-600*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as FF

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en)	Ligger:1
1	100.0% / 0.0%	op onderplaat	
2	50.0% / 50.0%	op onderplaat	
3	50.0% / 50.0%	op onderplaat	

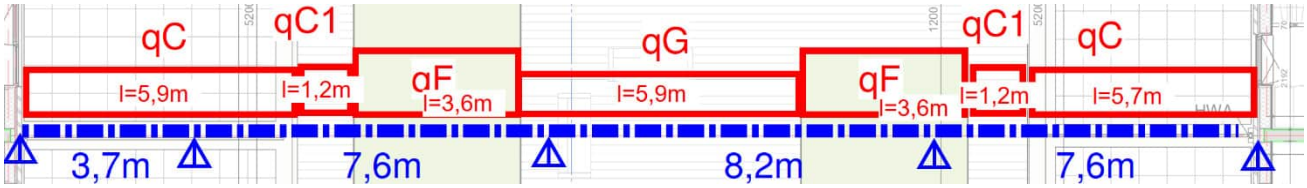
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	7	1	3	My-max	83	5.3.3	(5.14)pl	0.575	204	
2	1				Staaf is onbelast						
3	1	7	1	3	My-max	83	5.3.3	(5.14)pl	0.452	160	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	6.20	N	N	0.0	-12.0	7	1 Eind	-12.0	±24.8	0.004
		db						7	1 Bijk	-1.9	±18.6	0.003
2	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	-0.0	7	1 Eind	-0.0	±4.0	0.004
3	Vloer	db	6.20	N	N	0.0	-14.5	7	1 Eind	-14.5	±24.8	0.004
		db						7	1 Bijk	-2.2	±18.6	0.003

4.4 LIGGER AS DD

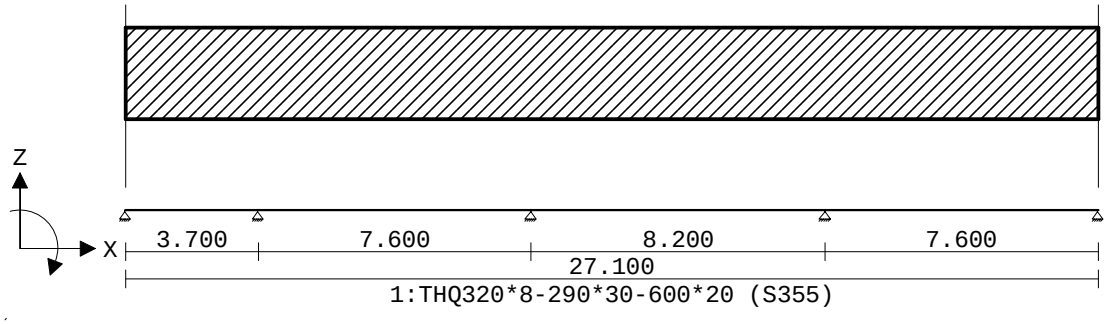



```
Project......: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as DD
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.700	3.700
2	3.700	11.300	7.600
3	11.300	19.500	8.200
4	19.500	27.100	7.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ320*8-290*30-600*20	1:S355	2.5820e+04	5.5099e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	340	149.8					

BELASTINGGEVALLEN

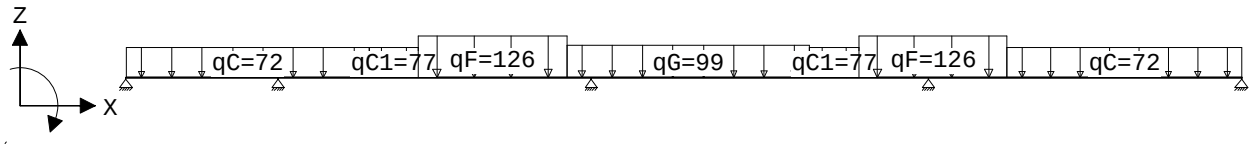
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00

2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



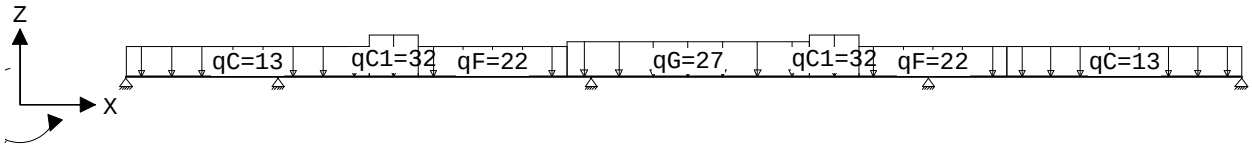
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		0.000	5.900
2		1:q-last	qC1	-77.000	-77.000		5.900	1.200
3		1:q-last	qF	-126.000	-126.000		7.100	3.600
4		1:q-last	qG	-99.000	-99.000		10.700	5.900
5		1:q-last	qF	-126.000	-126.000		17.800	3.600
6		1:q-last	qC1	-77.000	-77.000		16.600	1.200
7		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		21.400	5.700

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M	
1	43.60	0.00	
2	546.43	0.00	
3	874.78	0.00	
4	883.60	0.00	
5	217.82	0.00	
	2566.23	:	(absoluut) grootste som reacties
	-2566.23	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		0.000	5.900
2		1:q-last	qC1	-32.000	-32.000		5.900	1.200
3		1:q-last	qF	-22.000	-22.000		7.100	3.600
4		1:q-last	qG	-27.000	-27.000		10.700	5.900
5		1:q-last	qF	-22.000	-22.000		17.800	3.600
6		1:q-last	qC1	-32.000	-32.000		16.600	1.200
7		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		21.400	5.700

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as DD

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-24.96	31.32	0.00	0.00
2	-0.12	132.90	0.00	0.00
3	0.00	225.36	0.00	0.00
4	0.00	198.78	0.00	0.00
5	-12.21	46.39	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

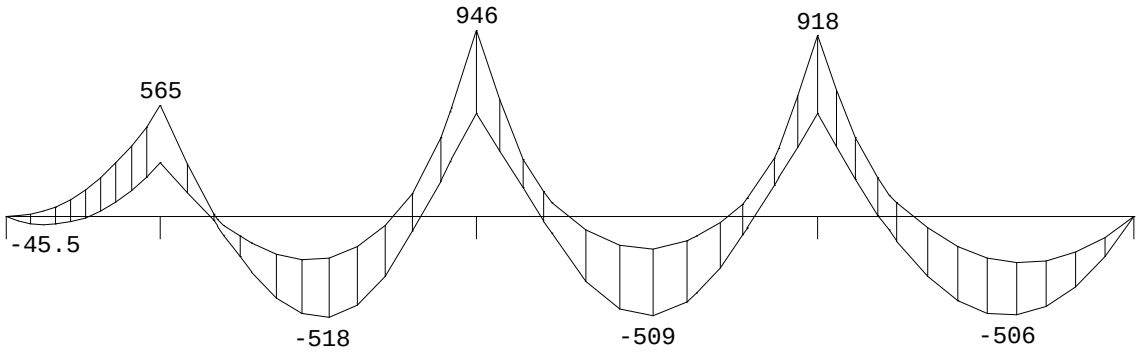
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ320*8-290*30-600*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as DD

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en)	Ligger:1
1	50.0% / 50.0%	op onderplaat	
2	50.0% / 50.0%	op onderplaat	
3	50.0% / 50.0%	op onderplaat	
4	50.0% / 50.0%	op onderplaat	

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	4	2	Einde	83	5.2.1	(5.3)	0.527	187	
2	1	3	5	2	Einde	83	5.2.1	(5.3)	0.918	326	
3	1	3	5	2	Begin	83	5.2.1	(5.3)	0.911	324	
4	1	3	6	2	Begin	83	5.2.1	(5.3)	0.886	314	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	1.8	7	3	Eind	1.8	±14.8	0.004
		db						7	3	Bijk	0.7	±11.1	0.003
2	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-15.2	7	3	Eind	-15.2	±30.4	0.004
		db						7	3	Bijk	-4.2	±22.8	0.003
3	Vloer	db	8.20	N	N	0.0	-15.5	7	2	Eind	-15.5	±32.8	0.004
		db						7	2	Bijk	-6.9	±24.6	0.003
4	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-17.1	7	3	Eind	-17.1	±30.4	0.004
		db						7	3	Bijk	-4.1	±22.8	0.003

4.5 LIGGER AS BB

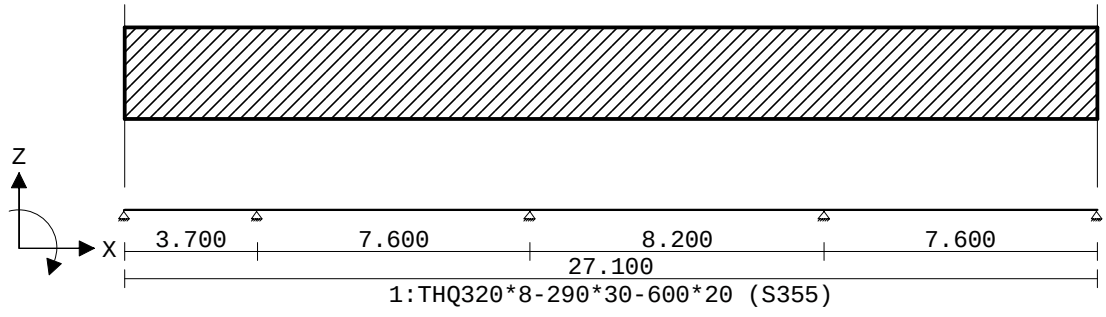



```
Project......: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as BB
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.700	3.700
2	3.700	11.300	7.600
3	11.300	19.500	8.200
4	19.500	27.100	7.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ320*8-290*30-600*20	1:S355	2.5820e+04	5.5099e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	340	149.8					

BELASTINGGEVALLEN

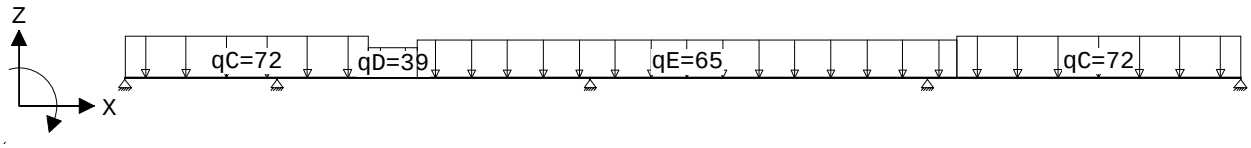
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as BB

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

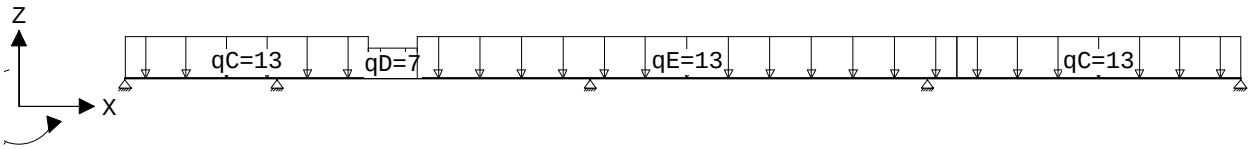
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		0.000	5.900
2		1:q-last	qD	-39.000	-39.000		5.900	1.200
3		1:q-last	qE	-65.000	-65.000		7.100	13.100
4		1:q-last	qC	-72.000	-72.000		20.200	6.900

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	74.09	0.00
2	434.46	0.00
3	518.34	0.00
4	627.61	0.00
5	220.32	0.00

1874.83	:	(absoluut) grootste som reacties
-1874.83	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		0.000	5.900
2		1:q-last	qD	-7.000	-7.000		5.900	1.200
3		1:q-last	qE	-13.000	-13.000		7.100	13.100
4		1:q-last	qC	-13.000	-13.000		20.200	6.900

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-13.51	26.38	0.00	0.00
2	0.00	90.04	0.00	0.00
3	0.00	112.60	0.00	0.00
4	0.00	122.24	0.00	0.00
5	-5.85	44.09	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as BB

BELASTINGCOMBINATIES

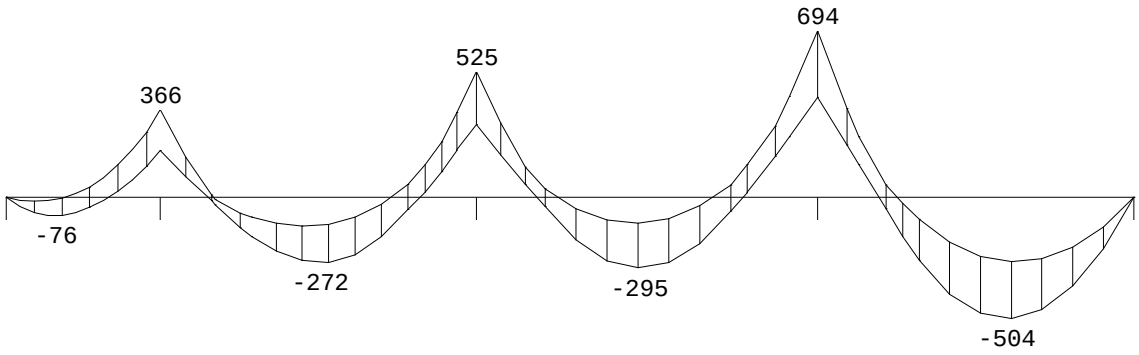
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ320*8-290*30-600*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en)Ligger:1
1	50.0% / 50.0%	op onderplaat
2	100.0% / 0.0%	op onderplaat
3	100.0% / 0.0%	op onderplaat
4	50.0% / 50.0%	op onderplaat

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as BB

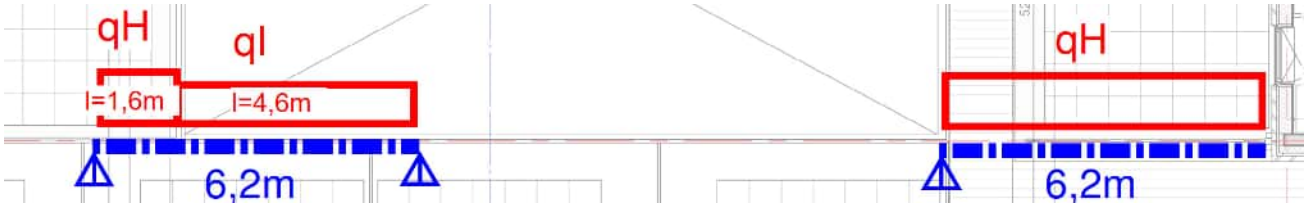
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	7	4	3	Einde	83	5.3.3	(5.14)pl	0.363	129	
2	1	3	5	2	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.746	153	
3	1	3	6	2	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.837	172	
4	1	3	6	2	Begin	83	5.2.1	(5.3)	0.661	235	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	0.7	7	3 Eind	0.7	±14.8	0.004
							-0.3	7	2 Eind	-0.3		
		db						7	2 Bijk	-0.7	±11.1	0.003
2	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-8.0	7	3 Eind	-8.0	±30.4	0.004
		db						7	3 Bijk	-2.2	±22.8	0.003
3	Vloer	db	8.20	N	N	0.0	-8.5	7	2 Eind	-8.5	±32.8	0.004
		db						7	2 Bijk	-3.3	±24.6	0.003
4	Vloer	db	7.60	N	N	0.0	-17.2	7	3 Eind	-17.2	±30.4	0.004
		db						7	3 Bijk	-3.6	±22.8	0.003

4.6 LIGGERS AS Z

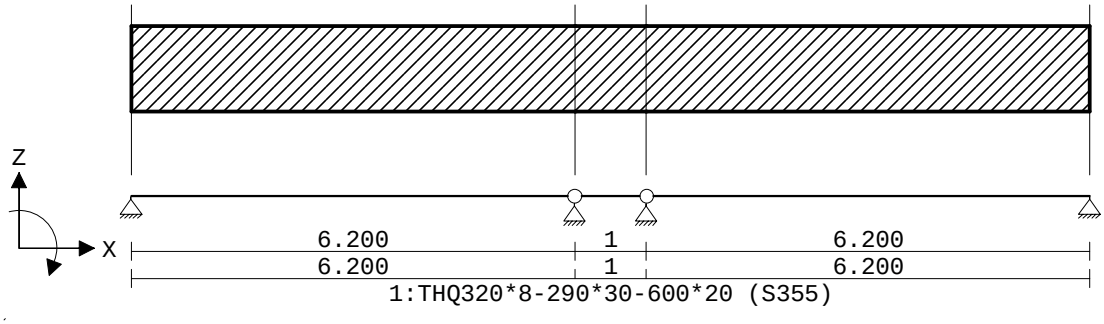



```
Project......: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as Z
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.200	6.200
2	6.200	7.200	1.000
3	7.200	13.400	6.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ320*8-290*30-600*20	1:S355	2.5820e+04	5.5099e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	600	340	149.8					

DOORSNEDEN Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	6.200	6.200	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000
2	6.200	7.200	1.000	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000

3	7.200	13.400	6.200	1:THQ320*8-29..	0.000	1:THQ320*8-29..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	6.200	6.200	0:Scharnier		
2	6.200	7.200	1.000	0:Scharnier		
3	7.200	13.400	6.200	1:Vast		

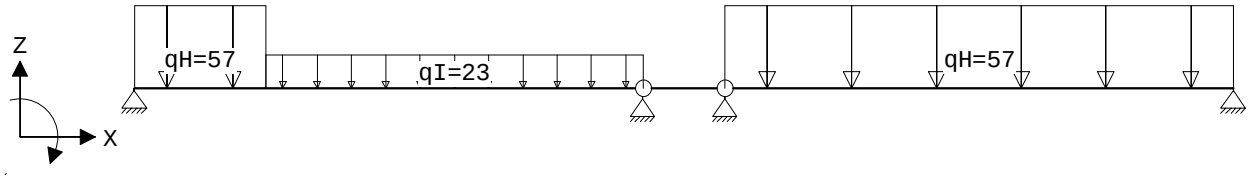
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



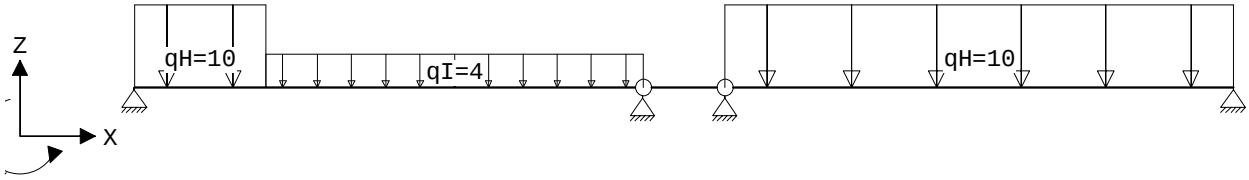
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qH	-57.000	-57.000		0.000	1.600
2		1:q-last	qI	-23.000	-23.000		1.600	4.600
3		1:q-last	qH	-57.000	-57.000		7.200	6.200

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	124.96	0.00
2	85.62	0.00
3	184.00	0.00
4	182.98	0.00
	577.56 :	(absoluut) grootste som reacties
	-577.56 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qH	-10.000	-10.000		0.000	1.600
2		1:q-last	qI	-4.000	-4.000		1.600	4.600
3		1:q-last	qH	-10.000	-10.000		7.200	6.200

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as Z

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	20.76	0.00	0.00
2	0.00	13.64	0.00	0.00
3	0.00	31.00	0.00	0.00
4	0.00	31.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

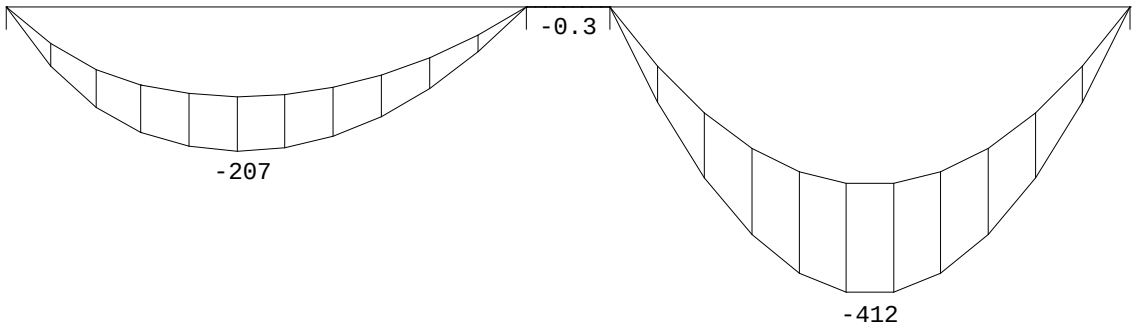
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ320*8-290*30-600*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as Z

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en)	Ligger:1
1	100.0% / 0.0%	op onderplaat	
2	50.0% / 50.0%	op onderplaat	
3	50.0% / 50.0%	op onderplaat	

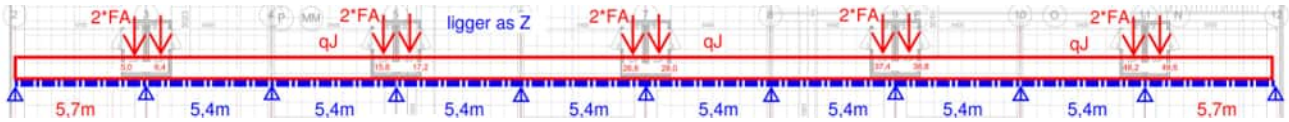
TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	7	1	3	My-max	83	5.3.3	(5.14)pl	0.392	139	
2	1				Staaf is onbelast						
3	1	7	1	3	My-max	83	5.3.3	(5.14)pl	0.359	127	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	6.20	N	N	0.0	-5.8	7	1 Eind	-5.8	±24.8	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.8	±18.6	0.003
2	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	-0.0	7	1 Eind	-0.0	±4.0	0.004
3	Vloer	db	6.20	N	N	0.0	-11.5	7	1 Eind	-11.5	±24.8	0.004
		db						7	1 Bijk	-1.7	±18.6	0.003

4.7 LIGGERS AS C-Z

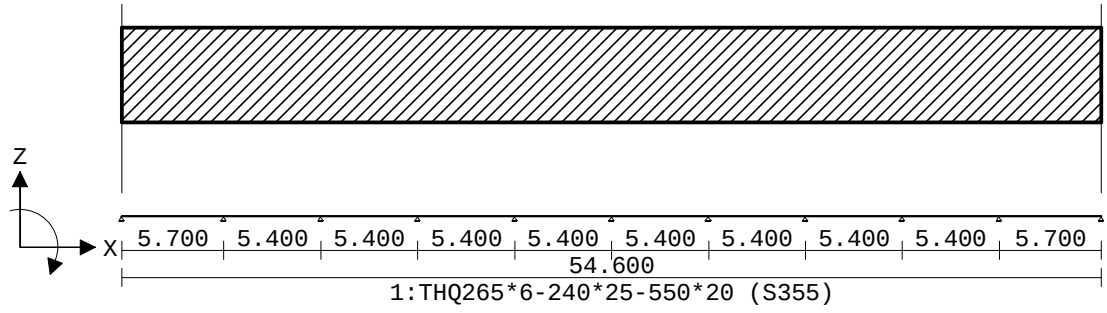


Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C-Z
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.700	5.700	6	27.300	32.700	5.400
2	5.700	11.100	5.400	7	32.700	38.100	5.400
3	11.100	16.500	5.400	8	38.100	43.500	5.400
4	16.500	21.900	5.400	9	43.500	48.900	5.400
5	21.900	27.300	5.400	10	48.900	54.600	5.700

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ265*6-240*25-550*20	1:S355	2.0180e+04	2.9347e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	550	285	110.5					

BELASTINGGEVALLEN

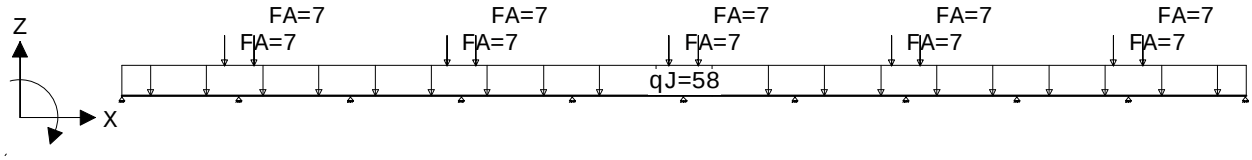
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C-Z

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

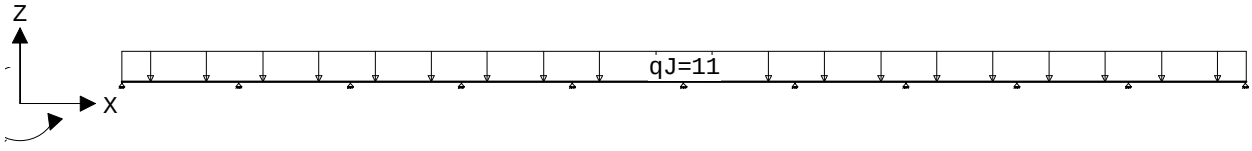
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qJ	-58.000	-58.000		0.000	54.600
2		8:Puntlast	FA	-7.000			5.000	
3		8:Puntlast	FA	-7.000			6.400	
4		8:Puntlast	FA	-7.000			15.800	
5		8:Puntlast	FA	-7.000			17.200	
6		8:Puntlast	FA	-7.000			26.600	
7		8:Puntlast	FA	-7.000			28.000	
8		8:Puntlast	FA	-7.000			37.400	
9		8:Puntlast	FA	-7.000			38.800	
10		8:Puntlast	FA	-7.000			48.200	
11		8:Puntlast	FA	-7.000			49.600	

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	135.22	0.00
2	391.54	0.00
3	306.44	0.00
4	339.40	0.00
5	321.17	0.00
6	335.72	0.00
7	321.17	0.00
8	339.40	0.00
9	306.44	0.00
10	391.54	0.00
11	135.22	0.00

3323.29 : (absoluut) grootste som reacties
-3323.29 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C-Z

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qJ	-11.000	-11.000		0.000	54.600

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.89	27.82	0.00	0.00
2	0.00	74.73	0.00	0.00
3	0.00	69.17	0.00	0.00
4	0.00	70.80	0.00	0.00
5	0.00	70.20	0.00	0.00
6	0.00	70.35	0.00	0.00
7	0.00	70.20	0.00	0.00
8	0.00	70.80	0.00	0.00
9	0.00	69.17	0.00	0.00
10	0.00	74.73	0.00	0.00
11	-2.89	27.82	0.00	0.00

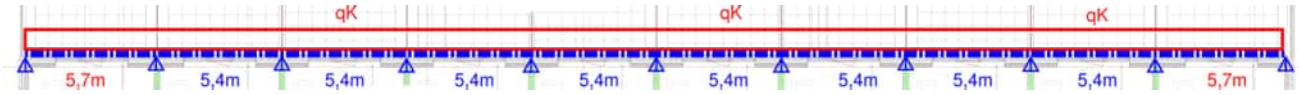
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

4.8 LIGGERS AS C

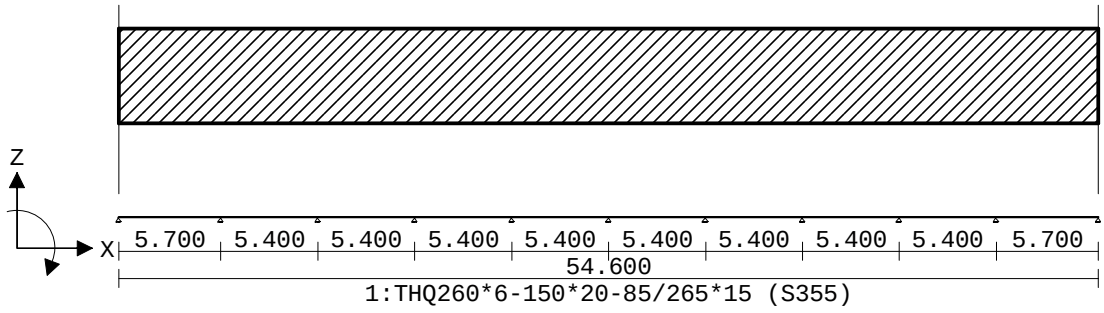


Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C
Constructeur.: agn
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 12/07/2023
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE Ligger:1



VELDLENGTEN Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.700	5.700	6	27.300	32.700	5.400
2	5.700	11.100	5.400	7	32.700	38.100	5.400
3	11.100	16.500	5.400	8	38.100	43.500	5.400
4	16.500	21.900	5.400	9	43.500	48.900	5.400
5	21.900	27.300	5.400	10	48.900	54.600	5.700

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	THQ260*6-150*20-85/265*15	1:S355	1.1370e+04	1.4871e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	350	275	113.2					

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C

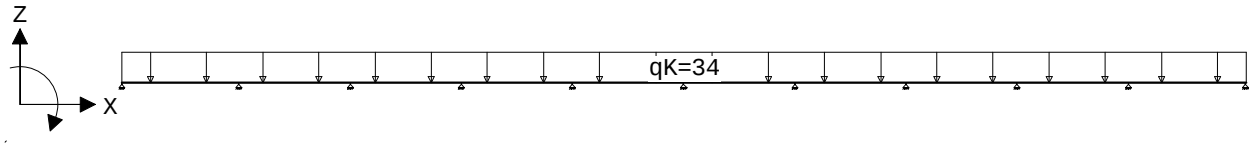
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:1 Permanent

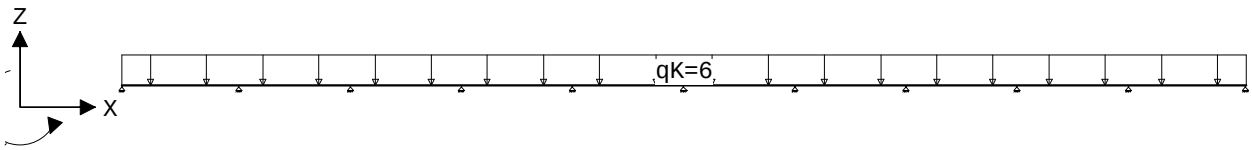
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qK	-34.000	-34.000		0.000	54.600

REACTIES Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	79.08	0.00
2	221.36	0.00
3	179.11	0.00
4	190.93	0.00
5	187.70	0.00
6	188.78	0.00
7	187.70	0.00
8	190.93	0.00
9	179.11	0.00
10	221.36	0.00
11	79.08	0.00

1905.13 : (absoluut) grootste som reacties
-1905.13 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	qK	-6.000	-6.000		0.000	54.600

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.57	15.17	0.00	0.00
2	0.00	40.76	0.00	0.00
3	0.00	37.73	0.00	0.00
4	0.00	38.62	0.00	0.00
5	0.00	38.29	0.00	0.00
6	0.00	38.37	0.00	0.00
7	0.00	38.29	0.00	0.00
8	0.00	38.62	0.00	0.00
9	0.00	37.73	0.00	0.00
10	0.00	40.76	0.00	0.00
11	-1.57	15.17	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

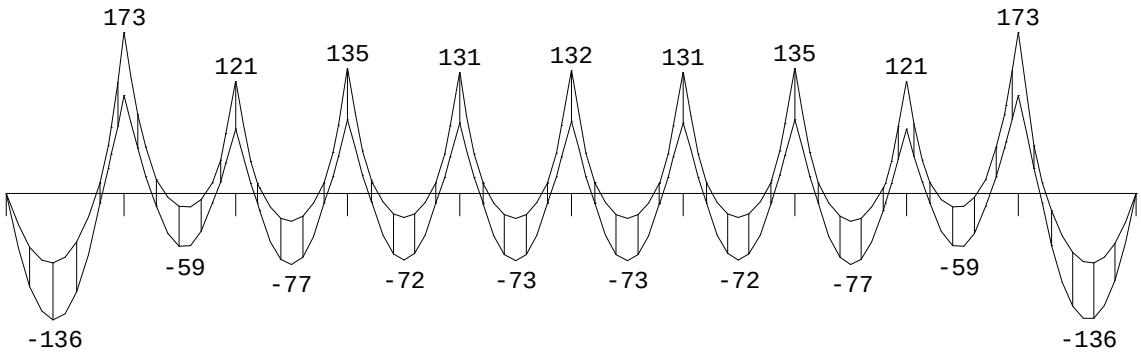
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ260*6-150*20-85/265*15	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en) Ligger:1
1	0.0% / 100.0%	op onderplaat
2	0.0% / 100.0%	op onderplaat
3	0.0% / 100.0%	op onderplaat
4	0.0% / 100.0%	op onderplaat
5	0.0% / 100.0%	op onderplaat
6	0.0% / 100.0%	op onderplaat
7	0.0% / 100.0%	op onderplaat
8	0.0% / 100.0%	op onderplaat
9	0.0% / 100.0%	op onderplaat
10	0.0% / 100.0%	op onderplaat

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	4	4	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.842	258	
2	1	3	4	4	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.785	240	
3	1	7	6	4	Einde	83	5.3.3	(5.14)pl	0.686	210	
4	1	7	6	4	Begin	83	5.3.3	(5.14)pl	0.686	210	
5	1	7	8	4	Einde	83	5.3.3	(5.14)pl	0.682	209	
6	1	7	8	4	Begin	83	5.3.3	(5.14)pl	0.682	209	
7	1	7	10	4	Einde	83	5.3.3	(5.14)pl	0.686	210	
8	1	7	10	4	Begin	83	5.3.3	(5.14)pl	0.686	210	
9	1	3	12	4	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.785	240	
10	1	3	12	4	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.842	258	

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.70	N	N	0.0	-9.9	7	2	Eind	-9.9	±22.8	0.004
		db						7	2	Bijk	-1.9	±17.1	0.003
2	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-2.4	7	3	Eind	-2.4	±21.6	0.004
		db						7	2	Bijk	2.0	±16.2	0.003
3	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-4.2	7	2	Eind	-4.2	±21.6	0.004
		db						7	2	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
4	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.7	7	3	Eind	-3.7	±21.6	0.004
		db						7	3	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
5	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.8	7	2	Eind	-3.8	±21.6	0.004
		db						7	2	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
6	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.8	7	3	Eind	-3.8	±21.6	0.004
		db						7	3	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
7	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.7	7	2	Eind	-3.7	±21.6	0.004
		db						7	2	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
8	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-4.2	7	3	Eind	-4.2	±21.6	0.004
		db						7	3	Bijk	-1.3	±16.2	0.003
9	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-2.4	7	2	Eind	-2.4	±21.6	0.004
		db						7	3	Bijk	2.0	±16.2	0.003

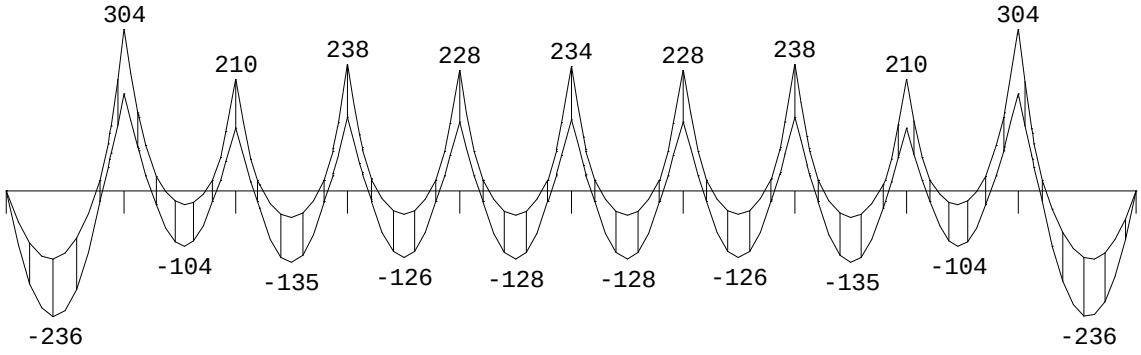
Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C

TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
10	Vloer	db	5.70	N	N	0.0	-9.9	7	3	Eind	-9.9	±22.8	0.004
		db						7	3	Bijk	-1.9	±17.1	0.003

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	THQ265*6-240*25-550*20	355	Gelast	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts	Aangrijppunt puntlast(en) Ligger:1
1	60.0% / 40.0%	op onderplaat
2	60.0% / 40.0%	op onderplaat
3	60.0% / 40.0%	op onderplaat
4	60.0% / 40.0%	op onderplaat
5	60.0% / 40.0%	op onderplaat
6	60.0% / 40.0%	op onderplaat
7	60.0% / 40.0%	op onderplaat
8	60.0% / 40.0%	op onderplaat
9	60.0% / 40.0%	op onderplaat
10	60.0% / 40.0%	op onderplaat

TOETSING SPANNINGEN Ligger:1

Staaf	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	4	3	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.617	219	
2	1	3	4	3	Begin	83	5.2.1	(5.3)	0.599	213	
3	1	3	6	3	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.496	102	
4	1	3	6	3	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.490	100	
5	1	3	8	3	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.488	100	
6	1	3	8	3	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.488	100	
7	1	3	10	3	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.490	100	
8	1	3	10	3	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.496	102	
9	1	3	12	3	Einde	83	5.2.1	(5.3)	0.599	213	
10	1	3	12	3	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.617	219	

Project.....: SGT022087 - Appartementen Werf - tuindek
Onderdeel....: tuindekligger as C-Z

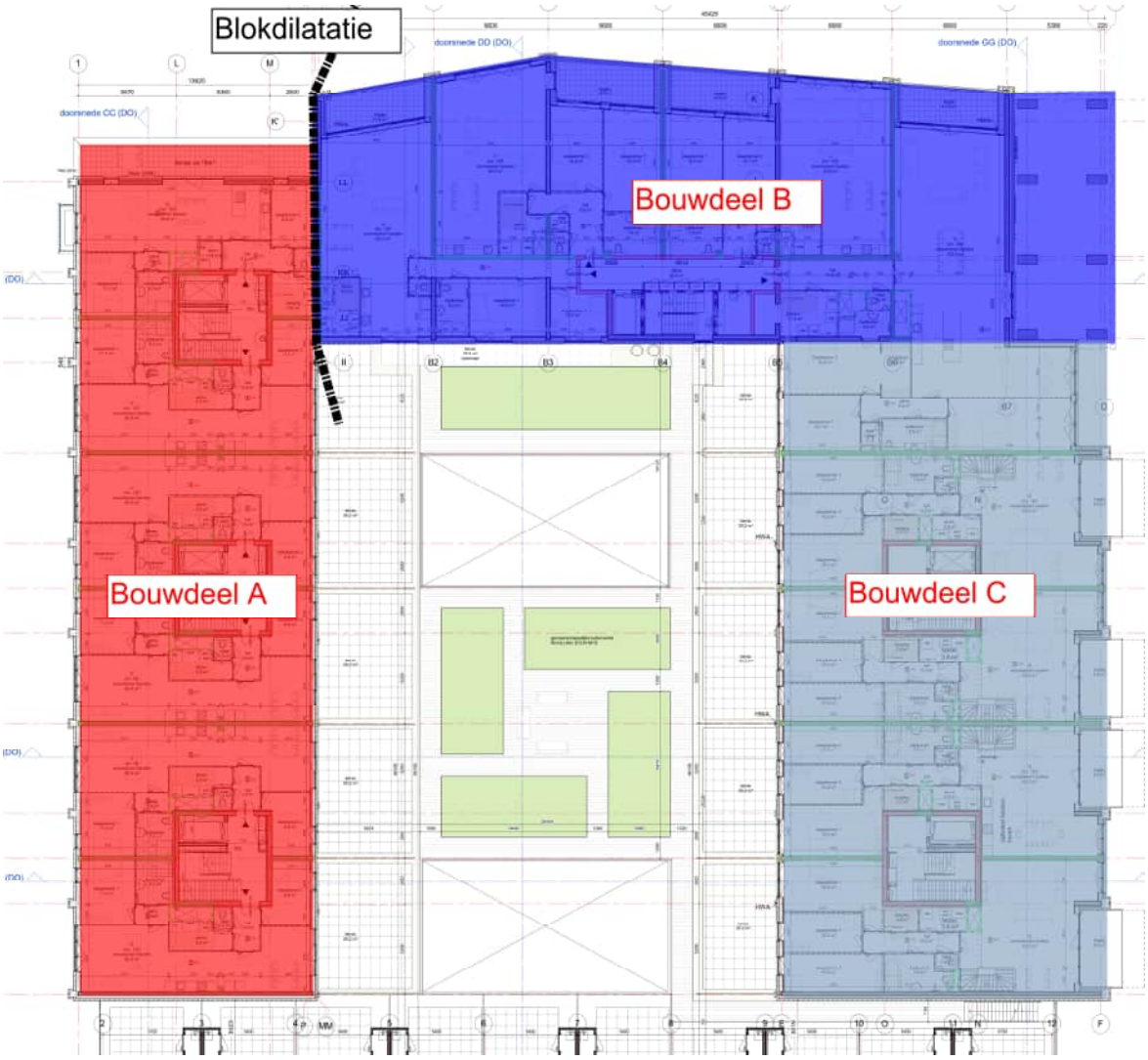
TOETSING DOORBUIGING Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.70	N	N	0.0	-8.7	7	2 Eind	-8.7	±22.8	0.004
		db						7	2 Bijk	-1.8	±17.1	0.003
2	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-2.1	7	3 Eind	-2.1	±21.6	0.004
		db						7	2 Bijk	1.8	±16.2	0.003
3	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.7	7	2 Eind	-3.7	±21.6	0.004
		db						7	2 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
4	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.3	7	3 Eind	-3.3	±21.6	0.004
		db						7	3 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
5	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.4	7	2 Eind	-3.4	±21.6	0.004
		db						7	2 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
6	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.4	7	3 Eind	-3.4	±21.6	0.004
		db						7	3 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
7	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.3	7	2 Eind	-3.3	±21.6	0.004
		db						7	2 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
8	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-3.7	7	3 Eind	-3.7	±21.6	0.004
		db						7	3 Bijk	-1.2	±16.2	0.003
9	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-2.1	7	2 Eind	-2.1	±21.6	0.004
		db						7	3 Bijk	1.8	±16.2	0.003
10	Vloer	db	5.70	N	N	0.0	-8.7	7	3 Eind	-8.7	±22.8	0.004
		db						7	3 Bijk	-1.8	±17.1	0.003

5 STABILITEIT

5.1 INLEIDING

Het betreft een betoncasco opgebouwd uit 7 bouwlagen met appartementen, onderverdeeld in de bouwdelen A, B en C.
Vanwege de gebouwafmetingen is een blokdilatatie opgenomen tussen bouwdeel A en (B+C).
Het binnen(tuin)dek wordt rondom gedilateerd van de bouwblokken en de woningen. Dit dek wordt gestabiliseerd door inklemming van de kolommen en wanden in de fundering.
De stabiliteit wordt ontleend aan schijfwerking van de betonnen wanden en vloeren.



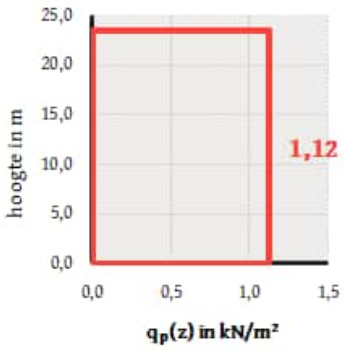
Overzicht bouwdelen

m.b.t de windbelasting wordt per bouwblok onderstaande stuwdruk gehanteerd.

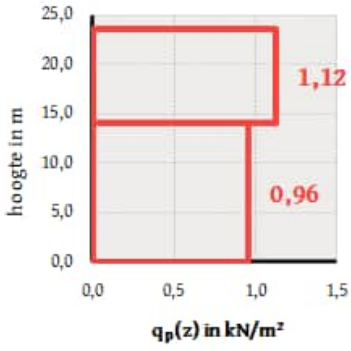
Bouwdeel A

gebouwhoogte	h	23,5 m
gebouwbreedte	b	47,0 m
gebouwdiepte	d	14,0 m
referentiehoogte	z	23,5 m
extr. stuwdruk	$q_p(z)$	**1,12 kN/m²**

wind loodrecht op b:



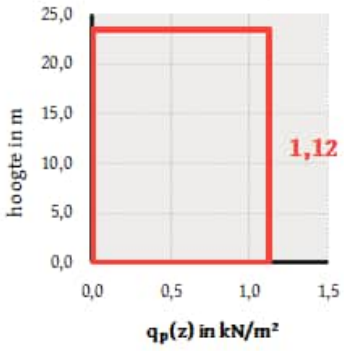
wind loodrecht op d:



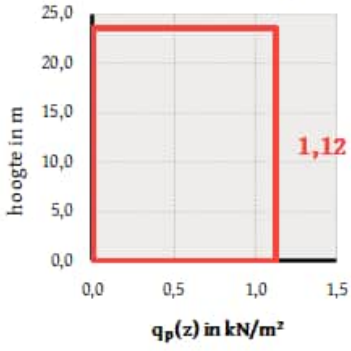
Bouwdeel B-C

gebouwhoogte	h	23,5 m
gebouwbreedte	b	47,0
gebouwdiepte	d	46,0
referentiehoogte	z	23,5 m
extr. stuwdruk	$q_p(z)$	**1,12 kN/m²**

wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:



Elke blok wordt berekend op de volledige windbelasting alsof de aangrenzende bouwblokken “niet aanwezig” zijn.

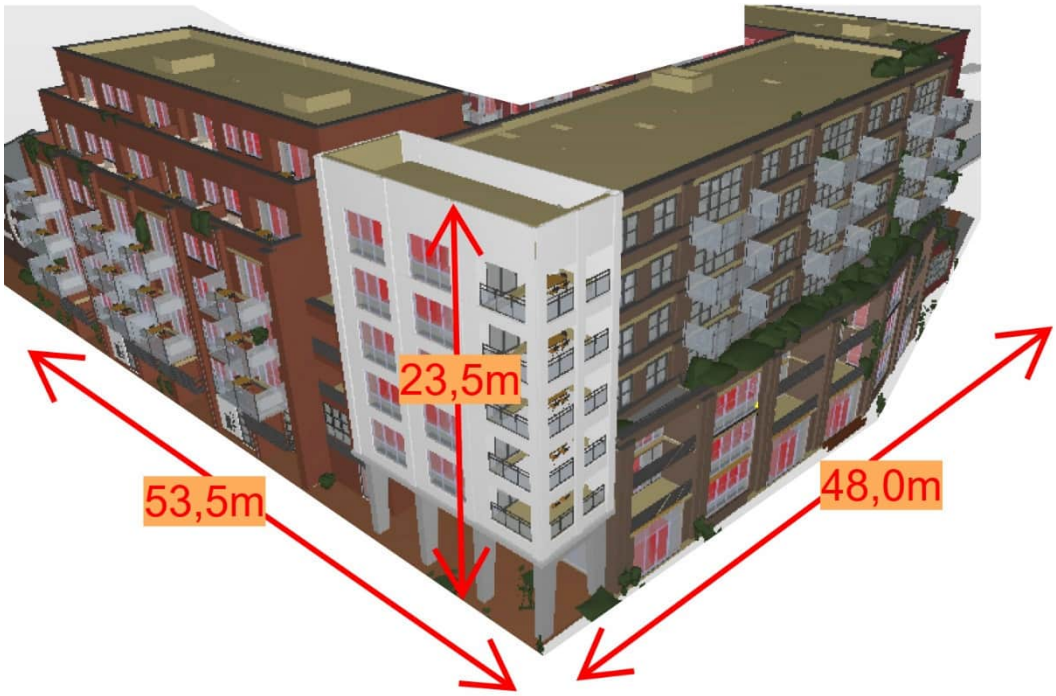
Ter bepaling van de windbelasting worden per blok onderstaande geometrische hoofdafmetingen aangehouden.

Blok A:



b= 49,0 m
d= 16,7 m
h= 22,5 m correlatiefactor = 0,85

Blok B+C:



b= 53,5 m
d= 48,0 m
h= 23,5 m correlatiefactor = 0,85

5.2 FICTIEVE SCHEEFSTAND

Aangezien het gebouw grotendeels is opgebouwd uit betonnen draagelementen worden de voorgeschreven imperfecties voor betonconstructies in rekening gebracht.
De horizontale reactie ten gevolge van de imperfecties wordt bepaald als lijnlast per strekkende meter verdiepingsvloer en dakvloer. Hiertoe wordt over een “beukmaat” en bouwlaag de belasting bepaald en verdeeld over breedte van de betreffende beukmaat.

θ i = θ o · α h · α m

waarin:

θ 0 is de basiswaarde; **1/300**

α h is de reductiefactor voor lengte of hoogte: $\alpha_h = 2/\sqrt{l}\ ;\ 2/3 \le \alpha_h \le 1;$

α h = 2/√21,5m = **0,43** > 2/3

α m is de reductiefactor voor het aantal elementen: $\alpha_m = \sqrt{0{,}5(1+1/m)}\ ;$

l is de lengte of de hoogte (m), m=1; **αm= 1,0**

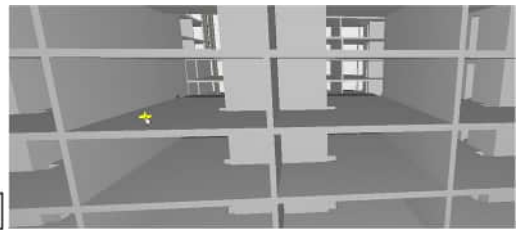
θ i = 1/300 · 0,43· 1 = 0,00143 ofwel **(1/697)**

Bepaling fiktieve scheefstand per bouwlaag:

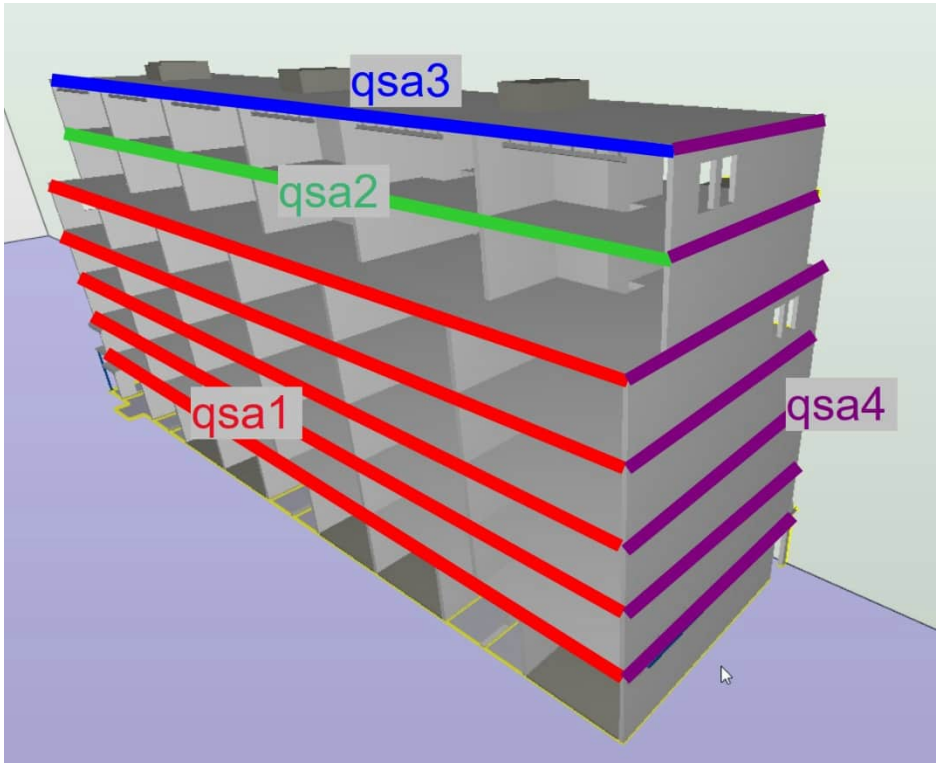
	l	b		
Vloeropp	7,8	13,5		105,3 m2

	l	b	gew	
vloer	7,8	13,5	8,65	911 kN
vloer	7,8	13,5	1,02	107
wand	7,8	3	6,25	146
wand	5,5	3	6,25	103
wand	2,3	3	6,25	43
wand	5,2	3	6,25	98
wand	5,2	3	6,25	98
wand	5,6	3	6,25	105
wand	5,6	3	6,25	105
wand	2,81	3	4,5	38
wand	1,9	3	4,5	26
balkon	4,4	2,5	7,7	85
balkon	4,4	2,5	1	11
gevel	7,8	3	2,8	66
gevel	7,8	3	2,8	66
				2006 kN

Gebouwgewicht per m2 vloer	**19 kN/m2**



5.3 BELASTING UIT SCHEEFSTAND BLOK A



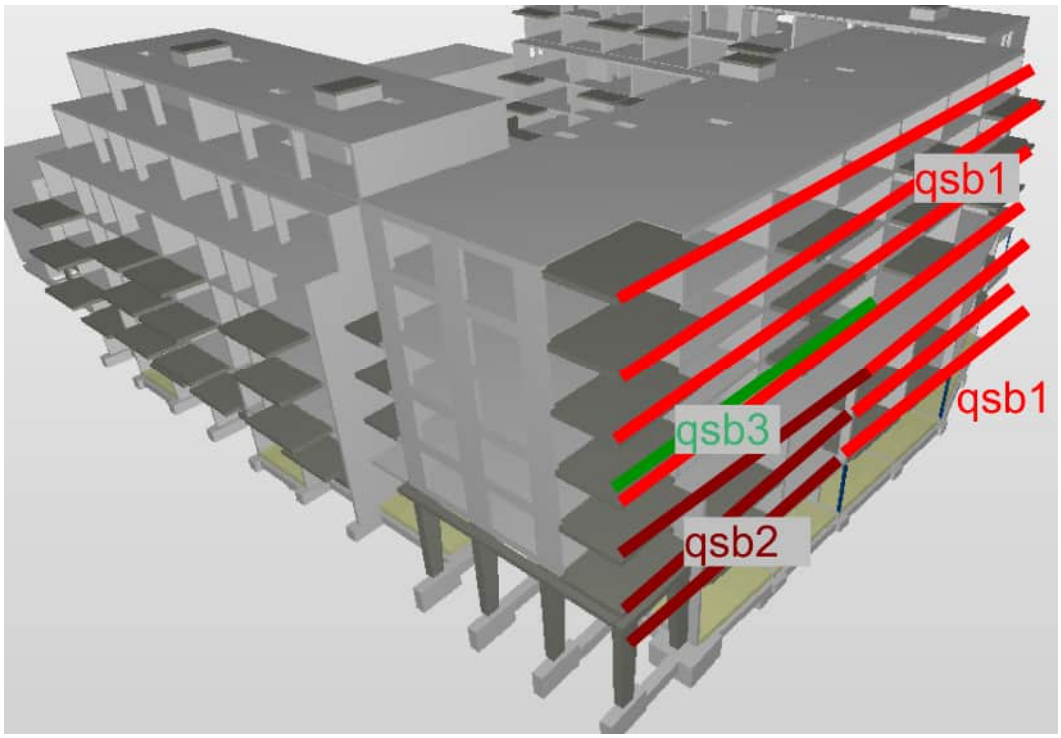
$\theta i = \theta o \cdot \alpha h \cdot \alpha m$

$\theta i = 1/300$ ofwel (1/649) neem 1/ **550**

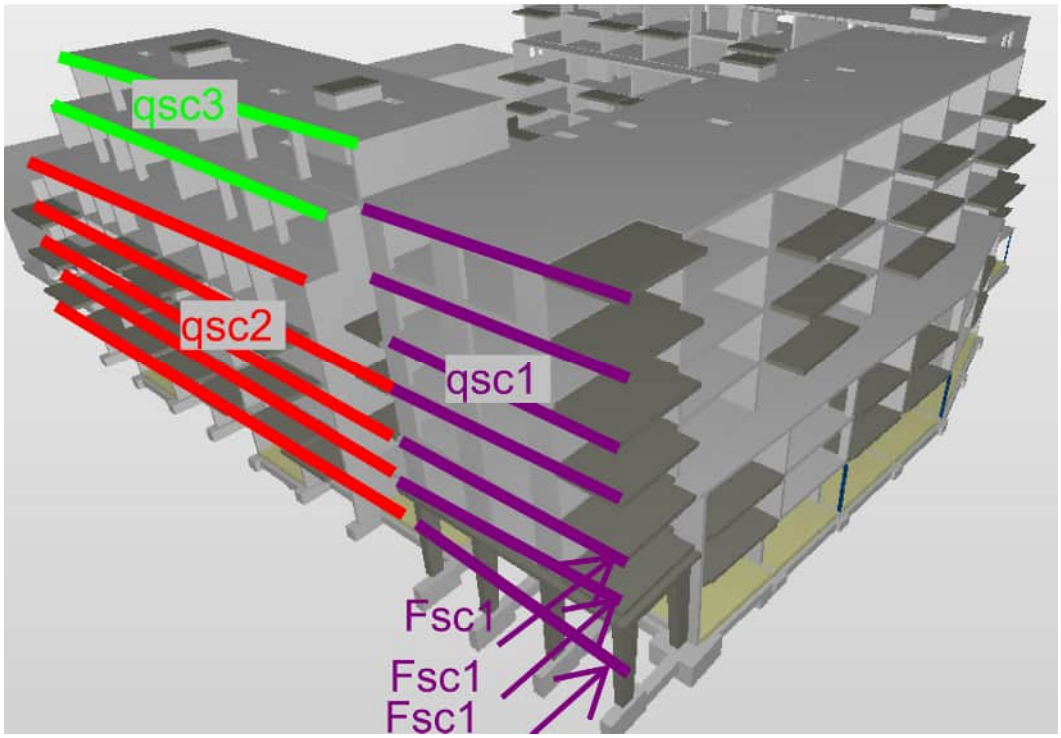
Bepaling fictieve scheefstand blok A:

richting links-rechts		**b**	**gew**	**scheefst**		
qsa1	scheefstand	15,00	19,00	0,0018	**0,52**	**kN/m1**
qsa2	scheefstand	12,00	19,00	0,0018	**0,41**	**kN/m1**
qsa3	scheefstand	10,00	19,00	0,0018	**0,35**	**kN/m1**
richting voor-achter						
qsa4	scheefstand	47,00	19,00	0,0018	**1,62**	**kN/m1**

5.4 BELASTING UIT SCHEEFSTAND BLOK B EN C



blok B+C richting “voor – achter”:



blok B+C richting “links – rechts”:

Bepaling fictieve scheefstand blok B+C:

richting voor-achter		b	gew	scheefst		
qsb1	scheefstand	16,00	19,00	0,0018	**0,55**	**kN/m1**
qsb2	scheefstand	53,00	19,00	0,0018	**1,83**	**kN/m1**
qsb3	scheefstand	212,00	19,00	0,0018	**7,32**	**kN/m1**

Bepaling fictieve scheefstand blok C:

dwarsrichting		b	gew	scheefst		
qsc1	scheefstand	46,00	19,00	0,0018	**1,59**	**kN/m1**
qsc2	scheefstand	18,50	19,00	0,0018	**0,64**	**kN/m1**
qsc3	scheefstand	14,50	19,00	0,0018	**0,50**	**kN/m1**
Fsc1	scheefstand	65,00	19,00	0,0018	**2,25**	**kN**

5.5 WINDBELASTING ALGEMEEN

Algemene uitgangspunten

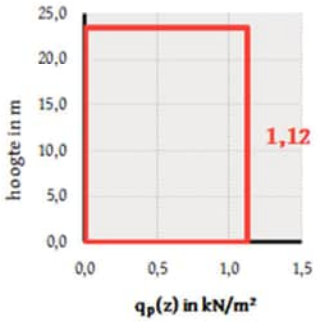
windgebied		gebied II
terreincategorie		II: onbebouwd
correlatiefactor		1,00
bouwwerkfactor	$c_s c_d$	1,00
orologiefactor	$c_o(z)$	1,00
waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob}	1,00
windrichtingsfactor	c_{dir}	1,00
seizoensfactor	c_{season}	1,00
basiswindsnelheid	v_b	27,0 m/s
gebouwhoogte	h	23,5 m
extreme stuwdruk	**$q_p(z)$**	**1,12 kN/m²**



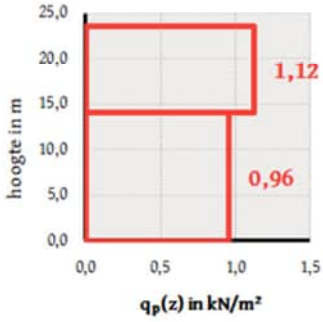
Bouwdeel A

gebouwhoogte	h	23,5 m
gebouwbreedte	b	47,0 m
gebouwdiepte	d	14,0 m
referentiehoogte	z	23,5 m
extr. stuwdruk	**$q_p(z)$**	**1,12 kN/m²**

wind loodrecht op b:



wind loodrecht op d:

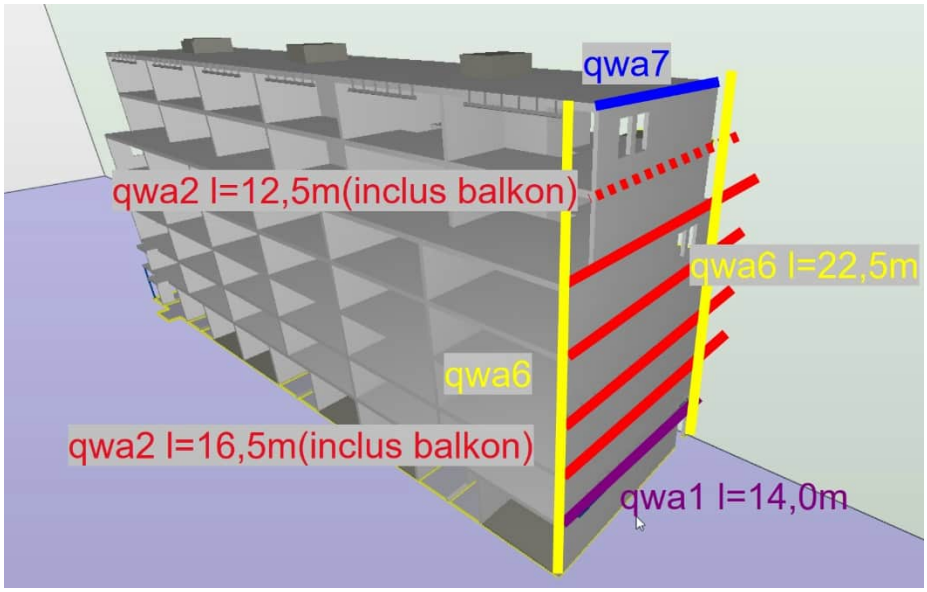


Windverdeling op de gevel (wind loodrecht op b)

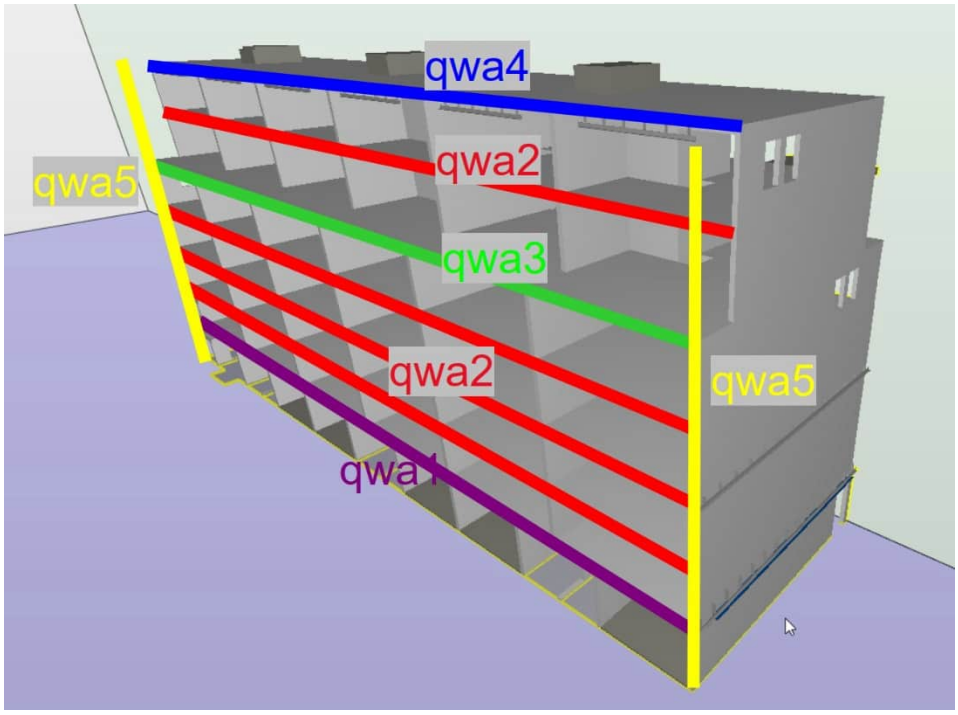
gebouwhoogte	h	21,5 m
gebouwbreedte	b	34,2 m
gebouwdiepte	d	21,2 m
windoppervlak	A	10,0 m²
correlatiefactor		0,85

winddrukcoëfficiënten	
$c_{pe,A}$	-1,20
$c_{pe,B}$	-0,80
$c_{pe,C}$	-0,50
$c_{pe,D}$	0,80
$c_{pe,E}$	-0,50

5.6 BEPALING WINDBELASTING BLOK A



Bepaling windbelasting blok A richting “voor-achter”:

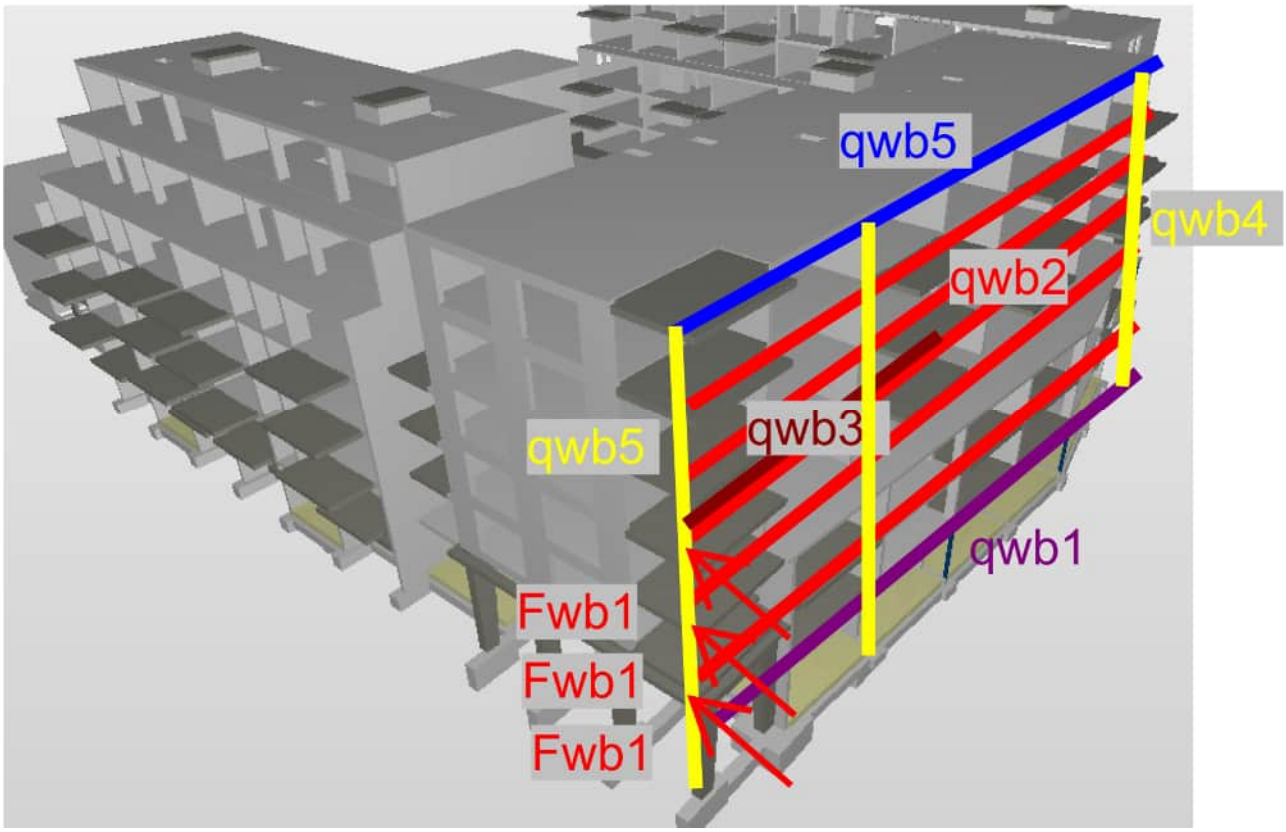


Bepaling windbelasting blok A richting “links-rechts”:

extr. stuwdruk		$q_p(z)$	1,12 kN/m²
$c_{pe,D}$ =	0,8		
$c_{pe,E}$ =	0,53		
$c_{pe,totaal}$	1,33		
cf =	0,04		
correlatiefactor	0,85		

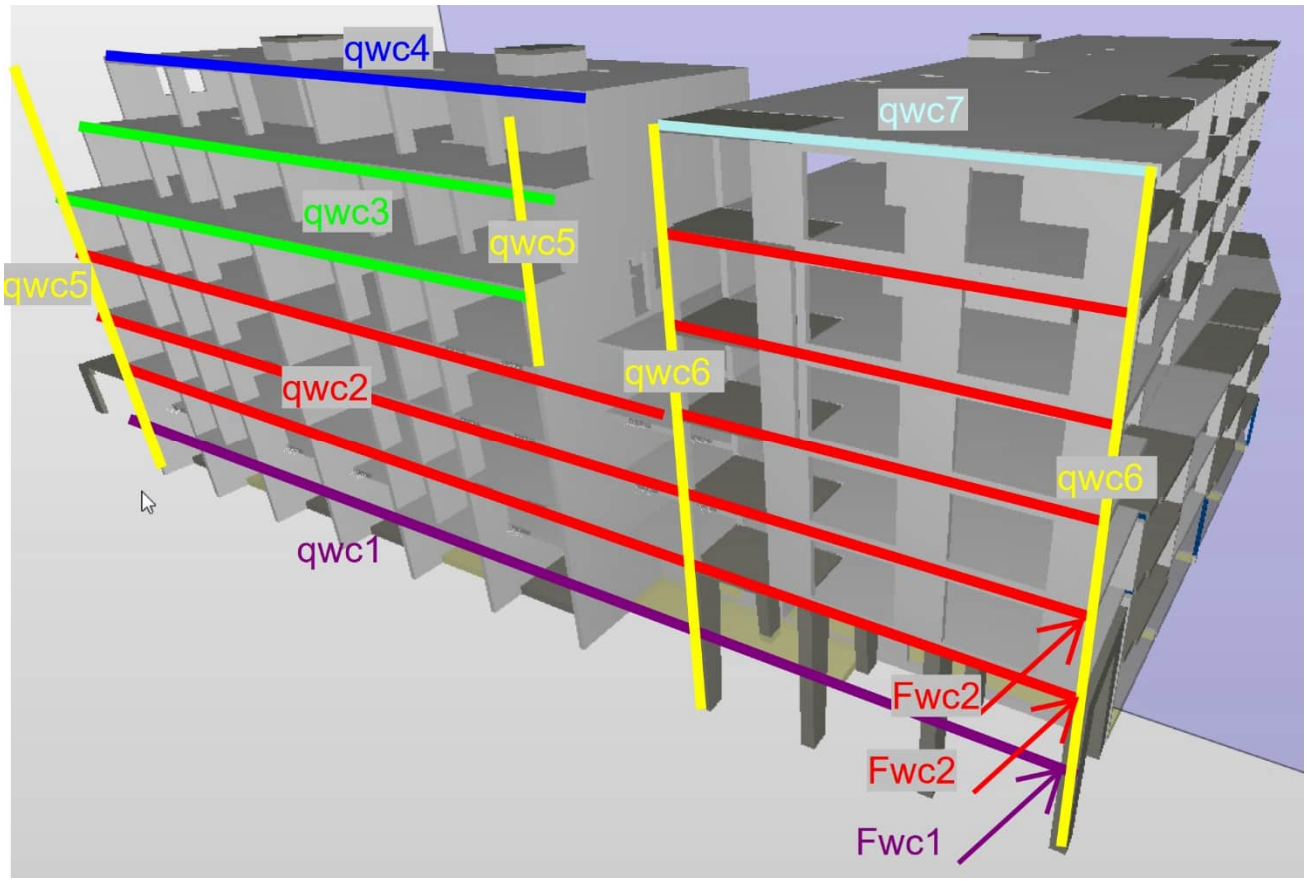
qwa1	winddruk/zuiging	1,00	3,20		**4,06**	**kN/m1**
qwa2	winddruk/zuiging	1,00	3,00		**3,80**	**kN/m1**
qwa3	winddruk/zuiging	1,00	4,20		**5,32**	**kN/m1**
qwa4	winddruk/zuiging	1,00	2,50	3,17		
	windwrijving	1,00	10,00	0,38		
					3,55	**kN/m1**
qwa5	windwrijving	1,00	15,00		**0,57**	**kN/m1**
qwa6	windwrijving	1,00	47,00		**1,79**	**kN/m1**
qwa7	winddruk/zuiging	1,00	2,50	3,17		
	windwrijving	1,00	47,00	1,79		
					4,96	**kN/m1**

5.7 BEPALING WINDBELASTING BLOK B+C



Bepaling windbelasting blok B+C richting “voor-achter”:

qwb1	winddruk/zuiging	1,00	3,20		**4,06**	**kN/m1**
Fwb1	winddruk/zuiging	4,00	2,50	balkon	**12,68**	**kN**
qwb2	winddruk/zuiging	1,00	3,00		**3,80**	**kN/m1**
qwb3	winddruk/zuiging	1,00	9,50	12,04		
blok c	windwrijving	1,00	32,00	1,22		
					13,26	**kN/m1**
qwb4	windwrijving	1,00	14,00		**0,53**	**kN/m1**
qwb5	winddruk/zuiging	1,00	2,50	3,17		
	windwrijving	1,00	55,00	2,10		
					5,27	**kN/m1**



Bepaling windbelasting blok B+C richting evenwijdig aan de dijk:

qwc1	winddruk/zuiging	1,00	3,20		**4,06**	**kN/m1**
Fwc1	winddruk/zuiging	3,70		4,06	**15,01**	**kN**
qwc2	winddruk/zuiging	1,00	3,00		**3,80**	**kN/m1**
Fwc2	winddruk/zuiging	3,70		3,80	**14,07**	**kN**
qwc3	winddruk/zuiging	1,00	4,20		**5,32**	**kN/m1**
qwc4	winddruk/zuiging	1,00	2,00	2,54		
	windwrijving	1,00	10,00	0,38		
					2,92	**kN/m1**
qwc5	windwrijving	1,00	19,00		**0,72**	**kN/m1**
qwa6	windwrijving	1,00	46,00		**1,75**	**kN/m1**
qwc7	winddruk/zuiging	1,00	2,50	3,17		
	windwrijving	1,00	46,00	1,75		
					4,92	**kN/m1**

5.8 VERDELING HORIZONTAALBELASTING

Hiernavolgend wordt de verdeling van de horizontale belasting over de diverse meewerkende betonwanden bepaald. Omdat de wanden een verschillende stijfheid en inklemming in de fundering bezitten, zal de verdeling van de horizontaalbelasting worden berekend m.b.v een balkroosterprogramma. Hiermee is het mogelijk de wanden en vloeren te schematiseren, al dan niet met een gelijkwaardige "fictieve stijfheid", waarbij de wanden verend worden ingeklemd in de fundering. A.d.h.v het palenpatroon wordt daarvoor de benodigde rotatieveerwaarde per wand bepaald. De horizontale stijfheid wordt bepaald door de sommatie van de veerwaarde per paal.
Op basis van het fundatieadvies zal voor de Vibropalen rond 560/600mm worden aangehouden:

- Verticale veerwaarde Ct.vert = 120.000 kN/m1
- Horizontale veerwaarde Ct.hor = 20.000 kN/m1

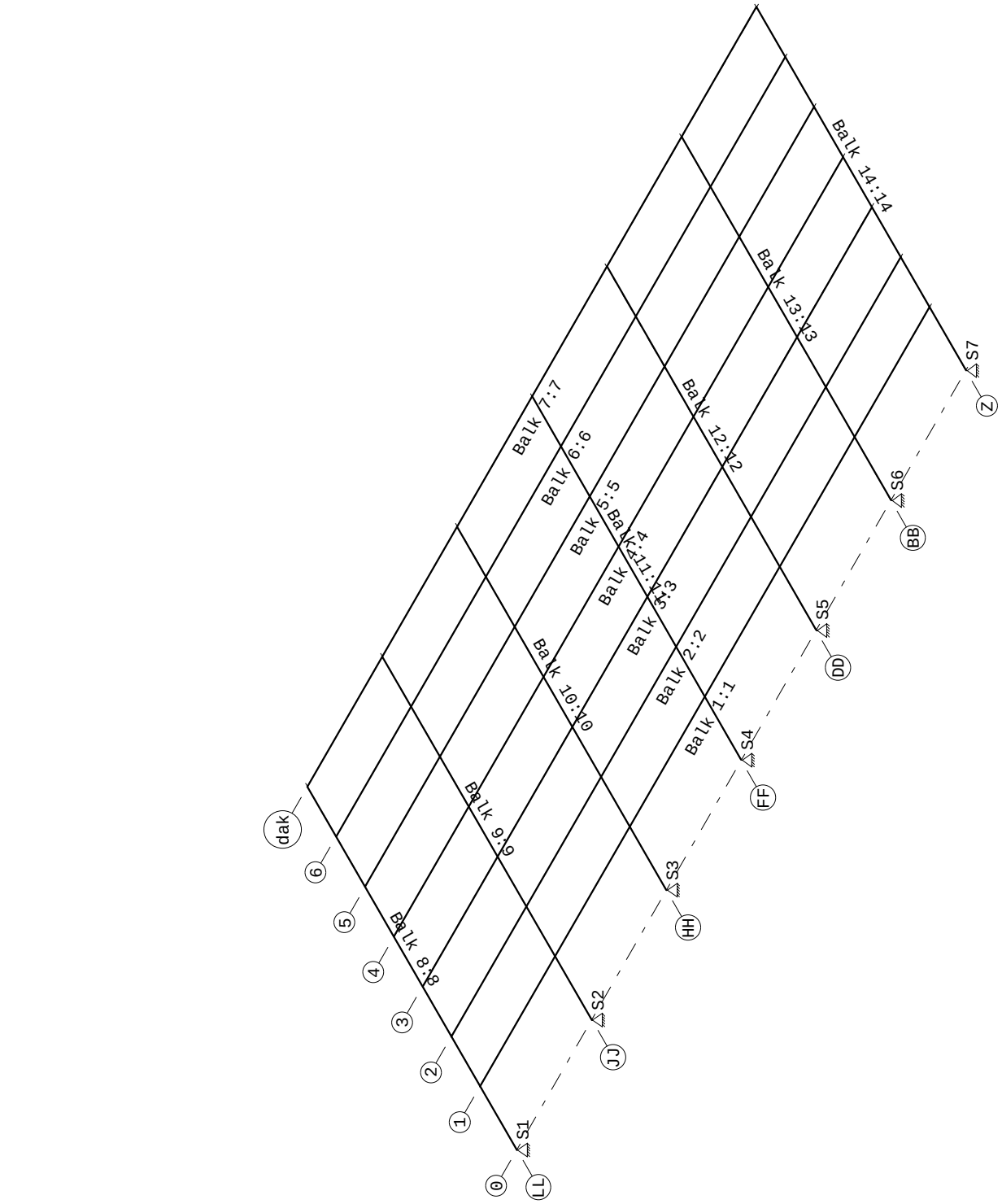
A.d.h.v. de berekening van de verdeling van de horizontaalbelasting m.b.v. het balkroosterprogramma wordt hieronder per wand de belasting op de fundering bepaald. Deze belastingen zullen worden meegenomen in de gewichtsberekening voor de fundering.
Vanwege het grote aantal zeer stijve betonwanden zal in beide windrichtingen conservatief voor het 2^e orde effect de waarde n=1,1 (10%) worden aangehouden. Deze factor wordt bij de gewichtsberekening m.b.v. het balkroosterprogramma meegenomen door de belastingfactor 1,65 toe te passen i.p.v 1,5. De stabiliteitsmomenten worden als puntlasten en driehoeksbelastingen op de fundering geplaatst.

5.8.1 BEREKENING HORIZONTAALKRACHTEN FUNDATIE BLOK A RICHTING LINKS - RECHTS

```
Project......: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 13-09/2023
Torsiefac....: 0 %
```

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

GEOMETRIE



Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	10000	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C20/25	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01
2	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 290*13500	1:C20/25	3.915e+06	1.083e+11	5.946e+13	0.00
2	B*H 250*9700	1:C20/25	2.425e+06	4.970e+10	1.901e+13	0.00
3	B*H 250*5200	2:C20/25	1.300e+06	2.626e+10	2.929e+12	0.00
4	B*H 250*10300	2:C20/25	2.575e+06	5.283e+10	2.277e+13	0.00
5	B*H 250*13500	2:C20/25	3.375e+06	6.949e+10	5.126e+13	0.00
6	B*H 200*13400	2:C20/25	2.680e+06	3.540e+10	4.010e+13	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	290	13500	6750	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	250	9700	4850	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	250	5200	2600	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	250	10300	5150	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	250	13500	6750	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	200	13400	6700	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	0	0.000	0.000	47.000	0.000
2	1	0.000	3.800	47.000	3.800
3	2	0.000	6.800	47.000	6.800
4	3	0.000	9.800	47.000	9.800
5	4	0.000	12.800	47.000	12.800
6	5	0.000	15.800	47.000	15.800
7	6	0.000	18.800	47.000	18.800
8	dak	0.000	21.800	47.000	21.800
9	LL	0.000	0.000	0.000	22.000
10	JJ	7.800	0.000	7.800	22.000
11	HH	15.600	0.000	15.600	22.000
12	FF	23.400	0.000	23.400	22.000
13	DD	31.200	0.000	31.200	22.000
14	BB	39.000	0.000	39.000	22.000
15	Z	46.800	0.000	46.800	22.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1;LL	1;Z	1:B*H 290*13500
2	2	2;LL	2;Z	1:B*H 290*13500
3	3	3;LL	3;Z	1:B*H 290*13500
4	4	4;LL	4;Z	1:B*H 290*13500
5	5	5;LL	5;Z	1:B*H 290*13500
6	6	6;LL	6;Z	2:B*H 250*9700
7	7	dak;LL	dak;Z	2:B*H 250*9700
8	8	0;LL	dak;LL	3:B*H 250*5200
9	9	0;JJ	dak;JJ	4:B*H 250*10300
10	10	0;HH	dak;HH	5:B*H 250*13500

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
11	11	0;FF	dak;FF	4:B*H 250*10300
12	12	0;DD	dak;DD	5:B*H 250*13500
13	13	0;BB	dak;BB	4:B*H 250*10300
14	14	0;Z	dak;Z	6:B*H 200*13400

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	W-M	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 0% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.500	Rotatie	X:Veerwaarde: 14800000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 120000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 2	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 20300000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 240000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 3	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 7010000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 1140000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 4	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 15500000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 120000
	Rotatie	Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:	Balk 8:8	0.000	0.000	0.000	
2	2:	Balk 9:9	0.000	0.000	0.000	
3	3:	Balk 10:10	0.000	0.000	0.000	
4	2:	Balk 11:11	0.000	0.000	0.000	
5	3:	Balk 12:12	0.000	0.000	0.000	
6	2:	Balk 13:13	0.000	0.000	0.000	
7	4:	Balk 14:14	0.000	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

BELASTINGGEVALLEN

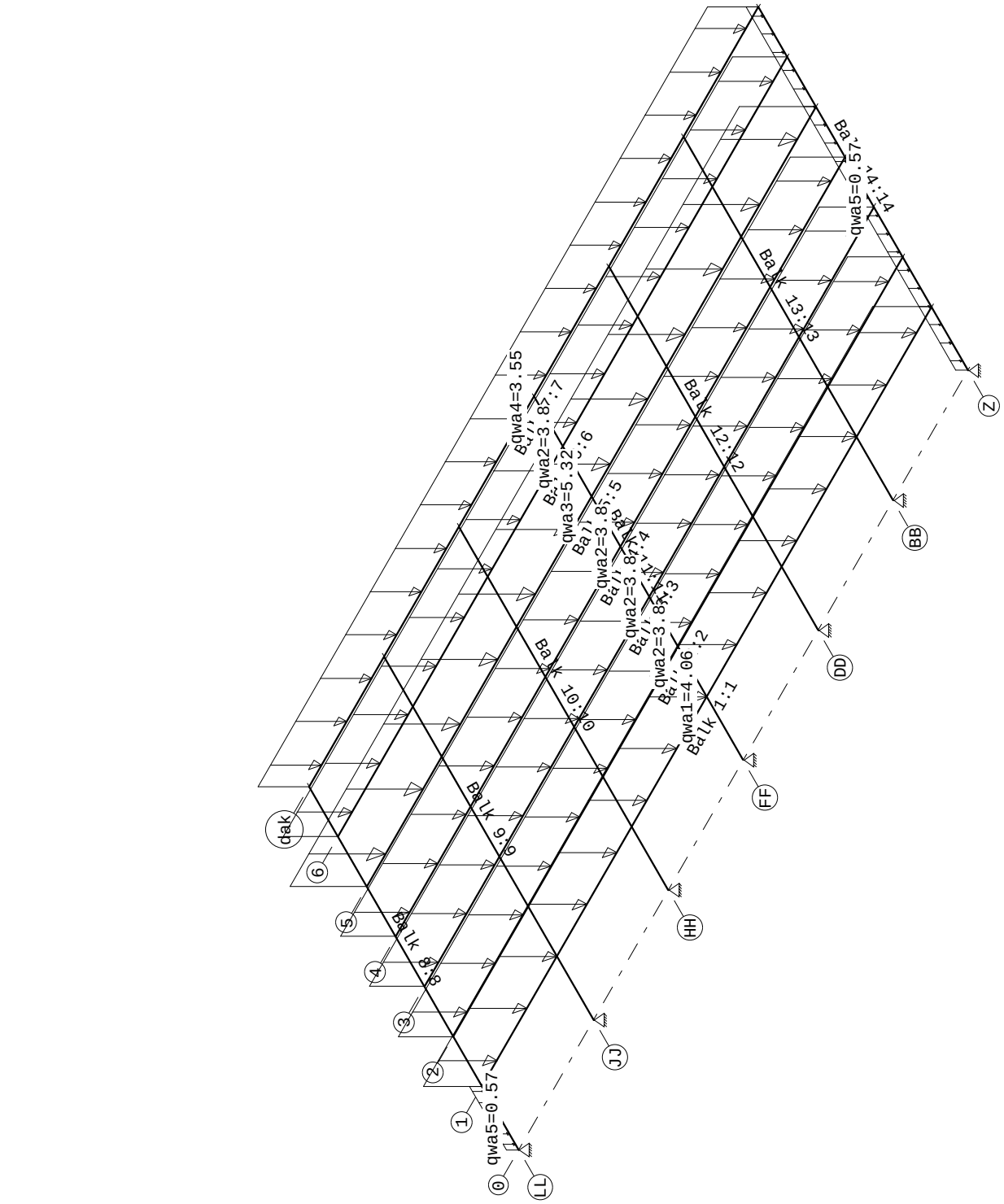
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	windbelasting	2:Permanent EN1991				0.00
2	fictieve scheefstand	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	windbelasting	1 Permanente belasting
2	fictieve scheefstand	1 Permanente belasting

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting



Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

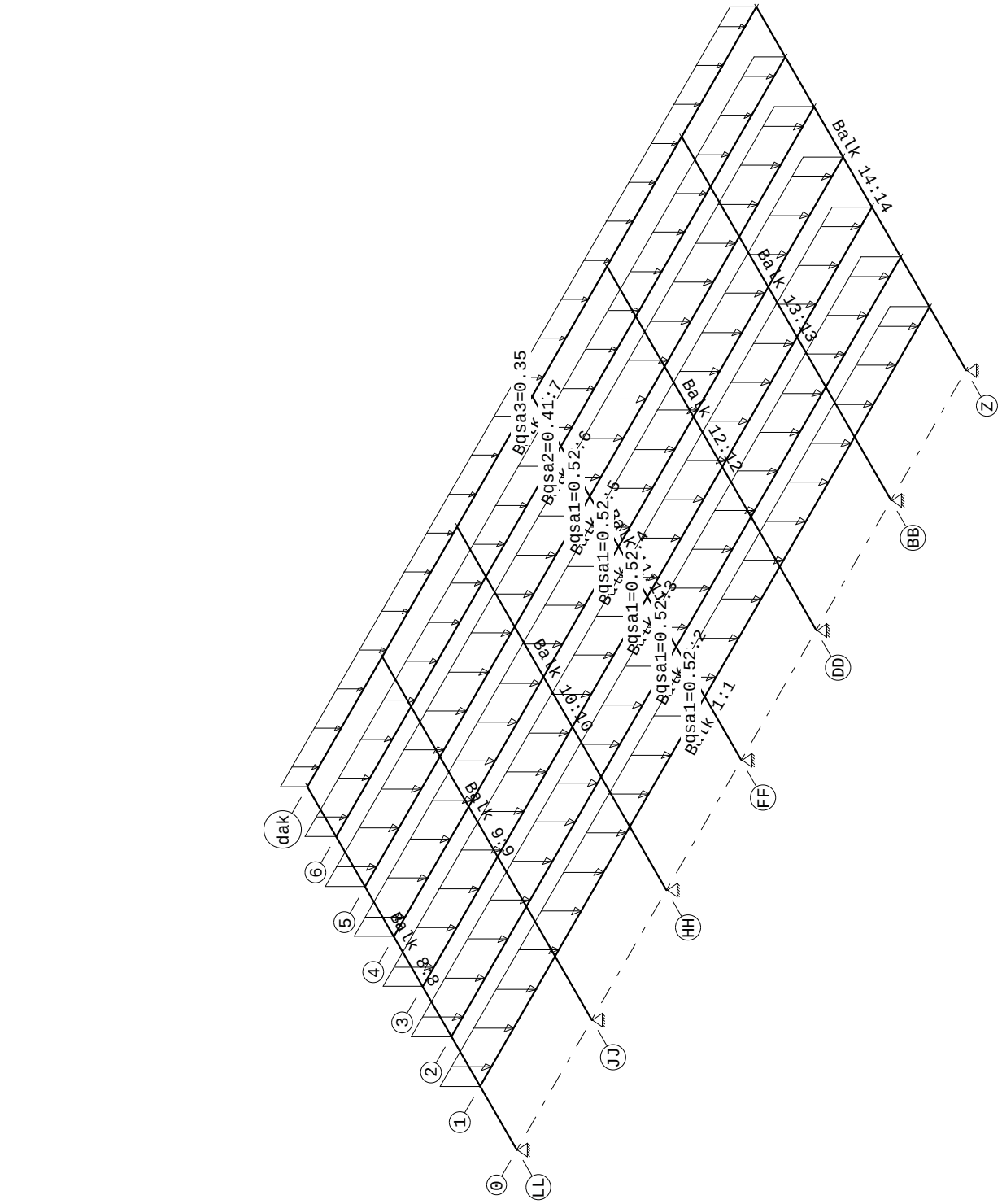
VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-4.060	-4.060	0.000	46.800	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	46.800	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	46.800	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	46.800	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-5.320	-5.320	0.000	46.800	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	46.800	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-3.550	-3.550	0.000	46.800	0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-0.570	-0.570	0.000	3.800	0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-0.570	-0.570	0.000	21.800	0.000

REACTIES B.G:1 windbelasting

Balk	Stp	MX	Z	MY
8	1	1537.22	113.81	0.00
9	2	3647.47	134.99	0.00
10	3	1529.14	350.54	0.00
11	4	3707.16	89.77	0.00
12	5	1404.60	391.92	0.00
13	6	3063.38	149.33	0.00
14	7	2100.18	100.71	0.00
			1331.08	: Som reacties
			-1331.08	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand



Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting links - rechts

VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-0.520	-0.520	0.000	46.800	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-0.520	-0.520	0.000	46.800	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-0.520	-0.520	0.000	46.800	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-0.520	-0.520	0.000	46.800	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-0.520	-0.520	0.000	46.800	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-0.410	-0.410	0.000	46.800	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-0.350	-0.350	0.000	46.800	0.000

REACTIES B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Stp	MX	Z	MY
8	1	176.07	13.38	0.00
9	2	414.40	16.09	0.00
10	3	173.23	42.45	0.00
11	4	417.85	10.62	0.00
12	5	157.51	46.08	0.00
13	6	340.65	17.14	0.00
14	7	230.57	11.47	0.00
			157.25	: Som reacties
			-157.25	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

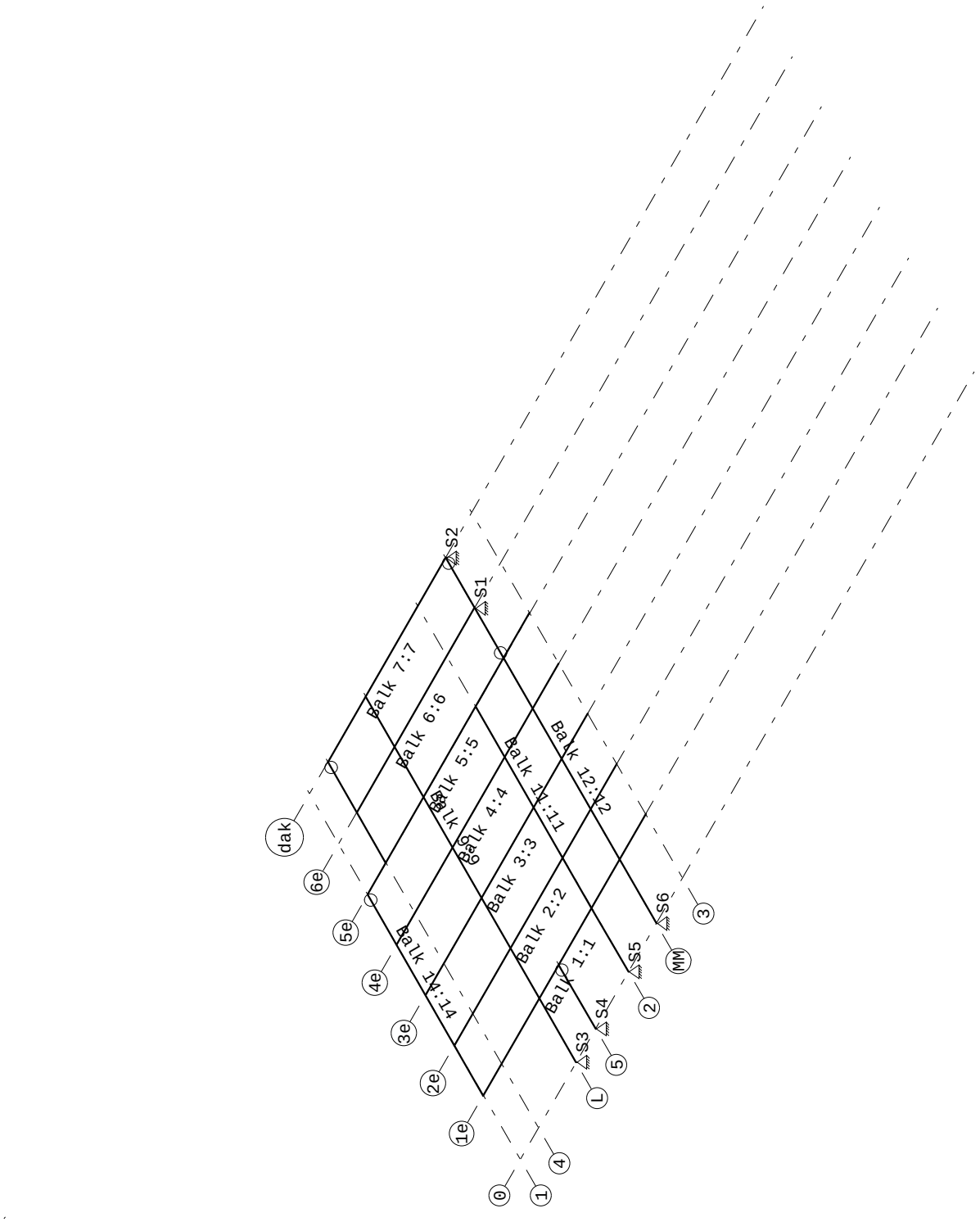
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.50	2	Perm	1.50						
2	Kar.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00						

5.8.2 BEREKENING HORIZONTAALKRACHTEN FUNDATIE BLOK A RICHTING VOOR - ACHTER

```
Project......: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 13-09/2023
Torsiefac....: 0 %
```

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

GEOMETRIE



Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	10000	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C20/25	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01
2	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 290*40000	1:C20/25	1.160e+07	3.237e+11	1.547e+15	0.00
2	B*H 10500*5250	1:C20/25	8.812e+06	7.702e+11	3.954e+13	0.00
3	B*H 500*10400	1:C20/25	5.200e+06	4.202e+11	4.687e+13	0.00
4	B*H 3060*5250	1:C20/25	5.093e+06	6.927e+11	1.627e+13	0.00
5	B*H 200*11200	1:C20/25	2.240e+06	2.953e+10	2.342e+13	0.00
6	B*H 200*200	1:C20/25	4.000e+04	2.253e+08	1.333e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	290	40000	20000	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	10500	5250	2625	0.00	16:I	4875	4750	4875	4750
3	0:Normaal	500	10400	5200	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	3060	5250	2625	0.00	16:I	1155	4750	1155	4750
5	0:Normaal	200	11200	5600	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	200	200	100	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	0	0.000	0.000	47.000	0.000
2	1e	0.000	3.800	47.000	3.800
3	2e	0.000	6.800	47.000	6.800
4	3e	0.000	9.800	47.000	9.800
5	4e	0.000	12.800	47.000	12.800
6	5e	0.000	15.800	47.000	15.800
7	6e	0.000	18.800	47.000	18.800
8	dak	0.000	21.800	47.000	21.800
9	1	0.000	0.000	0.000	22.000
10	L	5.800	0.000	5.800	22.000
11	2	11.200	0.000	11.200	22.000
12	MM	14.100	0.000	14.100	22.000
13	3	16.800	0.000	16.800	22.000
14	4	1.900	0.000	1.900	22.000
15	5	7.800	0.000	7.800	4.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1e;1	1e;3	1:B*H 290*40000
2	2	2e;1	2e;3	1:B*H 290*40000
3	3	3e;1	3e;3	1:B*H 290*40000
4	4	4e;1	4e;3	1:B*H 290*40000
5	5	5e;1	5e;3	1:B*H 290*40000
6	6	6e;4	6e;MM	1:B*H 290*40000
7	7	dak;4	dak;MM	1:B*H 290*40000
8	8	L;0	1e;L	2:B*H 10500*5250
9	9	1e;L	dak;L	2:B*H 10500*5250
10	10	0;2	1e;2	4:B*H 3060*5250

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
11	11	1e;2	5e;2	4:B*H 3060*5250
12	12	0;MM	5e;MM	5:B*H 200*11200
13	13	0;5	1e;5	3:B*H 500*10400
14	14	1e;1	5e;1	6:B*H 200*200
15	15	5e;4	dak;4	6:B*H 200*200
16	16	5e;MM	dak;MM	6:B*H 200*200

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	W-M	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	W-M	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
16	16	WD-	WD-	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 0% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.500	Rotatie	X:Veerwaarde: 14600000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 360000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 2	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 31800000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 280000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 3	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 9730000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 240000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 4	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 6720000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 140000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 5	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rx:Vrij Z:Vrij Ry:Vast	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

STEUNPUNTEN

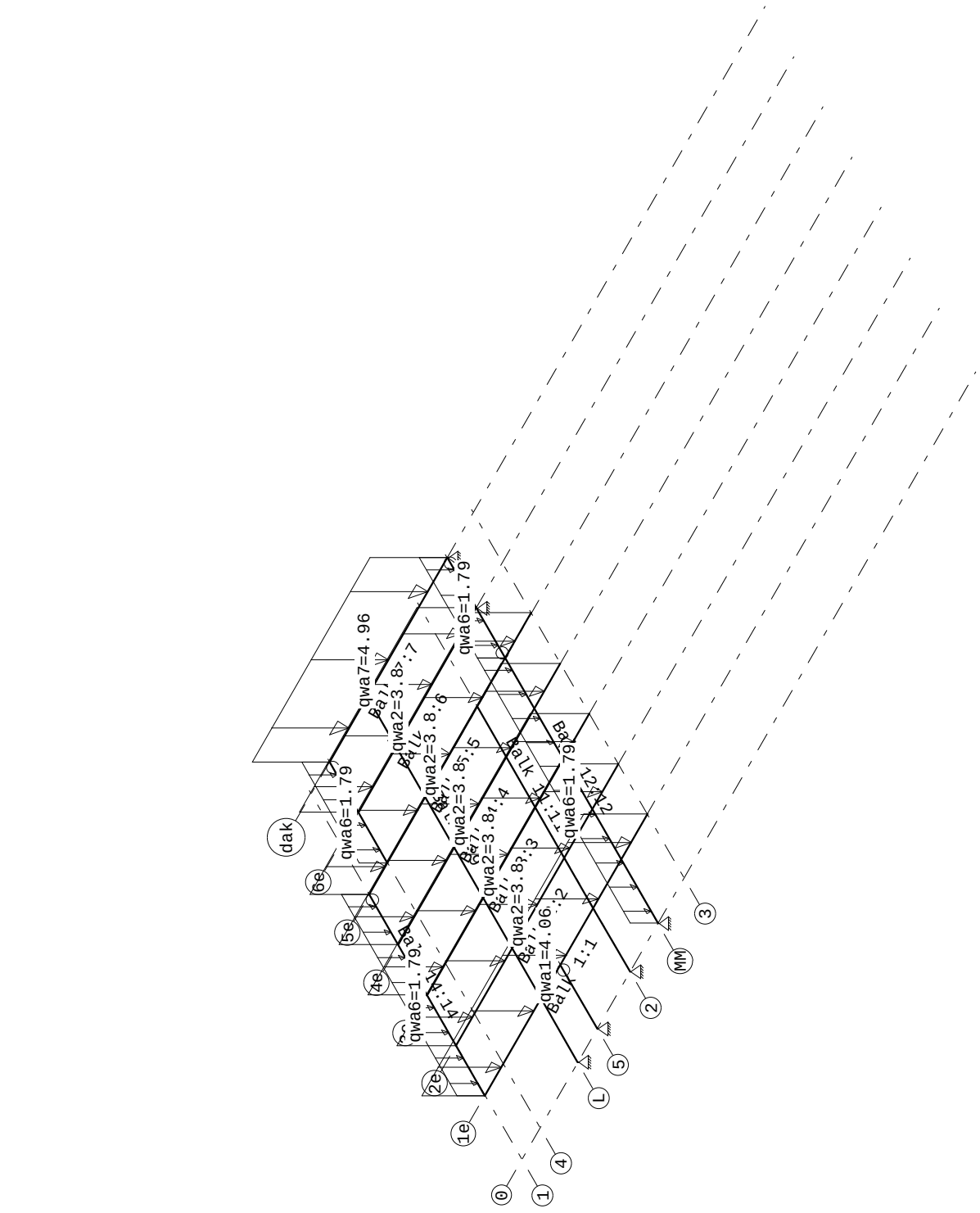
Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	5:	Balk 6:6	12.200	0.000	0.000	
2	5:	Balk 7:7	12.200	0.000	0.000	
3	1:	Balk 8:8	0.000	0.000	0.000	
4	2:	Balk 13:13	0.000	0.000	0.000	
5	3:	Balk 10:10	0.000	0.000	0.000	
6	4:	Balk 12:12	0.000	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	windbelasting	2:Permanent EN1991				0.00
2	fictieve scheefstand	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	windbelasting	1 Permanente belasting
2	fictieve scheefstand	1 Permanente belasting


qwa7=4.96
qwa6=1.79
qwa2=3.8
qwa2=3.8
qwa2=3.8
qwa2=3.8
qwa6=1.79
qwa6=1.79
qwa1=4.06
1:1
dak
6e
5e
4e
2e
1e
0
1
4
L
5
2
MM
3

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting

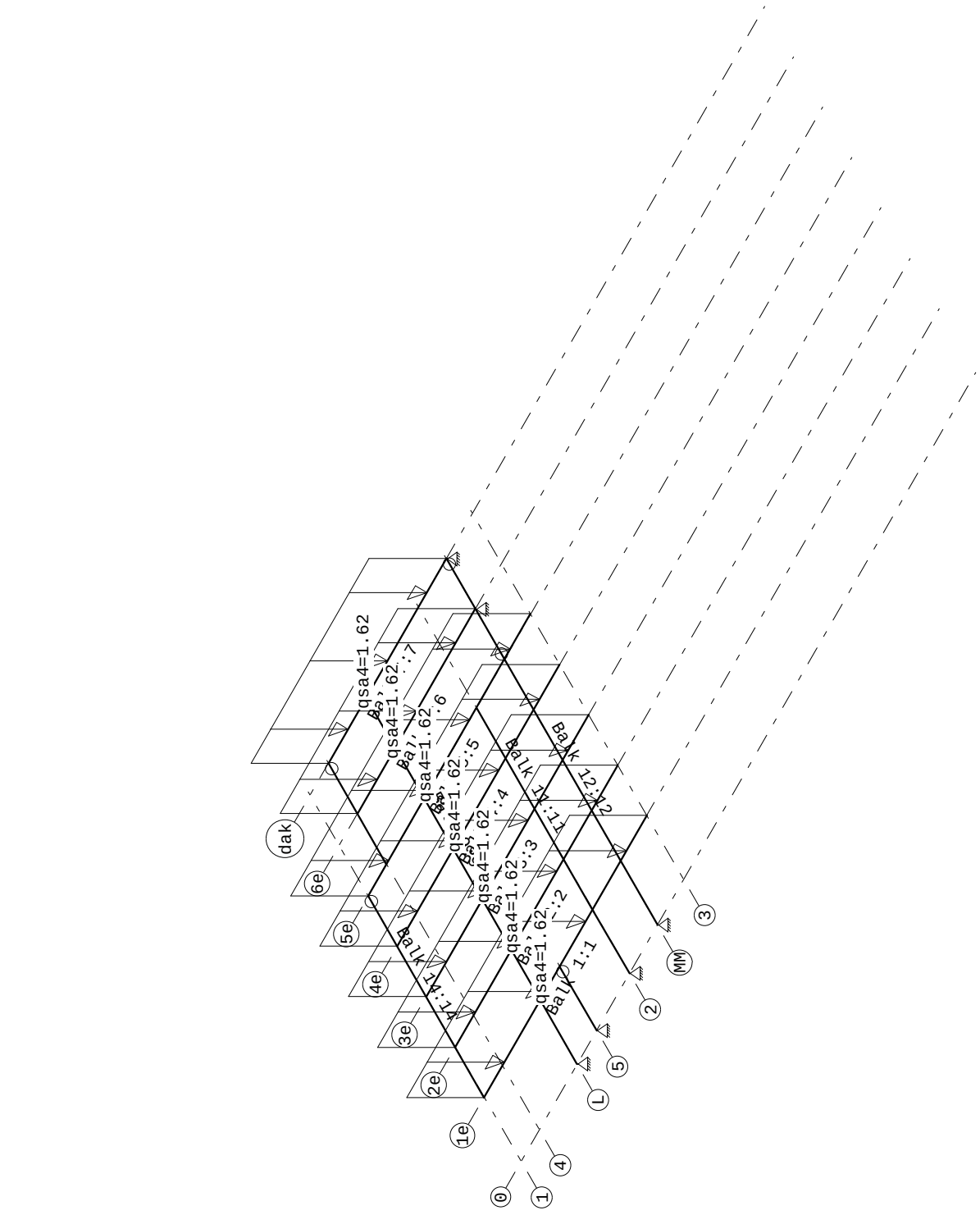
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-4.060	-4.060	0.000	16.800	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	16.800	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	16.800	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	16.800	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	16.800	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	12.200	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-4.960	-4.960	0.000	12.200	0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-1.790	-1.790	0.000	15.800	0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-1.790	-1.790	0.000	12.000	0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-1.790	-1.790	0.000	6.000	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-1.790	-1.790	0.000	6.000	0.000

REACTIES B.G:1 windbelasting

Balk	Stp	MX	Z	MY
6	1	0.00	0.00	-117.56
7	2	0.00	0.00	-142.12
8	3	3211.87	0.00	0.00
10	5	846.39	0.00	0.00
12	6	190.96	-4.64	0.00
13	4	1924.03	506.32	0.00
16	1	0.00	0.00	-117.56
16	2	0.00	0.00	-142.12
			501.68	: Som reacties
			-501.68	: Som belastingen

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand



Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: Blok A verdeling horizontaalbelasting richting voor - achter

VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	16.800	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	16.800	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	16.800	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	16.800	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	16.800	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	12.200	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-1.620	-1.620	0.000	12.200	0.000

REACTIES B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Stp	MX	Z	MY
6	1	0.00	0.00	-38.25
7	2	0.00	0.00	-43.52
8	3	1066.94	0.00	0.00
10	5	308.86	0.00	0.00
12	6	97.58	1.23	0.00
13	4	662.62	174.37	0.00
16	1	0.00	0.00	-38.25
16	2	0.00	0.00	-43.52
			175.61	: Som reacties
			-175.61	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

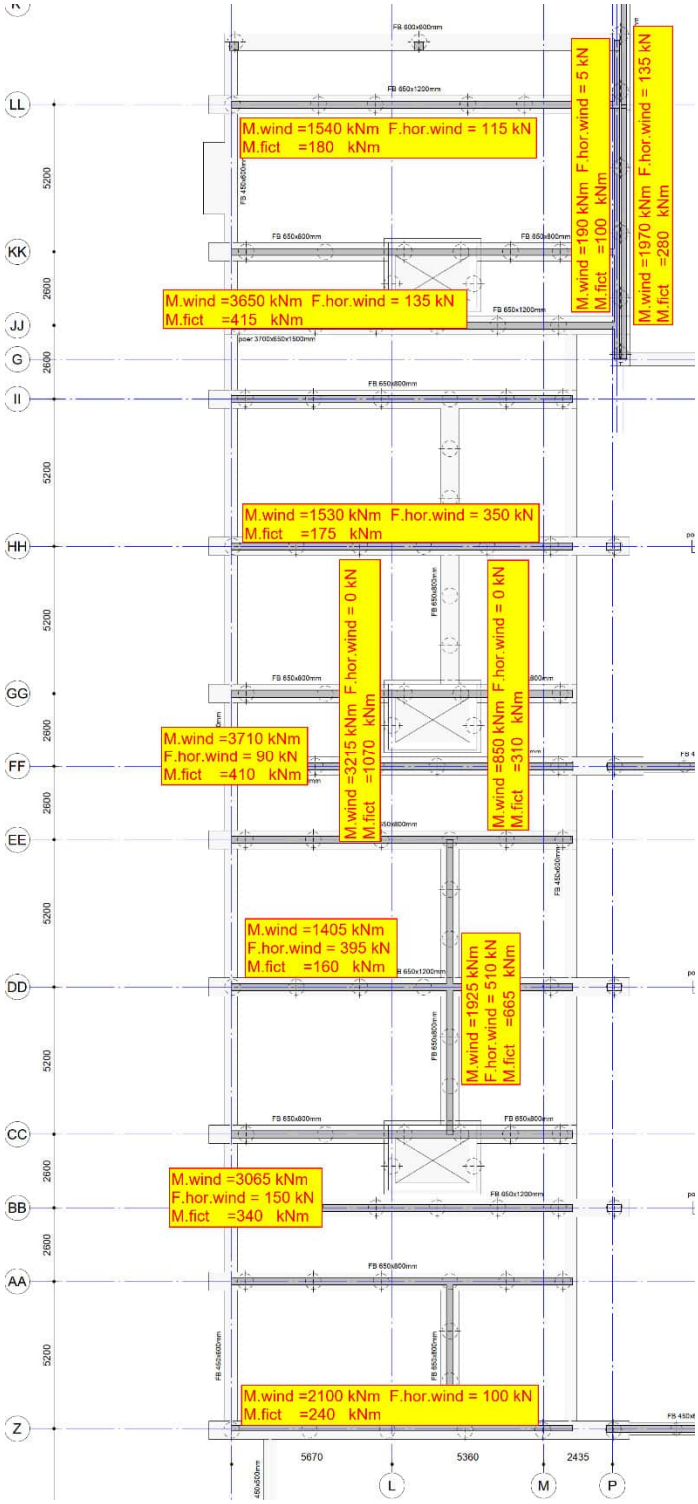
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.50	2	Perm	1.50						
2	Kar.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00						

5.9 OVERZICHT HORIZONTAALBELASTING BLOK A

In het overzicht volgt per wand :

- Moment t.g.v. de windbelasting, M.wind, karakteristiek
- Horizontaalbelasting F.hor.wind, karakteristiek t.g.v. de windbelasting (horizontaalkracht palen)

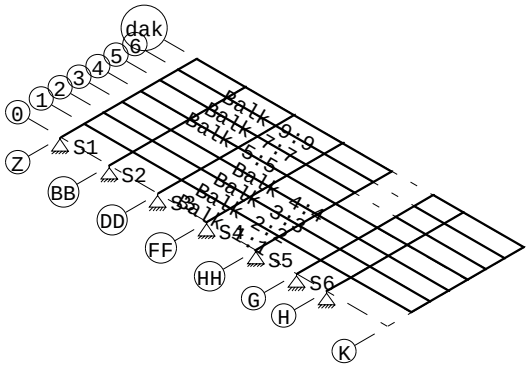
- Moment t.g.v. de fictieve scheefstand, M.fict, karakteristiek



5.9.1 BEREKENING HORIZONTAALKRACHTEN FUNDATIE BLOK B+C RICHTING LINKS - RECHTS

```
Project......: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C  richting links - rechts
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Torsiefac....: 0 %
```

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	10000	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C20/25	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01
2	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 290*18300	1:C20/25	5.307e+06	1.473e+11	1.481e+14	0.00
2	B*H 290*15250	1:C20/25	4.422e+06	1.225e+11	8.571e+13	0.00
3	B*H 290*14300	1:C20/25	4.147e+06	1.148e+11	7.067e+13	0.00
4	B*H 290*10000	1:C20/25	2.900e+06	7.981e+10	2.417e+13	0.00
5	B*H 200*18300	2:C20/25	3.660e+06	4.846e+10	1.021e+14	0.00
6	B*H 200*9700	2:C20/25	1.940e+06	2.553e+10	1.521e+13	0.00
7	B*H 250*13200	2:C20/25	3.300e+06	6.793e+10	4.792e+13	0.00
8	B*H 250*18300	2:C20/25	4.575e+06	9.449e+10	1.277e+14	0.00
9	B*H 250*17000	2:C20/25	4.250e+06	8.772e+10	1.024e+14	0.00
10	B*H 250*10100	2:C20/25	2.525e+06	5.178e+10	2.146e+13	0.00
11	B*H 250*6600	2:C20/25	1.650e+06	3.355e+10	5.989e+12	0.00
12	B*H 250*12900	2:C20/25	3.225e+06	6.637e+10	4.472e+13	0.00
13	B*H 250*9700	2:C20/25	2.425e+06	4.970e+10	1.901e+13	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	290	18300	9150	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	290	15250	7625	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	290	14300	7150	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	290	10000	5000	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	200	18300	9150	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	200	9700	4850	0.00	0:RH				

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C richting links - rechts

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
7	0:Normaal	250	13200	6600	0.00	0:RH				
8	0:Normaal	250	18300	9150	0.00	0:RH				
9	0:Normaal	250	17000	8500	0.00	0:RH				
10	0:Normaal	250	10100	5050	0.00	0:RH				
11	0:Normaal	250	6600	3300	0.00	0:RH				
12	0:Normaal	250	12900	6450	0.00	0:RH				
13	0:Normaal	250	9700	4850	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	0	0.000	0.000	53.000	0.000
2	1	0.000	3.800	53.000	3.800
3	2	0.000	6.800	53.000	6.800
4	3	0.000	9.800	53.000	9.800
5	4	0.000	12.800	53.000	12.800
6	5	0.000	15.800	53.000	15.800
7	6	0.000	18.800	53.000	18.800
8	dak	0.000	21.800	53.000	21.800
9	Z	0.000	0.000	0.000	22.000
10	BB	7.800	0.000	7.800	22.000
11	DD	15.600	0.000	15.600	22.000
12	FF	23.400	0.000	23.400	22.000
13	HH	31.200	0.000	31.200	22.000
14	G	37.800	0.000	37.800	22.000
15	H	42.600	0.000	42.600	22.000
16	K	52.300	0.000	52.300	22.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1;Z	1;K	Zie Doorsnedesectoren
2	2	2;Z	2;K	Zie Doorsnedesectoren
3	3	3;Z	3;K	Zie Doorsnedesectoren
4	4	4;Z	4;K	Zie Doorsnedesectoren
5	5	5;Z	5;HH	1:B*H 290*18300
6	6	5;G	5;K	1:B*H 290*18300
7	7	6;Z	6;HH	3:B*H 290*14300
8	8	6;G	6;K	3:B*H 290*14300
9	9	dak;Z	dak;HH	4:B*H 290*10000
10	10	dak;G	dak;K	3:B*H 290*14300
11	11	0;Z	dak;Z	Zie Doorsnedesectoren
12	12	0;BB	dak;BB	12:B*H 250*12900
13	13	0;FF	dak;FF	12:B*H 250*12900
14	14	0;DD	dak;DD	Zie Doorsnedesectoren
15	15	0;HH	dak;HH	Zie Doorsnedesectoren
16	16	0;G	dak;G	Zie Doorsnedesectoren
17	17	0;H	dak;H	Zie Doorsnedesectoren
18	18	1;K	dak;K	12:B*H 250*12900

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C richting links - rechts

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	16	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	17	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	18	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 0% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 1:1	0.000	31.200	31.200	1:B*H 290*18300	1:Vast
Balk 1:1	31.200	52.300	21.100	2:B*H 290*15250	1:Vast
Balk 2:2	0.000	31.200	31.200	1:B*H 290*18300	1:Vast
Balk 2:2	31.200	52.300	21.100	2:B*H 290*15250	1:Vast
Balk 3:3	0.000	31.200	31.200	1:B*H 290*18300	1:Vast
Balk 3:3	31.200	52.300	21.100	2:B*H 290*15250	1:Vast
Balk 4:4	0.000	31.200	31.200	1:B*H 290*18300	1:Vast
Balk 4:4	31.200	52.300	21.100	2:B*H 290*15250	1:Vast
Balk 11:11	0.000	15.800	15.800	5:B*H 200*18300	1:Vast
Balk 11:11	15.800	21.800	6.000	6:B*H 200*9700	1:Vast
Balk 14:14	0.000	15.800	15.800	8:B*H 250*18300	1:Vast
Balk 14:14	15.800	21.800	6.000	13:B*H 250*9700	1:Vast
Balk 15:15	0.000	15.800	15.800	8:B*H 250*18300	1:Vast
Balk 15:15	15.800	21.800	6.000	13:B*H 250*9700	1:Vast
Balk 16:16	0.000	12.800	12.800	9:B*H 250*17000	1:Vast
Balk 16:16	12.800	21.800	9.000	10:B*H 250*10100	1:Vast
Balk 17:17	0.000	3.800	3.800	7:B*H 250*13200	1:Vast
Balk 17:17	3.800	21.800	18.000	11:B*H 250*6600	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1	Assenstelsel: Globaal
Min.afst.: 0.500	Rotatie X:Veerwaarde: 38900000
	Verplaatsing Z:Veerwaarde: 140000
	Rotatie Y:Vrij
Nr. : 2	Assenstelsel: Globaal
Min.afst.: 0.150	Rotatie X:Veerwaarde: 15200000
	Verplaatsing Z:Veerwaarde: 240000
	Rotatie Y:Vrij
Nr. : 3	Assenstelsel: Globaal
Min.afst.: 0.150	Rotatie X:Veerwaarde: 29800000
	Verplaatsing Z:Veerwaarde: 180000
	Rotatie Y:Vrij
Nr. : 4	Assenstelsel: Globaal
Min.afst.: 0.150	Rotatie X:Veerwaarde: 17200000
	Verplaatsing Z:Veerwaarde: 200000
	Rotatie Y:Vrij

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C richting links - rechts

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 5	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 31400000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 160000
	Rotatie	Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:	Balk 11:11	0.000	0.000	0.000	
2	2:	Balk 12:12	0.000	0.000	0.000	
3	3:	Balk 14:14	0.000	0.000	0.000	
4	2:	Balk 13:13	0.000	0.000	0.000	
5	3:	Balk 15:15	0.000	0.000	0.000	
6	4:	Balk 16:16	0.000	0.000	0.000	
7	5:	Balk 17:17	0.000	0.000	0.000	

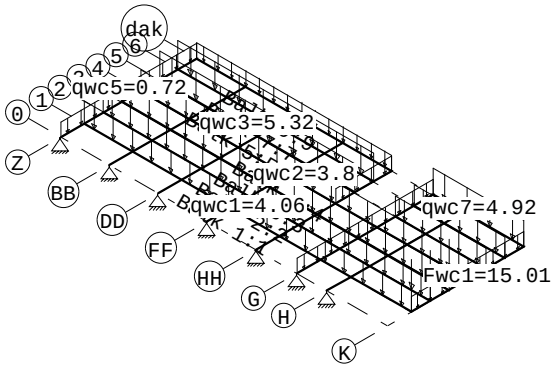
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ0	ψ1	ψ2	e.g.
1	windbelasting	2:Permanent EN1991				0.00
2	fictieve scheefstand	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	windbelasting	1 Permanente belasting
2	fictieve scheefstand	1 Permanente belasting

VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting



VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-4.060	-4.060	0.000	52.300	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-15.010		52.300		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	52.300	0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	-14.070		52.300		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	52.300	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-14.070		52.300		0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	52.300	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-5.320	-5.320	0.000	31.200	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	14.500	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-5.320	-5.320	0.000	31.200	0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	14.500	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-2.920	-2.920	0.000	31.200	0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-4.920	-4.920	0.000	14.500	0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-0.720	-0.720	0.000	21.800	0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-0.720	-0.720	12.800	9.000	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-1.750	-1.750	0.000	21.800	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C richting links - rechts

VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting

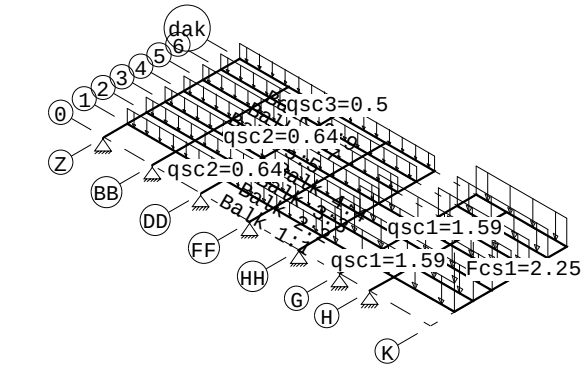
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	-1.750	-1.750	0.000	18.000	0.000

REACTIES B.G:1 windbelasting

Balk	Stp	MX	Z	MY
11	1	2252.44	92.23	0.00
12	2	1240.01	188.17	0.00
13	4	1796.04	271.08	0.00
14	3	3010.26	169.86	0.00
15	5	4027.16	241.88	0.00
16	6	2651.46	303.09	0.00
17	7	4256.09	281.84	0.00

1548.15 : Som reacties
-1548.15 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand



VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-0.640	-0.640	0.000	31.200	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-1.590	-1.590	31.200	21.100	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-2.250		52.300		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-0.640	-0.640	0.000	31.200	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-1.590	-1.590	31.200	21.100	0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-2.250		52.300		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-0.640	-0.640	0.000	31.200	0.000
Balk 3:3	2	1:q-last	-1.590	-1.590	31.200	21.100	0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-2.250		52.300		0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-0.640	-0.640	0.000	31.200	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-1.590	-1.590	31.200	21.100	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-0.640	-0.640	0.000	31.200	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-1.590	-1.590	0.000	14.500	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-0.500	-0.500	0.000	31.200	0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-1.590	-1.590	0.000	14.500	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-0.500	-0.500	0.000	31.200	0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-1.590	-1.590	0.000	14.500	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C richting links - rechts

REACTIES B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Stp	MX	Z	MY
11	1	6.66	-5.14	0.00
12	2	130.28	14.20	0.00
13	4	381.63	62.38	0.00
14	3	505.14	28.31	0.00
15	5	1008.54	65.87	0.00
16	6	747.62	89.34	0.00
17	7	1291.95	86.18	0.00

341.15 : Som reacties
-341.15 : Som belastingen

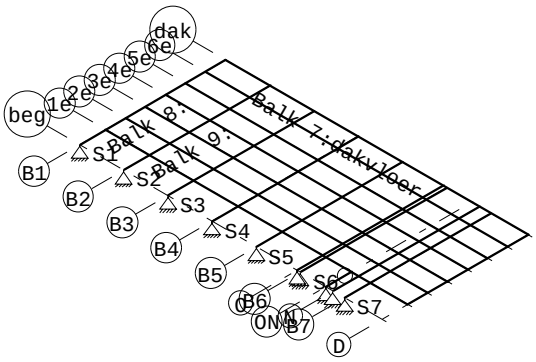
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Kar.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00						

5.9.2 BEREKENING HORIZONTAALKRACHTEN FUNDATIE BLOK B+C RICHTING VOOR – ACHTER

```
Project......: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting  richting voor - achter
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Torsiefac....: 0 %
```

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	10000	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C20/25	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01
2	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 290*10600	1:C20/25	3.074e+06	8.469e+10	2.878e+13	0.00
2	B*H 290*52000	1:C20/25	1.508e+07	4.213e+11	3.398e+15	0.00
3	B*H 200*12500	2:C20/25	2.500e+06	3.300e+10	3.255e+13	0.00
4	B*H 200*9700	2:C20/25	1.940e+06	2.553e+10	1.521e+13	0.00
5	B*H 200*18300	2:C20/25	3.660e+06	4.846e+10	1.021e+14	0.00
6	B*H 250*9000	2:C20/25	2.250e+06	4.605e+10	1.519e+13	0.00
7	B*H 250*10000	2:C20/25	2.500e+06	5.126e+10	2.083e+13	0.00
8	B*H 250*7800	2:C20/25	1.950e+06	3.980e+10	9.886e+12	0.00
9	B*H 250*6500	2:C20/25	1.625e+06	3.303e+10	5.721e+12	0.00
10	B*H 250*3800	2:C20/25	9.500e+05	1.897e+10	1.143e+12	0.00
11	B*H 250*8000	2:C20/25	2.000e+06	4.085e+10	1.067e+13	0.00
12	B*H 250*7700	2:C20/25	1.925e+06	3.928e+10	9.511e+12	0.00
13	B*H 250*5400	2:C20/25	1.350e+06	2.730e+10	3.281e+12	0.00
14	B*H 250*11000	2:C20/25	2.750e+06	5.647e+10	2.773e+13	0.00
15	B*H 200*200	1:C20/25	4.000e+04	2.253e+08	1.333e+08	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	290	10600	5300	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	290	52000	26000	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	200	12500	6250	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	200	9700	4850	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	200	18300	9150	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	250	9000	4500	0.00	0:RH				
7	0:Normaal	250	10000	5000	0.00	0:RH				
8	0:Normaal	250	7800	3900	0.00	0:RH				
9	0:Normaal	250	6500	3250	0.00	0:RH				
10	0:Normaal	250	3800	1900	0.00	0:RH				
11	0:Normaal	250	8000	4000	0.00	0:RH				
12	0:Normaal	250	7700	3850	0.00	0:RH				
13	0:Normaal	250	5400	2700	0.00	0:RH				
14	0:Normaal	250	11000	5500	0.00	0:RH				
15	0:Normaal	200	200	100	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	beg	0.000	0.000	46.000	0.000
2	1e	0.000	3.800	46.000	3.800
3	2e	0.000	6.800	46.000	6.800
4	3e	0.000	9.800	46.000	9.800
5	4e	0.000	12.800	46.000	12.800
6	5e	0.000	15.800	46.000	15.800
7	6e	0.000	18.800	46.000	18.800
8	dak	0.000	21.800	46.000	21.800
9	B1	0.000	0.000	0.000	22.000
10	B2	6.600	0.000	6.600	22.000
11	B3	13.200	0.000	13.200	22.000
12	B4	19.800	0.000	19.800	22.000
13	B5	26.400	0.000	26.400	22.000
14	O	32.500	-2.000	32.500	22.000
15	B6	33.000	0.000	33.000	22.000
16	ON	36.800	-2.000	36.800	22.000
17	N	37.900	0.000	37.900	22.000
18	B7	39.600	0.000	39.600	22.000
19	D	45.200	0.000	45.200	22.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1e verd.vloer	1e;B1	1e;D	Zie Doorsnedesectoren
2	2e verd.vloer	2e;B1	2e;D	Zie Doorsnedesectoren
3	3e verd.vloer	3e;B1	3e;D	Zie Doorsnedesectoren
4	4e verd.vloer	4e;B1	4e;D	Zie Doorsnedesectoren
5	5e verd.vloer	5e;B1	5e;D	1:B*H 290*10600
6	6e verd.vloer	6e;B1	6e;D	1:B*H 290*10600
7	dakvloer	dak;B1	dak;D	1:B*H 290*10600
8		beg;B1	dak;B1	3:B*H 200*12500
9		beg;B2	dak;B2	Zie Doorsnedesectoren
10		beg;B3	dak;B3	13:B*H 250*5400
11		beg;B4	dak;B4	Zie Doorsnedesectoren
12		beg;B5	dak;B5	9:B*H 250*6500
13		beg;B6	dak;B6	Zie Doorsnedesectoren
14		beg;B7	dak;B7	Zie Doorsnedesectoren
15		1e;D	dak;D	15:B*H 200*200

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
16		beg;O	dak;O	9:B*H 250*6500
17		beg;ON	1e;ON	14:B*H 250*11000
18		beg;N	dak;N	14:B*H 250*11000

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6e verd.vloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	dakvloer	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17		WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
18		WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
    De torsie traagheid van alle balken is tot 0% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 1:1e ve..	0.000	26.400	26.400	1:B*H 290*10600	1:Vast
Balk 1:1e ve..	26.400	45.200	18.800	2:B*H 290*52000	1:Vast
Balk 2:2e ve..	0.000	26.400	26.400	1:B*H 290*10600	1:Vast
Balk 2:2e ve..	26.400	45.200	18.800	2:B*H 290*52000	1:Vast
Balk 3:3e ve..	0.000	26.400	26.400	1:B*H 290*10600	1:Vast
Balk 3:3e ve..	26.400	45.200	18.800	2:B*H 290*52000	1:Vast
Balk 4:4e ve..	0.000	26.400	26.400	1:B*H 290*10600	1:Vast
Balk 4:4e ve..	26.400	45.200	18.800	2:B*H 290*52000	1:Vast
Balk 9:	0.000	9.500	9.500	6:B*H 250*9000	1:Vast
Balk 9:	9.500	21.800	12.300	8:B*H 250*7800	1:Vast
Balk 11:	0.000	9.800	9.800	6:B*H 250*9000	1:Vast
Balk 11:	9.800	21.800	12.000	8:B*H 250*7800	1:Vast
Balk 13:	0.000	9.800	9.800	6:B*H 250*9000	1:Vast
Balk 13:	9.800	21.800	12.000	8:B*H 250*7800	1:Vast
Balk 14:	0.000	9.800	9.800	7:B*H 250*10000	1:Vast
Balk 14:	9.800	21.800	12.000	8:B*H 250*7800	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.500	Rotatie	X:Veerwaarde: 17600000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 140000
	Rotatie	Y:Vrij

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 2	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 30000000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 200000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 3	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 5390000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 160000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 4	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 8310000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 200000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 5	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 15300000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 200000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 6	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 19000000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 200000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 7	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 7180000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 14000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 8	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 13800000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 220000
	Rotatie	Y:Vrij
Nr. : 9	Assenstelsel: Globaal	
Min.afst.: 0.150	Rotatie	X:Veerwaarde: 6490000
	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 160000
	Rotatie	Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:	Balk 8:	0.000	0.000	0.000	
2	2:	Balk 9:	0.000	0.000	0.000	
3	3:	Balk 10:	0.000	0.000	0.000	
4	4:	Balk 11:	0.000	0.000	0.000	
5	4:	Balk 12:	0.000	0.000	0.000	
6	5:	Balk 13:	0.000	0.000	0.000	
7	6:	Balk 14:	0.000	0.000	0.000	
8	7:	Balk 16:	0.000	0.000	0.000	
9	8:	Balk 17:	0.000	0.000	0.000	
10	9:	Balk 18:	0.000	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

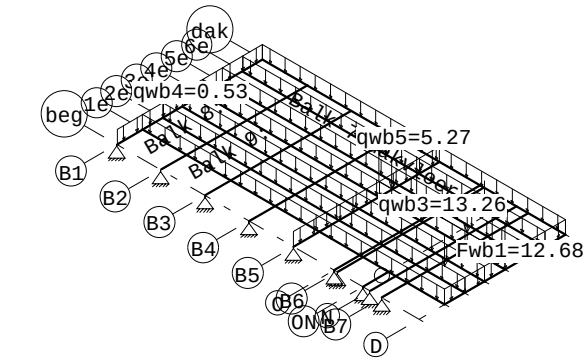
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	windbelasting	2:Permanent EN1991				0.00
2	fictieve scheefstand	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	windbelasting	1 Permanente belasting
2	fictieve scheefstand	1 Permanente belasting

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting



VELDBELASTINGEN B.G:1 windbelasting

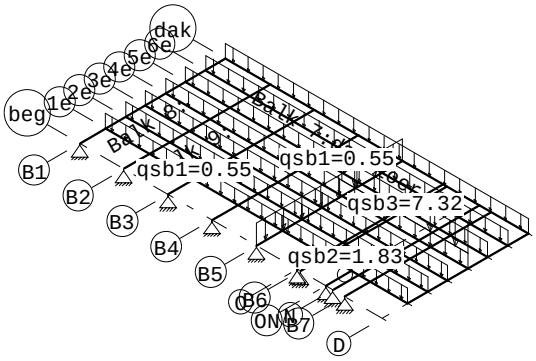
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1e verd.v..	1	1:q-last	-4.060	-4.060	0.000	45.200	0.000
Balk 2:2e verd.v..	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	45.200	0.000
Balk 2:2e verd.v..	2	8:Puntlast	-12.680		42.200		0.000
Balk 3:3e verd.v..	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	45.200	0.000
Balk 3:3e verd.v..	2	8:Puntlast	-12.680		42.200		0.000
Balk 4:4e verd.v..	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	45.200	0.000
Balk 4:4e verd.v..	2	1:q-last	-13.260	-13.260	26.400	18.800	0.000
Balk 4:4e verd.v..	3	8:Puntlast	-12.680		42.200		0.000
Balk 5:5e verd.v..	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	45.200	0.000
Balk 6:6e verd.v..	1	1:q-last	-3.800	-3.800	0.000	45.200	0.000
Balk 7:dakvloer	1	1:q-last	-5.270	-5.270	0.000	45.200	0.000
Balk 8:	1	1:q-last	-0.530	-0.530	0.000	21.800	0.000
Balk 12:	1	1:q-last	-5.270	-5.270	0.000	21.800	0.000
Balk 15:	1	1:q-last	-5.270	-5.270	0.000	18.000	0.000

REACTIES B.G:1 windbelasting

Balk	Stp	MX	Z	MY
8	1	1967.88	132.50	0.00
9	2	3436.31	198.50	0.00
10	3	869.64	140.92	0.00
11	4	1729.29	166.09	0.00
12	5	1714.68	190.41	0.00
13	6	3594.44	202.89	0.00
14	7	4932.54	216.26	0.00
16	8	1598.60	14.49	0.00
17	9	1389.66	365.70	0.00
18	10	1805.87	161.38	0.00
			1789.14	: Som reacties
			-1789.14	: Som belastingen

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand



VELDBELASTINGEN B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	26.400	0.000
Balk 1:1e verd.v..	2	1:q-last	-1.830	-1.830	26.400	18.800	0.000
Balk 2:2e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	26.400	0.000
Balk 2:2e verd.v..	2	1:q-last	-1.830	-1.830	26.400	18.800	0.000
Balk 3:3e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	26.400	0.000
Balk 3:3e verd.v..	2	1:q-last	-1.830	-1.830	26.400	18.800	0.000
Balk 4:4e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	45.200	0.000
Balk 4:4e verd.v..	2	1:q-last	-7.320	-7.320	26.400	18.800	0.000
Balk 5:5e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	45.200	0.000
Balk 6:6e verd.v..	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	45.200	0.000
Balk 7:dakvloer	1	1:q-last	-0.550	-0.550	0.000	45.200	0.000
Balk 12:	1	1:q-last	-5.270	-5.270	0.000	21.800	0.000

REACTIES B.G:2 fictieve scheefstand

Balk	Stp	MX	Z	MY
8	1	276.17	18.50	0.00
9	2	646.43	36.05	0.00
10	3	191.85	31.58	0.00
11	4	417.82	44.94	0.00
12	5	443.34	57.23	0.00
13	6	981.98	65.26	0.00
14	7	1405.11	73.57	0.00
16	8	434.02	4.63	0.00
17	9	426.61	112.26	0.00
18	10	508.77	54.69	0.00
			498.71	: Som reacties
			-498.71	: Som belastingen

Project.....: SGT022087 - Noordoevers
Onderdeel....: gebouw B en C - horizantaalbelasting richting voor - achter

BELASTINGCOMBINATIES

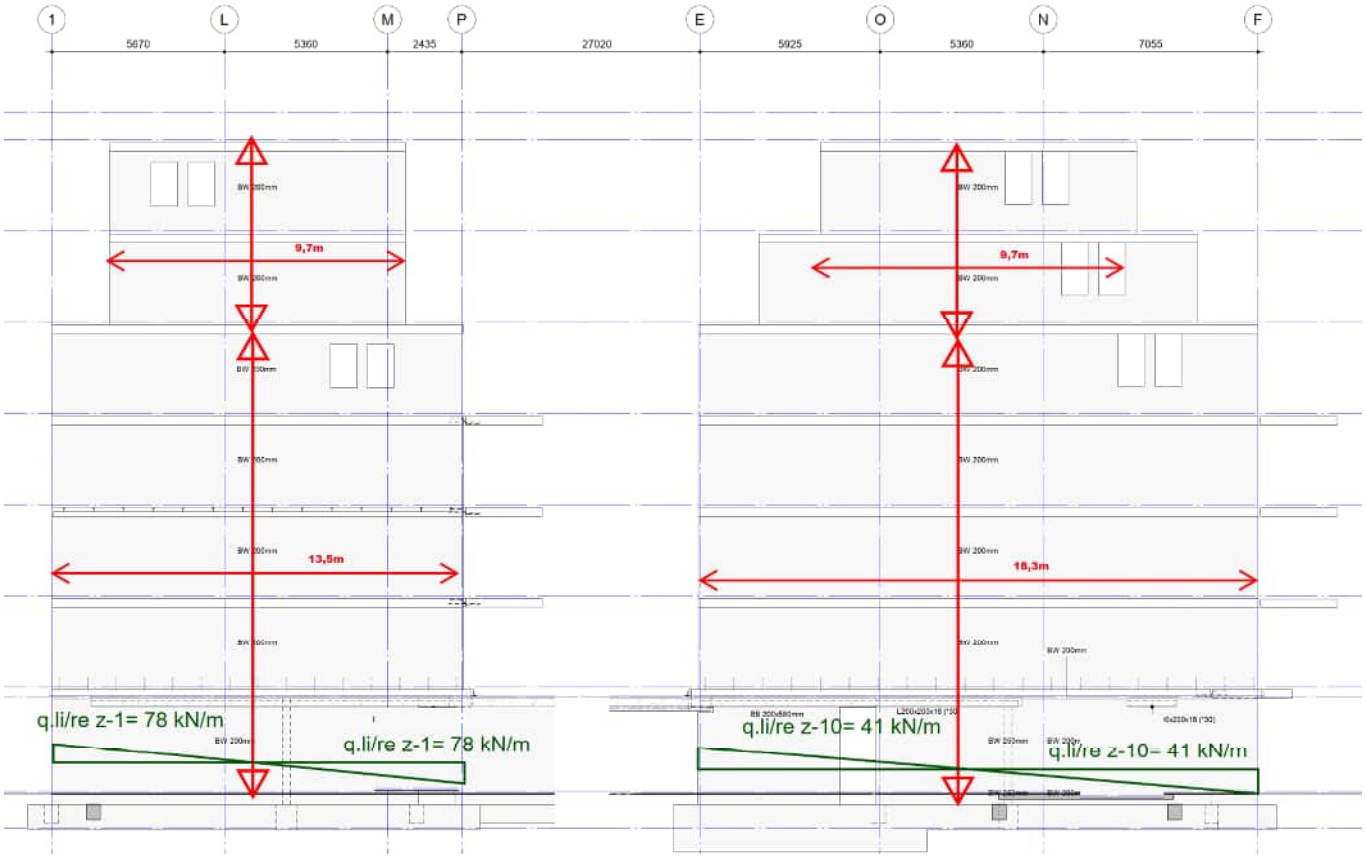
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.00	2	Perm	1.00						

5.10 OVERZICHT HORIZONTAALBELASTING BLOK B + C



5.11 HORIZONTAALBELASTINGEN PER WAND

5.11.1 WAND AS Z



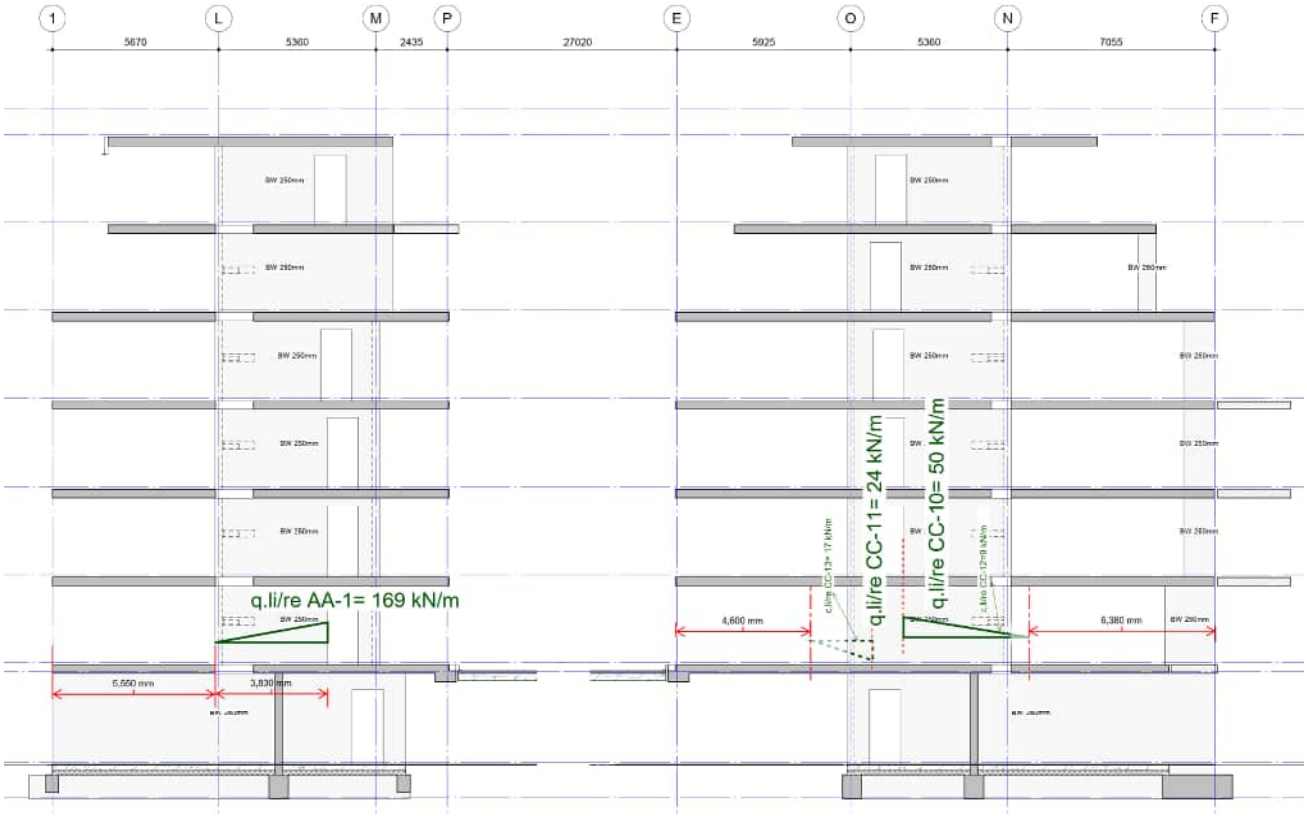
Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as 1-P: 2340 kNm

q li/re Z-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN	F2 kN
wind + fict. scheefst	13,50	2340,00	0,00	0,00		78	0	0	0	0

Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as E-F: 2260 kNm

q li/re Z-10 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN	F2 kN
wind + fict. scheefst	18,30	2260,00	0,00	0,00		41	0	0	0	0

5.11.2 WAND AS AA + EE



Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as 1-P: 4120 kNm

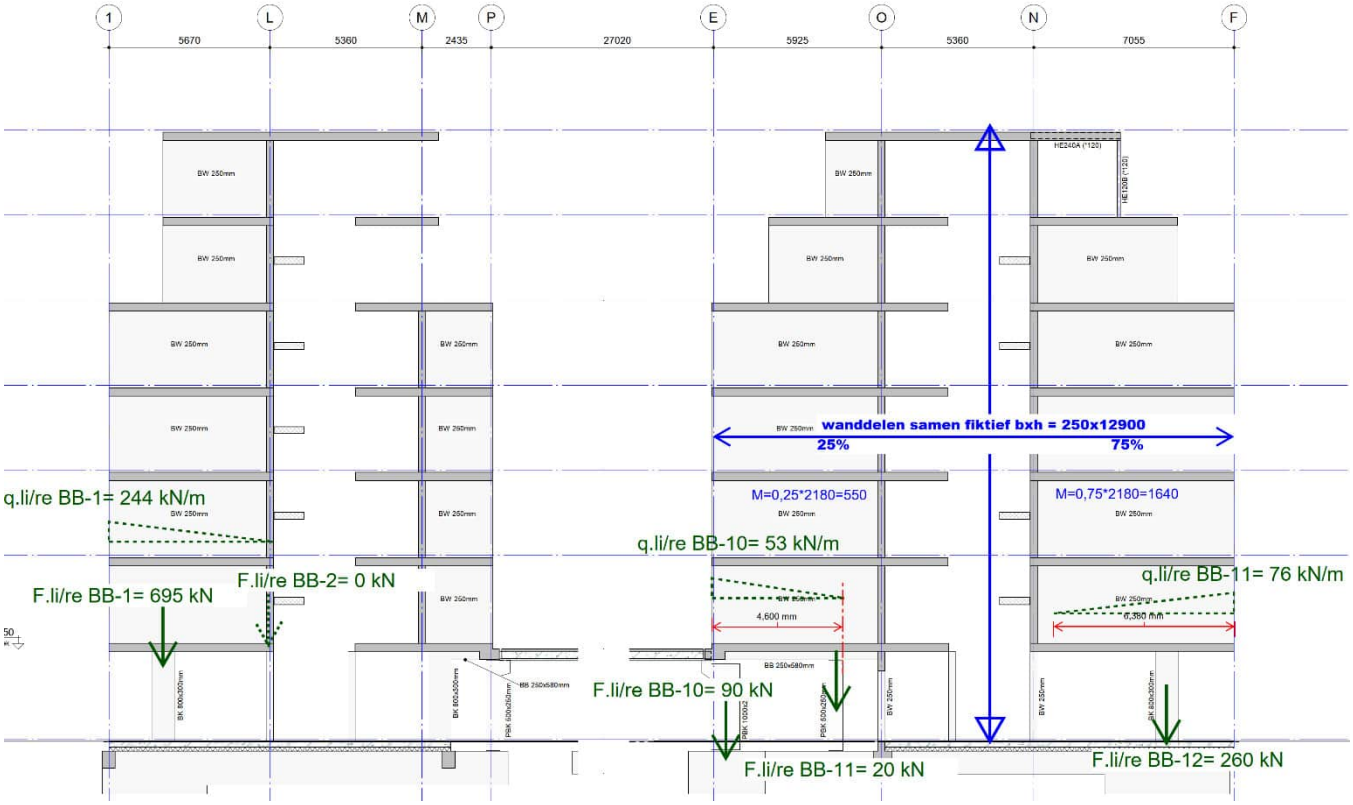
q li/re AA-1 as AA/CC/EE/GG/II/KK	Moment kNm	weerstandsmoment $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	**q** kN/m	
wind + fict. scheefst	4120,00	6,08	0,25	**169**	as EE/GG maatgevend

Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as E-O: 2180 kNm

q li/re CC-11 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	**q** kN/m	
wind + fict. scheefst	25%	2180,00	545,00	5,58	0,25	**24**	as FF maatgevend

q li/re CC-10 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	**q** kN/m	
wind + fict. scheefst	75%	2180,00	1635,00	8,22	0,25	**50**	as FF maatgevend

5.11.3 WAND AS BB + FF



Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as 1-P: 4120 kNm

q li/re BB-1 as BB/FF/JJ	Moment kNm	weerstandsmoment $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	4120,00	4,22	0,25	244	as FF maatgevend

F.li/re BB-1 = reactie wandligger = 695 kN
F.li/re BB-2 = reactie wandligger = nihil =0 kN

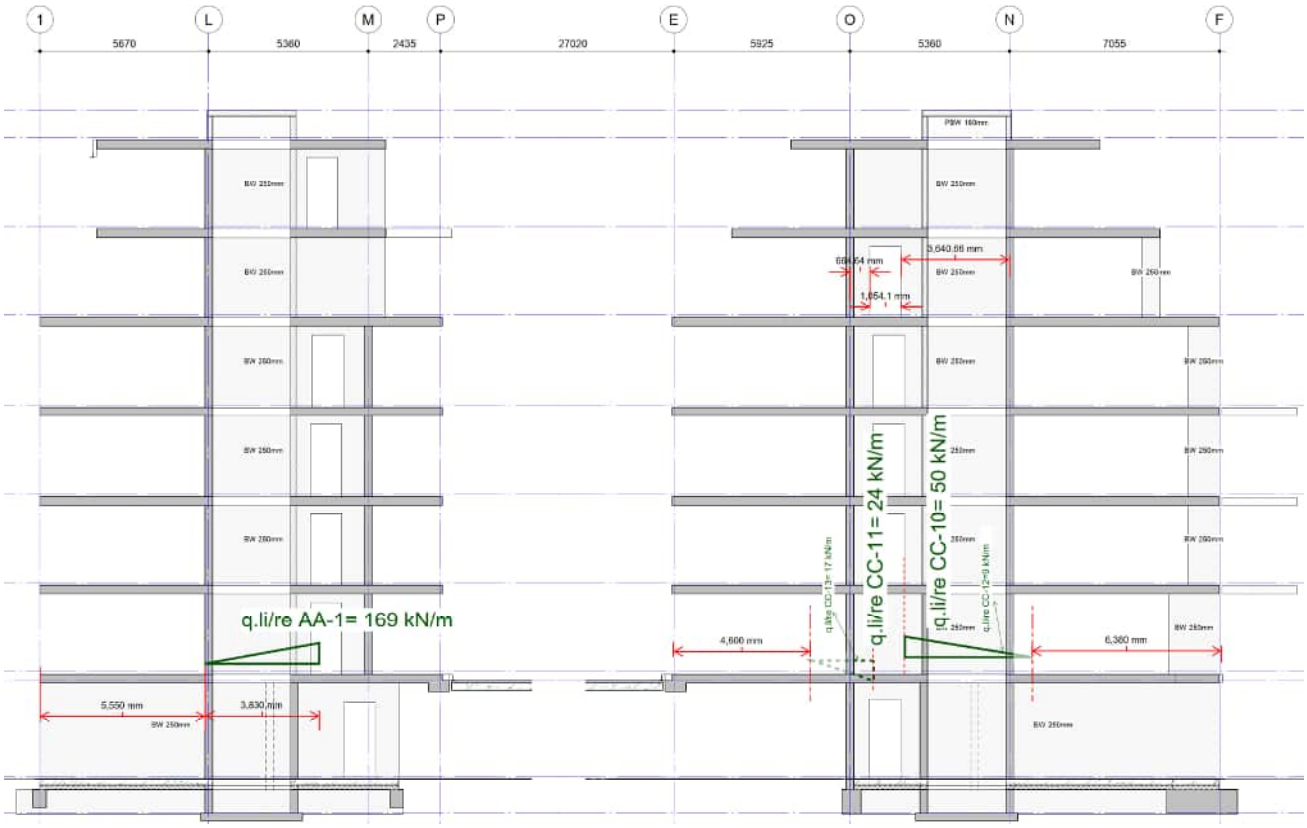
Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as E-F: 2180 kNm

q li/re BB-10 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	25%	2180,00	545,00	2,59	0,25	53	as FF maatgevend

q li/re BB-11 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	75%	2180,00	1635,00	5,36	0,25	76	as FF maatgevend

F.li/re BB-10 = reactie wandligger = 90 kN
F.li/re BB-11 = reactie wandligger = 20 kN
F.li/re BB-12 = reactie wandligger = 260 kN

5.11.4 WAND AS CC + GG



Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as 1-P: 4120 kNm

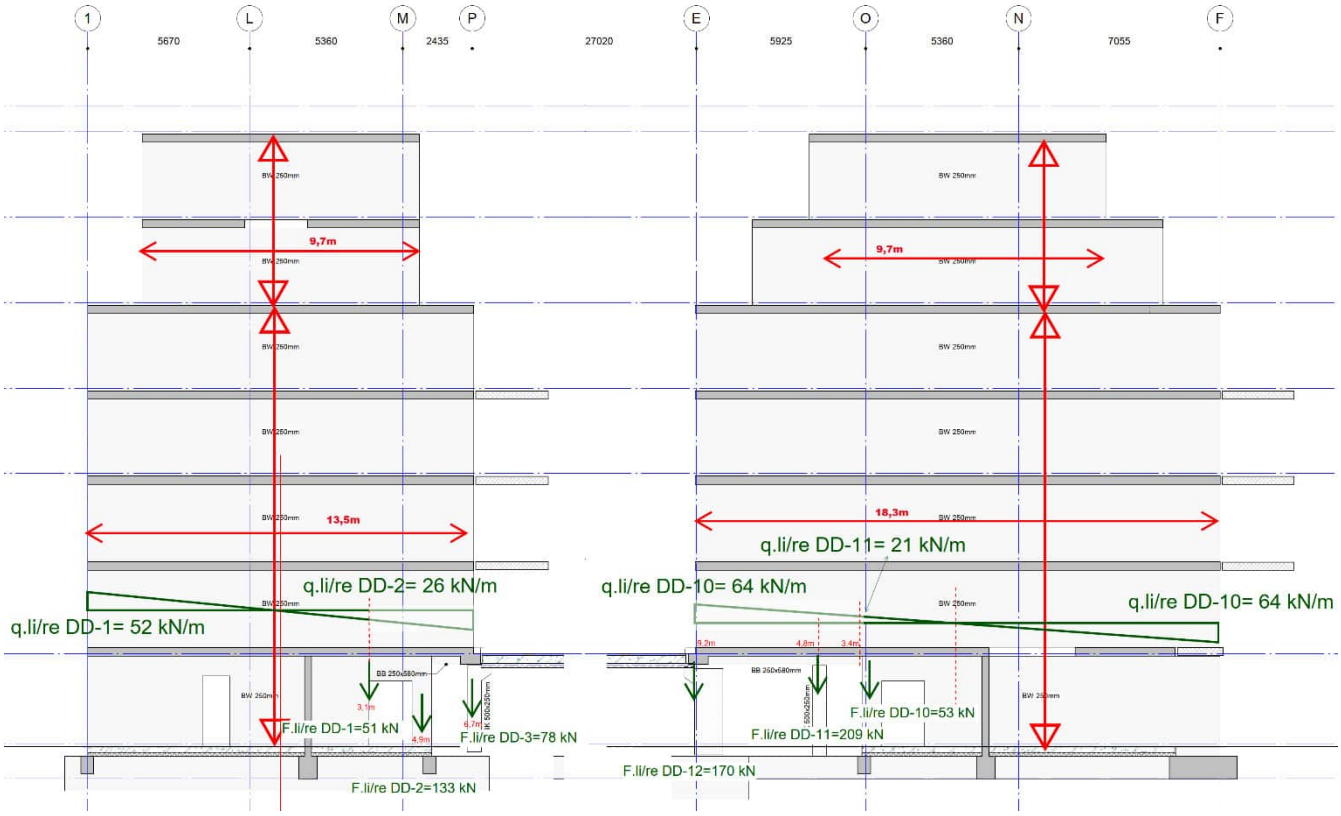
q li/re AA-1 as AA/CC/EE/GG/II/KK	Moment kNm	weerstandsmoment $mm^3 *10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	4120,00	6,08	0,25	**169**	as EE/GG maatgevend

Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as E-O: 2180 kNm

q li/re CC-11 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 *10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	25%	2180,00	545,00	5,58	0,25	**24**	as FF maatgevend

q li/re CC-10 as BB/FF/JJ	Verdeling %	Mom.tot kNm	Moment kNm	W.boven $mm^3 *10^9$	wanddikte m	q kN/m	
wind + fict. scheefst	75%	2180,00	1635,00	8,22	0,25	**50**	as FF maatgevend

5.11.5 WAND AS DD



Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as 1-P: 1700 kNm (as H tussen 1-P aangehouden)

q li/re DD-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit hat	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN	F2 kN
wind + fict. scheefst	13,50	1700,00	0,00	0,00		56	0	0	0	0

q li/re DD-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit hat	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN	F2 kN
wind + fict. scheefst	13,50	1700,00	3,10	0,00		56	26	0	-66	-53

F li/re DD-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit hat	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN
wind + fict. scheefst	13,50	1700,00	3,10	4,90		56	26	41	51

F li/re DD-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit hat	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F3 kN
sparing links	13,50	1700,00	3,10	4,90		56	26	41	55
sparing rechts	13,50	1700,00	4,90	6,70		56	41	56	78
Totaal	sparing links								133

F li/re DD-3 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit hat	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F2 kN
sparing links	13,50	1700,00	4,90	6,70		56	41	56	78

Moment t.g.v. wind + fictieve scheefstand as E-F: 3520 kNm

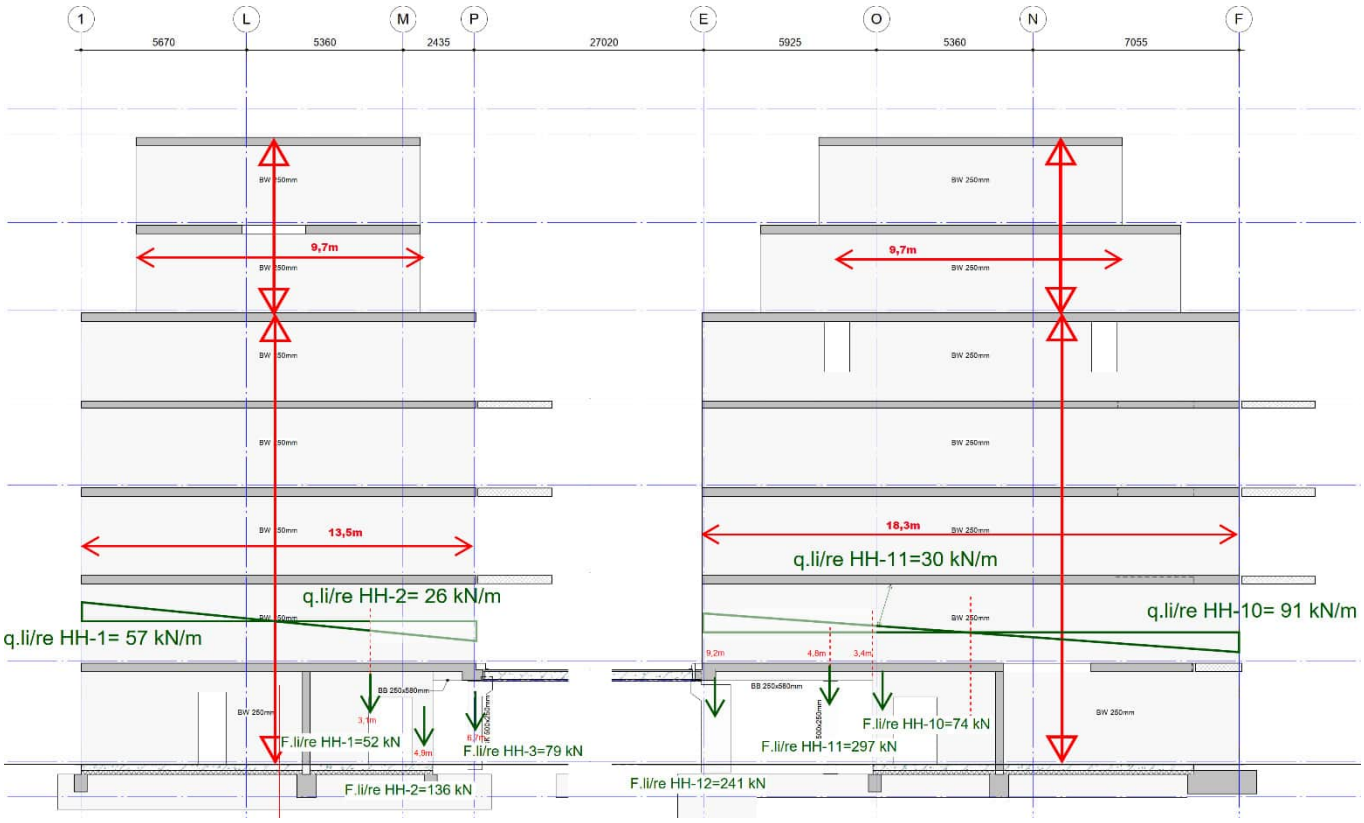
F li/re DD-10 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	18,30	3520,00	0,00	3,00		64	0	21	10
sparing links	18,30	3520,00	3,00	4,80		64	21	34	42
Totaal	q li/re CC-10								53

F li/re DD-11 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	18,30	3520,00	3,00	4,70		64	21	33	39
sparing links	18,30	3520,00	4,70	9,15		64	33	64	169
Totaal	0								209

F li/re DD-12 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing links	18,30	3520,00	4,70	9,15		64	33	64	169
Totaal	belasting								170

q li/re DD-10 belasting	wandlengte m	Moment kNm		**q li/re DD-10** kN/m
wind + fict. scheefst	18,30	3520,00	=	64

5.11.6 WAND AS HH



q li/re HH-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm		**q li/re HH-1** kN/m
wind + fict. scheefst	13,50	1705,00	=	57

q li/re HH-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN	F2 kN
wind + fict. scheefst	13,50	1705,00	3,10	0,00		57	26	0	-68	-54

F li/re HH-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F1 kN
wind + fict. scheefst	13,50	1705,00	3,10	4,90		57	26	41	52

F li/re HH-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F3 kN
sparing links	13,50	1705,00	3,10	4,90		57	26	41	56
sparing rechts	13,50	1705,00	4,90	6,70		57	41	57	79
Totaal	q li/re DD-10								136

F li/re HH-3 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	q kN/m	q1 kN/m	q2 kN/m	F2 kN
sparing links	13,50	1705,00	4,90	6,70		57	41	57	79

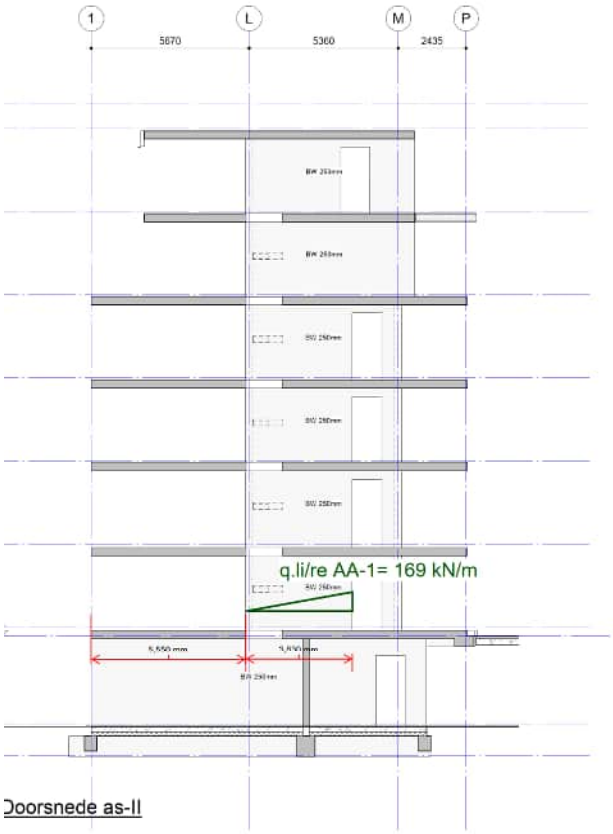
q li/re HH-10 belasting	wandlengte m	Moment kNm		**q li/re HH-10** kN/m
wind + fict. scheefst	18,30	5040,00	=	**91**

F li/re HH-10 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	18,30	5040,00	0,00	3,00		**91**	**0**	**30**	**15**
sparing links	18,30	5040,00	3,00	4,80		**91**	**30**	**48**	**59**
Totaal	F li/re DD-11								74

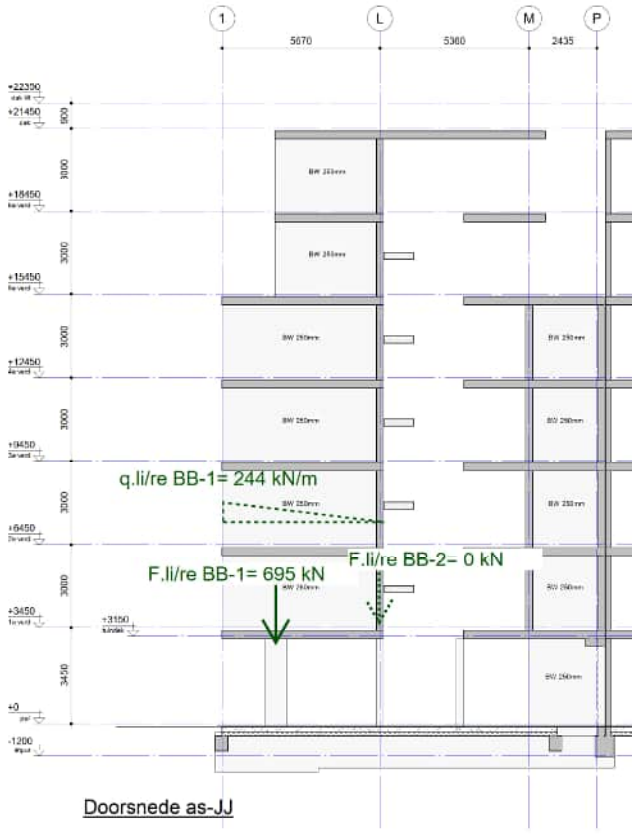
F li/re HH-11 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	18,30	5040,00	3,00	4,70		**91**	**30**	**47**	**56**
sparing links	18,30	5040,00	4,70	9,15		**91**	**47**	**91**	**241**
Totaal	belasting								297

F li/re HH-12 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing links	18,30	5040,00	4,70	9,15		**91**	**47**	**91**	**241**
Totaal	wind + fict. scheefst								241

5.11.7 WAND AS II + JJ



Doorsnede as-II



Doorsnede as-JJ

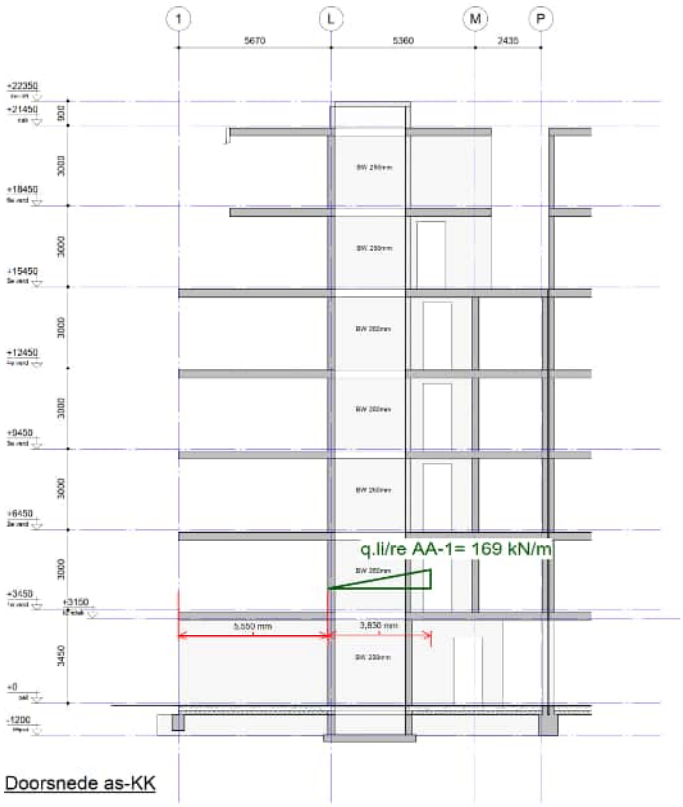
q li/re AA-1 as AA/CC/EE/GG/II/KK	Moment kNm	weerstandsmoment $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	**q** kN/m
wind + fict. scheefst	4120,00	6,08	0,25	**169**

q li/re BB-1 as BB/FF/JJ	Moment kNm	weerstandsmoment $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	**q** kN/m	
wind + fict. scheefst	4120,00	4,22	0,25	**244**	as FF maatgevend

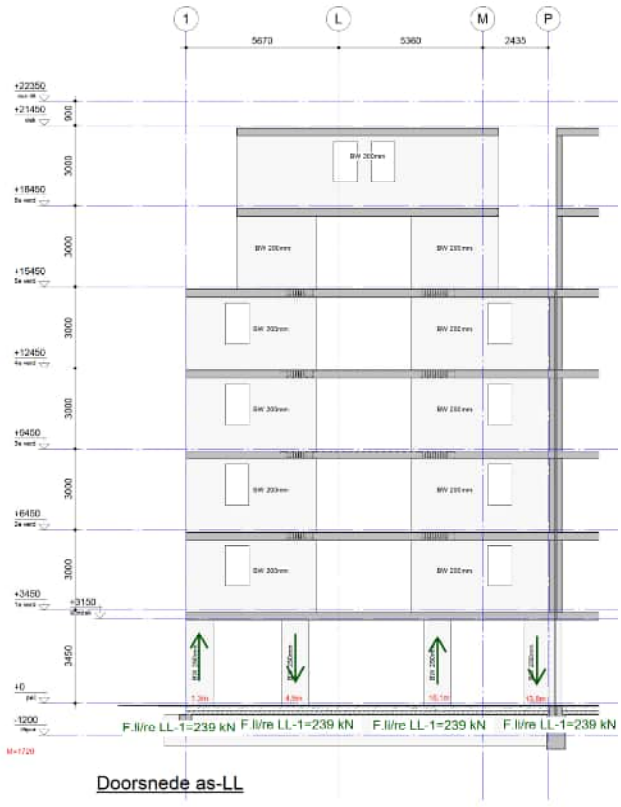
F.li/re BB-1 = reactie wandligger = 695 kN

F.li/re BB-2 = reactie wandligger = nihil =0 kN

5.11.8 WAND AS KK + LL



Doorsnede as-KK

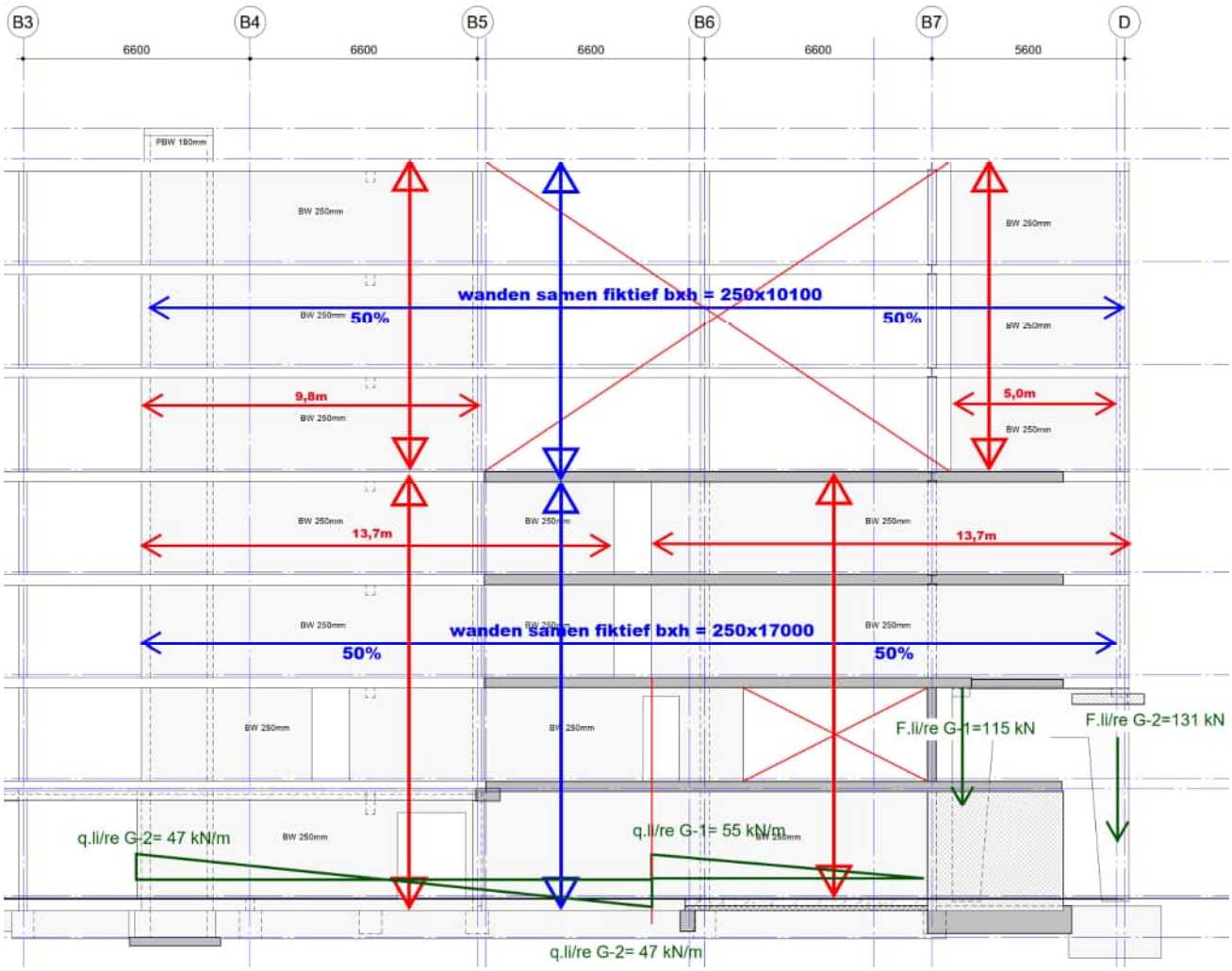


Doorsnede as-LL

q li/re AA-1 as AA/CC/EE/GG/II/KK	Moment kNm	weerstandsmoment $mm^3 * 10^9$	wanddikte m	**q** kN/m
wind + fict. scheefst	4120,00	6,08	0,25	**169**

F li/re LL-1 belasting	arm m	Moment kNm	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen) (-)	**F4** kN
wind + fict. scheefst	3,60	1720,00	50%	**239**

5.11.9 WAND AS G



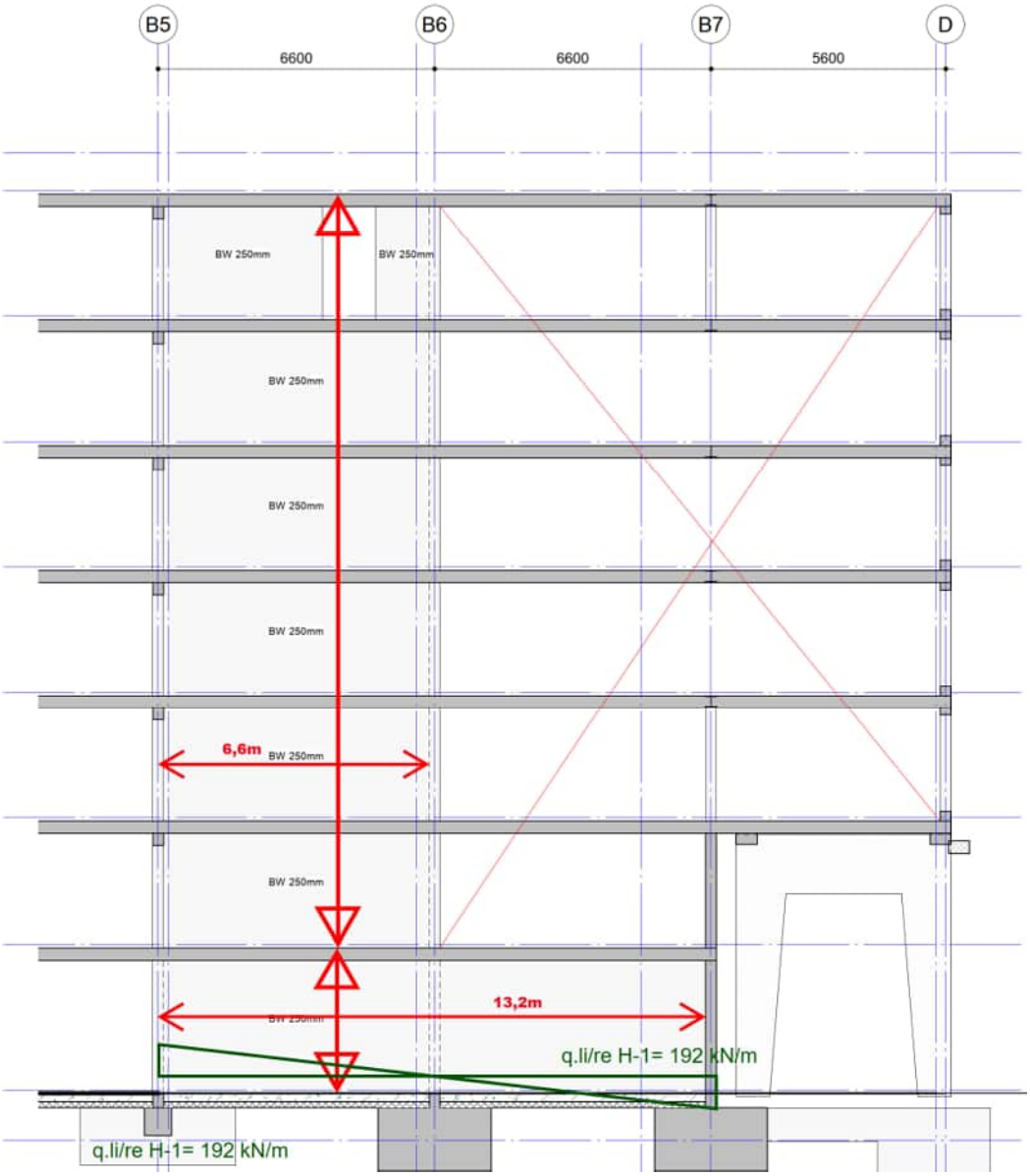
q li/re G-1 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q li/re G-1** kN/m
wind + fict. scheefst	3400,00	50%	1700,00	13,70	=	55

F li/re G-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	13,70	1700,00	0,00	2,10		55	0	17	12
sparing links	13,70	1700,00	2,10	6,60		55	17	53	103
Totaal	Totaal								115

F li/re G-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm	afstand x1 m vanuit hart	afstand x2 m vanuit har	=	**q** kN/m	**q1** kN/m	**q2** kN/m	**F3** kN
sparing rechts	13,70	1700,00	2,10	6,60		55	17	53	130
Totaal	0								131

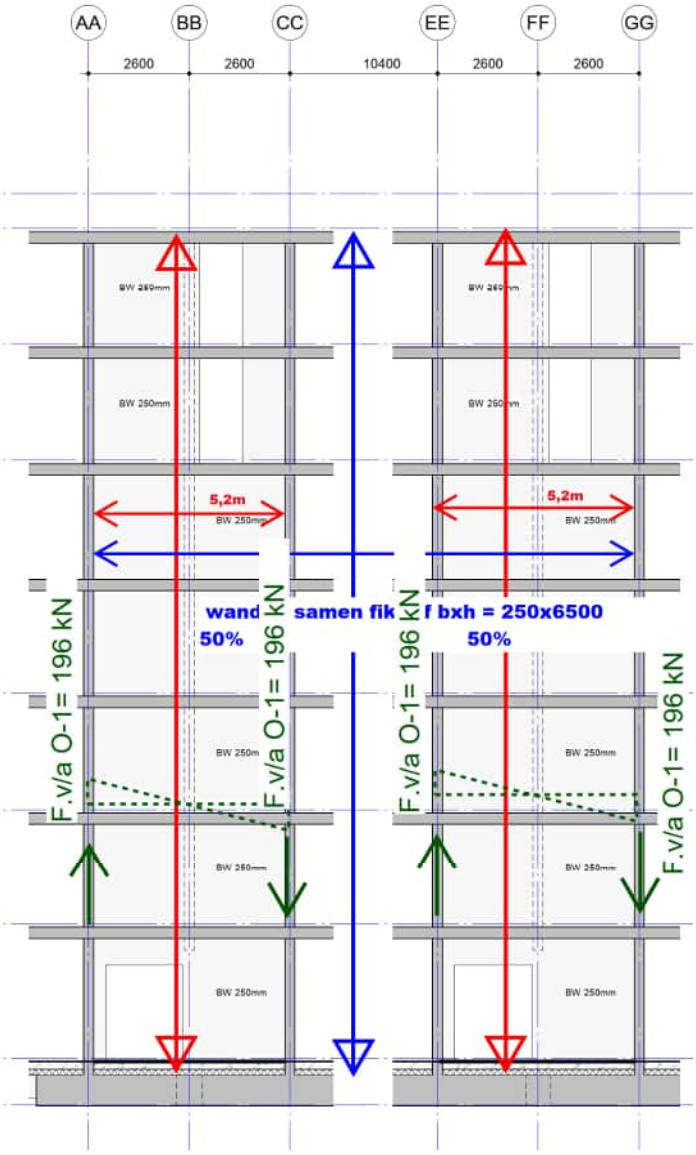
q li/re G-2 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q li/re G-2** kN/m
wind + fict. scheefst	3400,00	50%	1700,00	14,80	=	47

5.11.10 WAND AS H



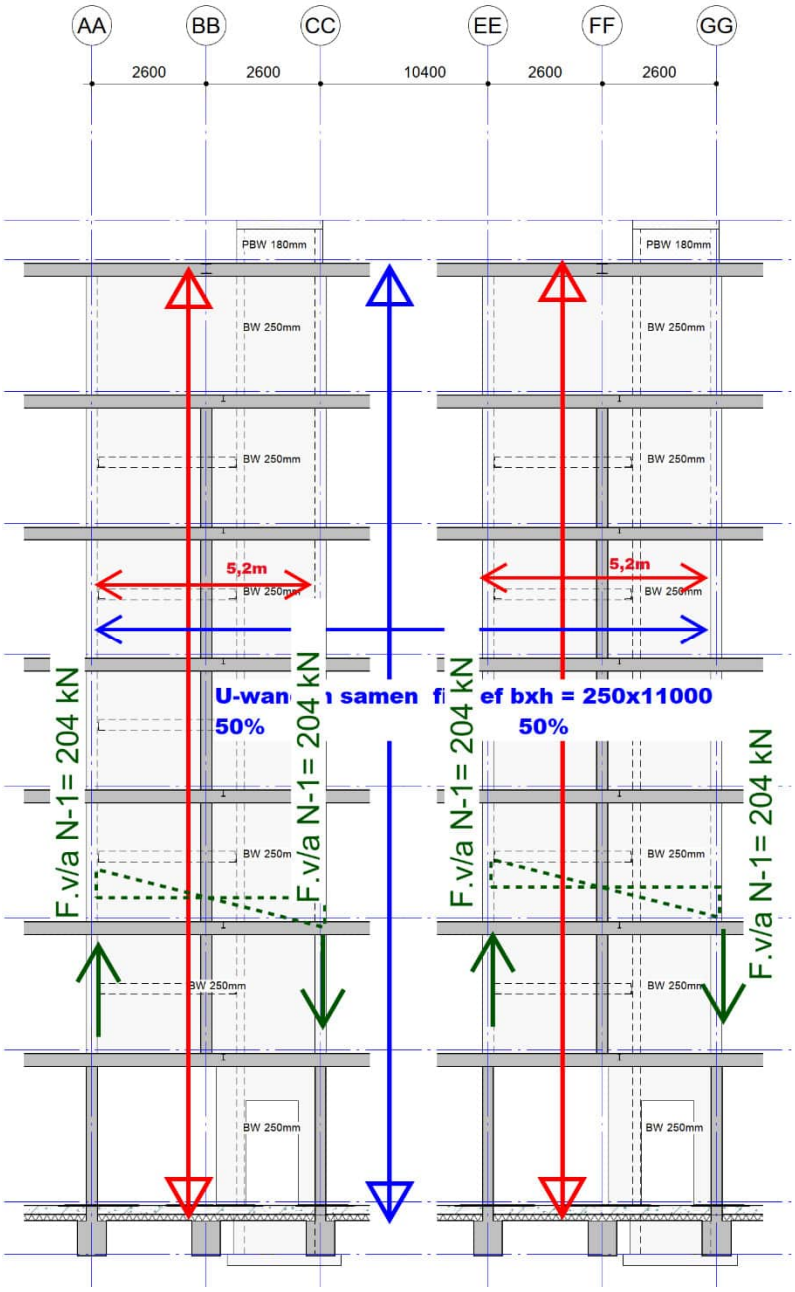
q li/re H-1 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q li/re H-1** kN/m
wind + fict. scheefst	5550,00	100%	5550,00	13,20	=	**192**

5.11.11 WAND AS O



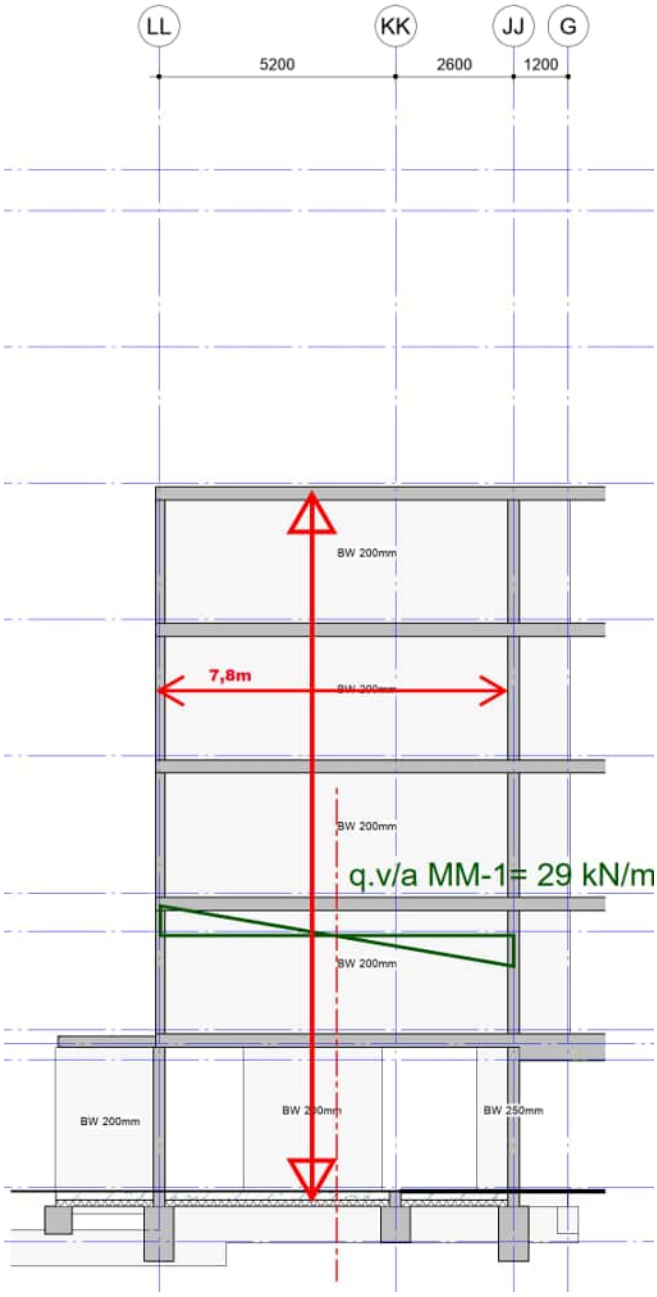
F v/a O-1	arm	Moment	totaal moment per wand	**F4**
belasting	m	kNm	(-)	kN
wind + fict. scheefst	5,20	2040,00	50%	**196**

5.11.12 WAND AS N



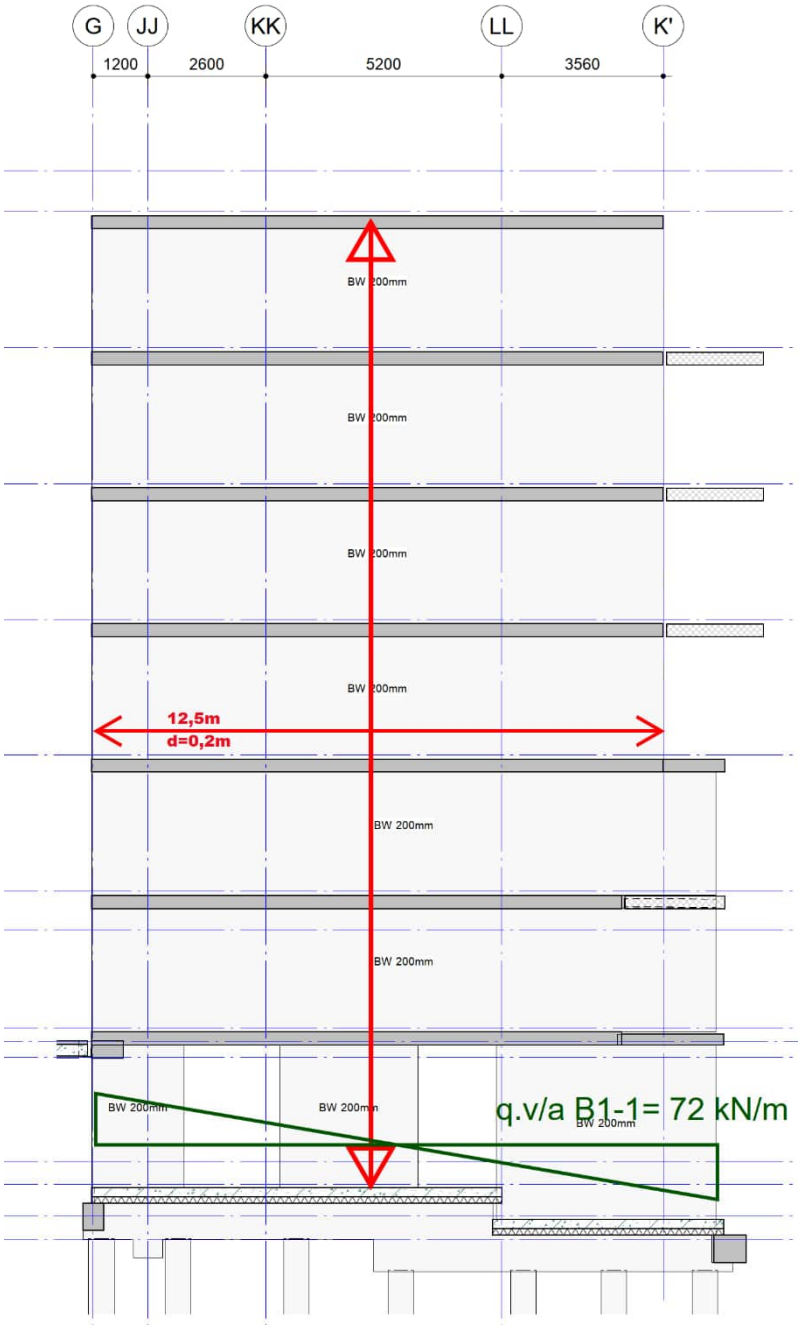
F v/a N-1 belasting	arm m	Moment kNm	totaal moment per wand (-)	F4 kN
wind + fict. scheefst	5,20	2120,00	50%	204

5.11.13 WAND AS MM



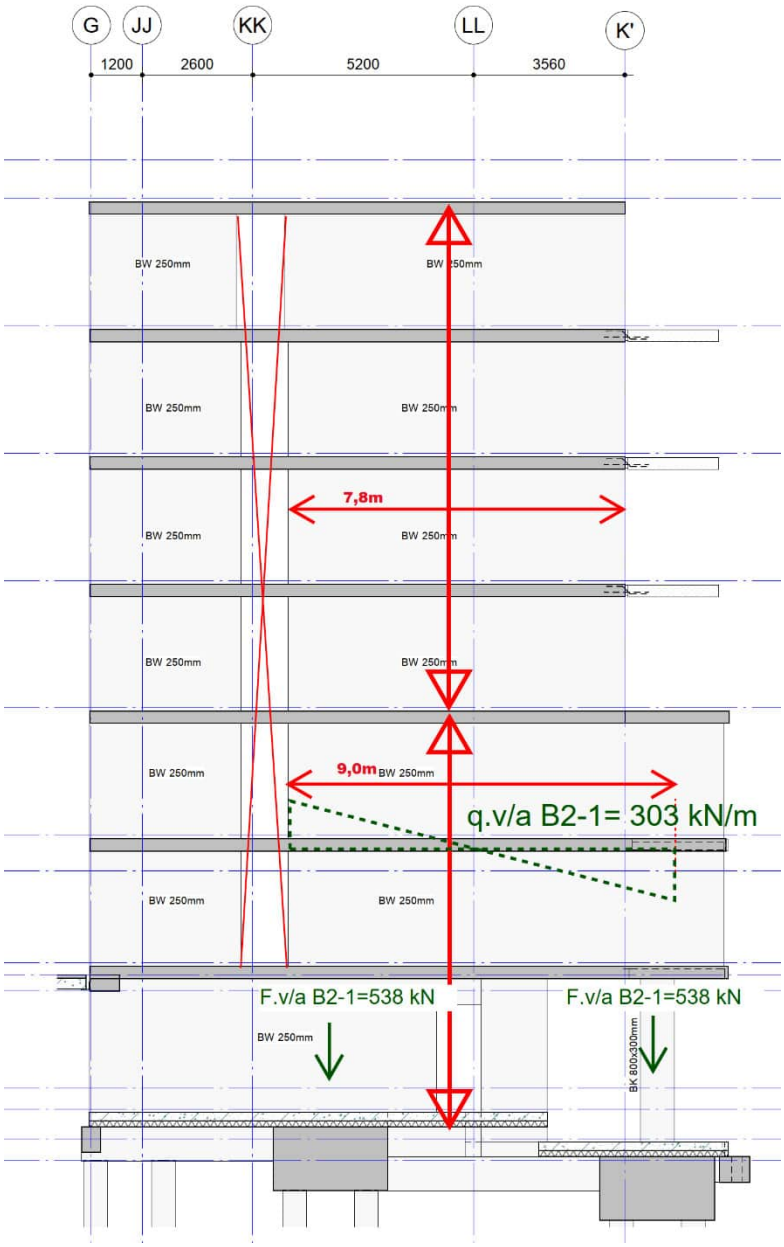
q v/a MM-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm		**q v/a MM-1** kN/m
wind + fict. scheefst	7,80	290,00	=	**29**

5.11.14 WAND AS B1



q v/a B1-1 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q v/a B1-1** kN/m
wind + fict. scheefst	2250,00	100%	2250,00	13,70	=	72

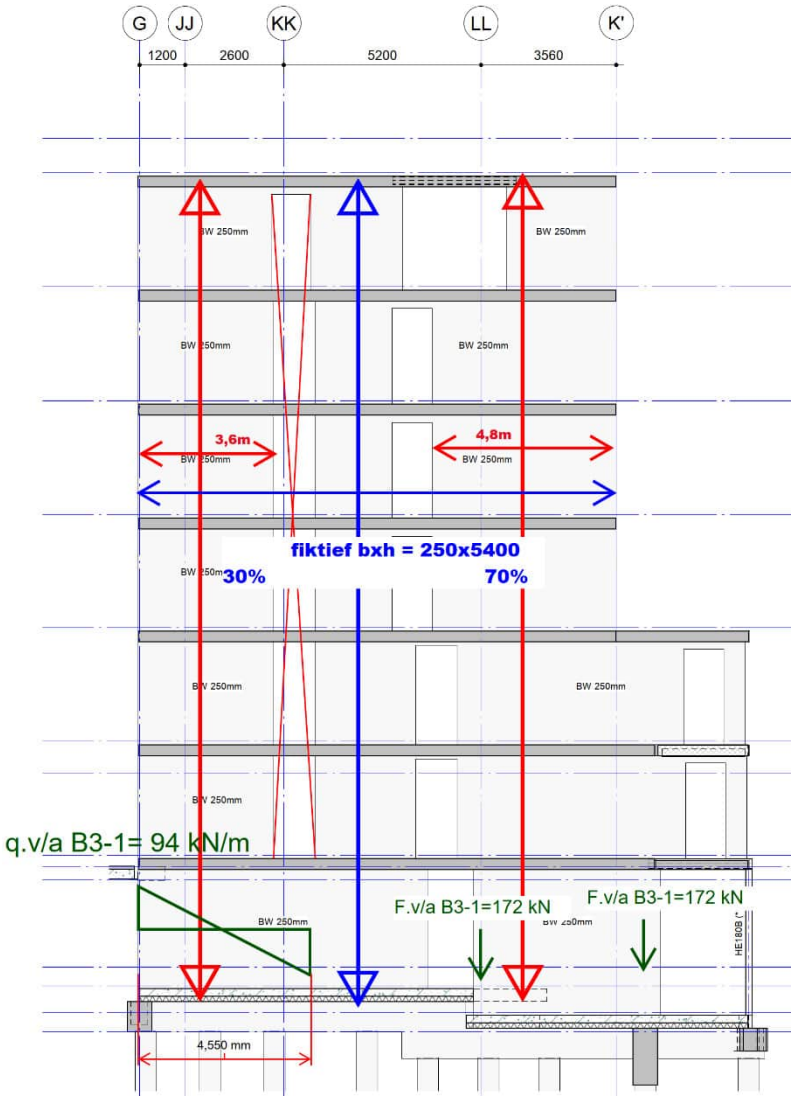
5.11.15 WAND AS B2



q v/a B2-1 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q v/a B2-1** kN/m
wind + fict. scheefst	4090,00	100%	4090,00	9,00	=	**303**

F v/a B2-1 belasting	arm m	Moment kNm	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen) (-)	**F4** kN
wind + fict. scheefst	7,60	4090,00	100%	**538**

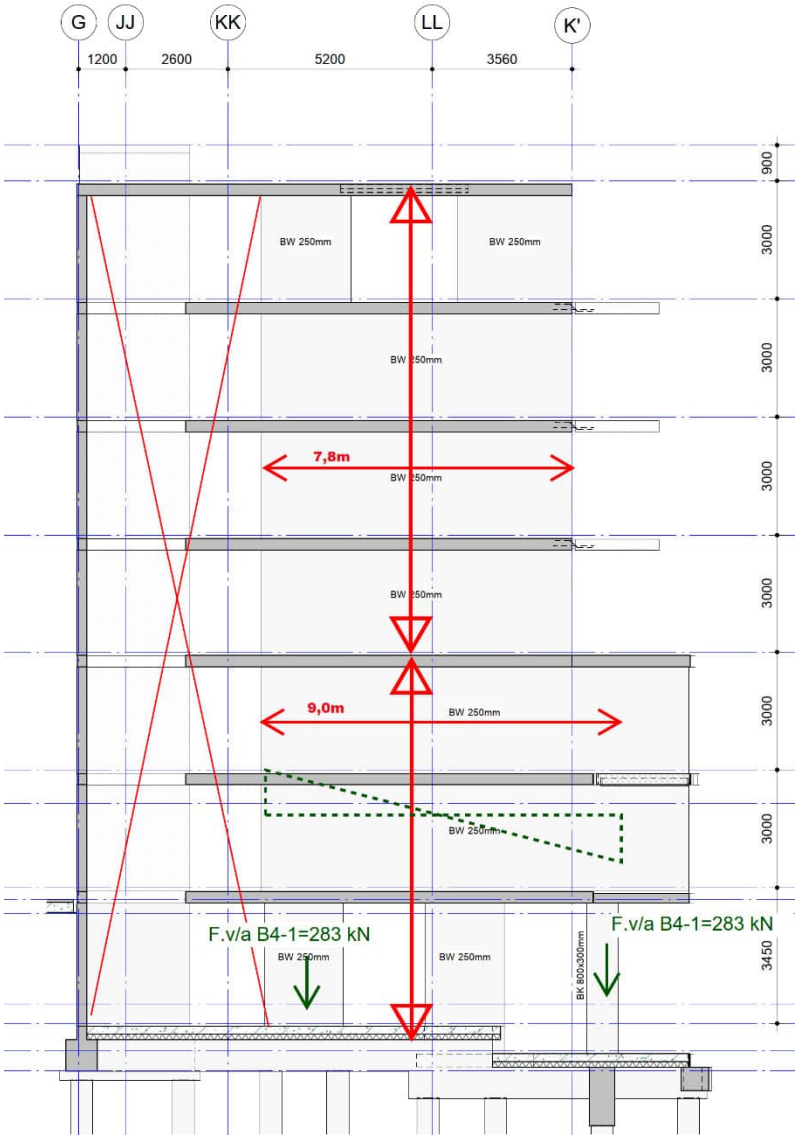
5.11.16 WAND AS B3



q v/a B3-1 belasting	Mom.tot kNm	Verdeling %	Moment kNm	wandlengte m		**q v/a B3-1** kN/m
wind + fict. scheefst	1070,00	30%	321,00	4,55	=	**94**

F v/a B3-1 belasting	arm m	Moment kNm	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen) (-)	**F4** kN
wind + fict. scheefst	4,35	1070,00	70%	**172**

5.11.17 WAND AS B4



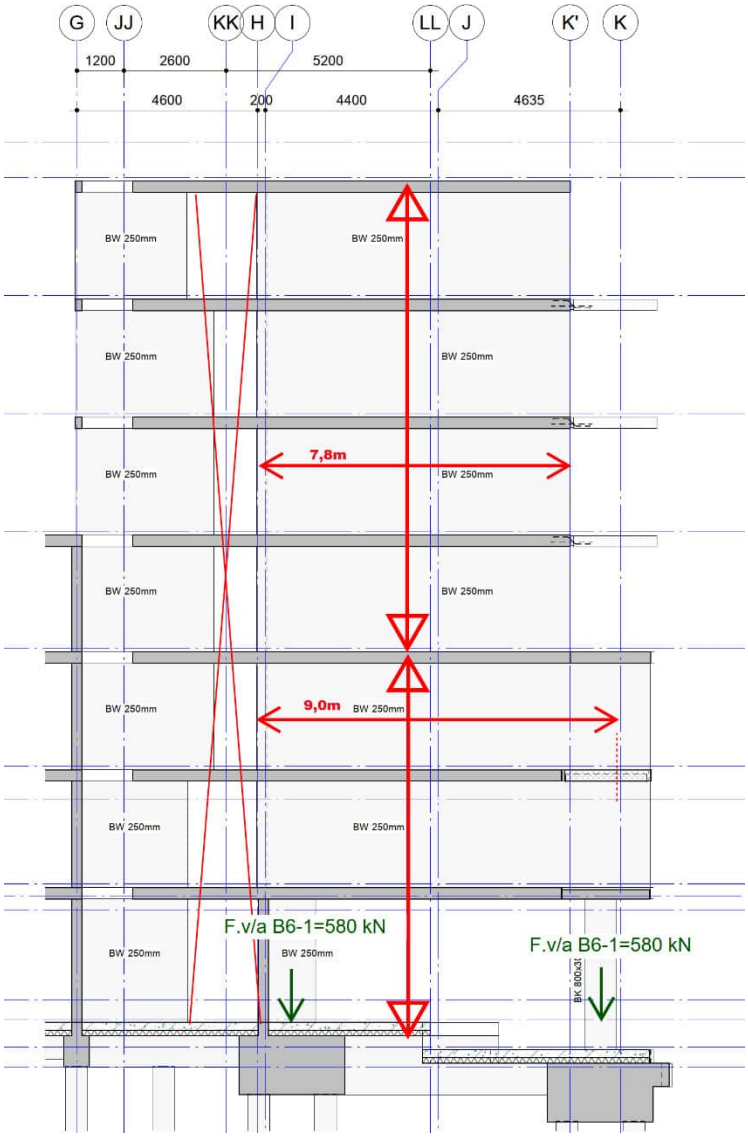
F v/a B4-1	arm	Moment	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen)	**F4**
belasting	m	kNm	(-)	kN
wind + fict. scheefst	7,60	2150,00	100%	**283**

5.11.18 WAND AS B5



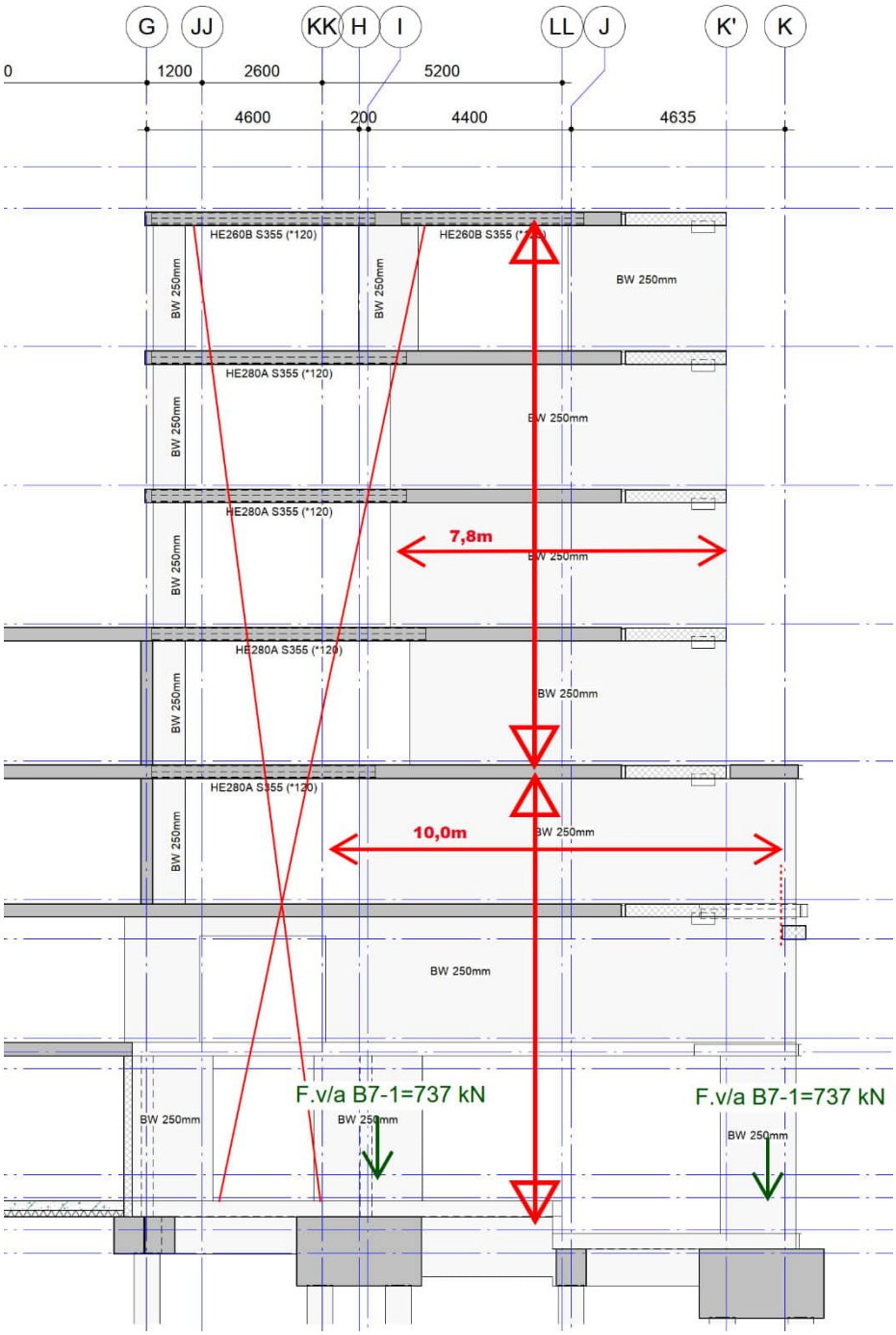
F v/a B5-1 belasting	arm m	Moment kNm	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen) (-)	F4 kN
wind + fict. scheefst	4,30	2160,00	100%	**502**

5.11.19 WAND AS B6



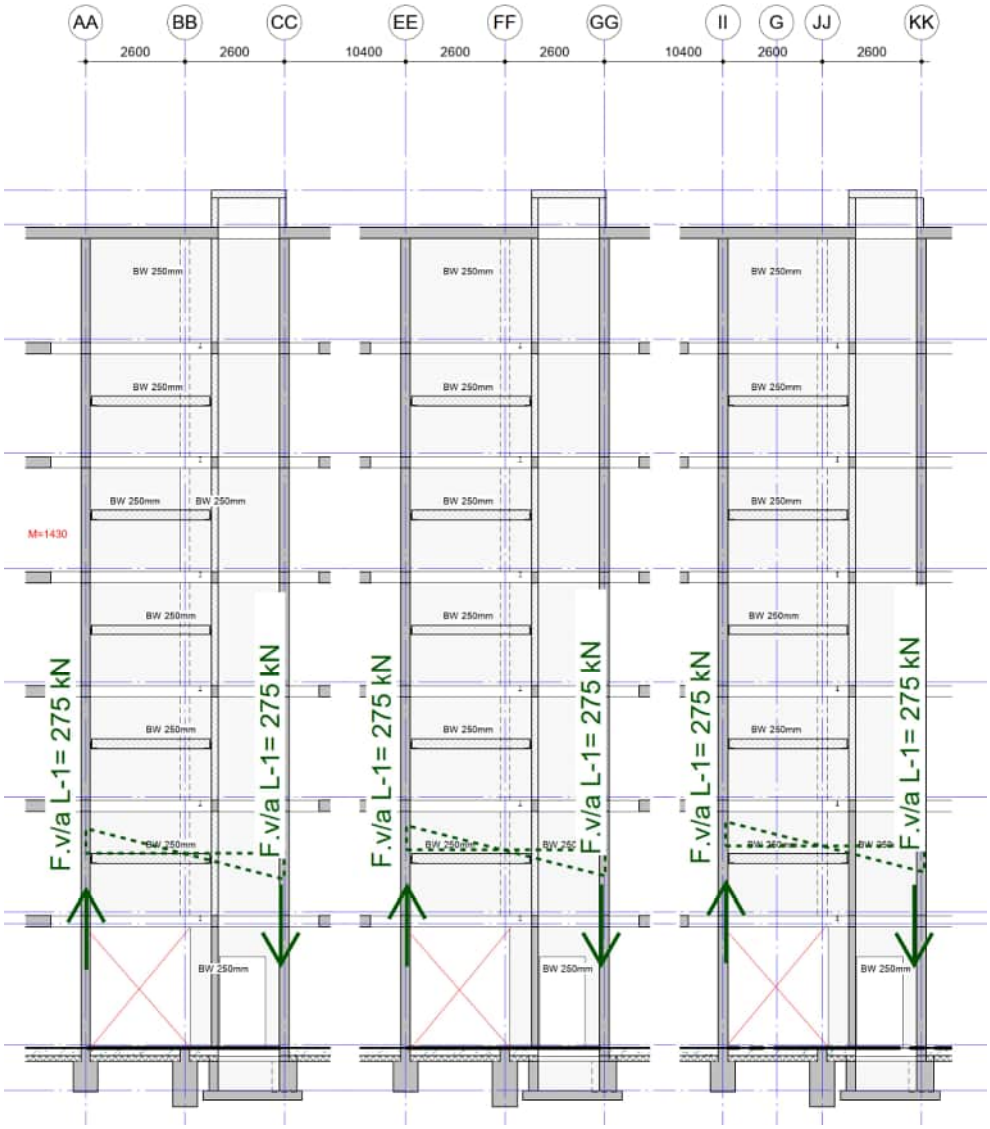
F v/a B6-1	arm	Moment	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen)	**F4**
belasting	m	kNm	(-)	kN
wind + fict. scheefst	7,90	4580,00	100%	**580**

5.11.20 WAND AS B7



F v/a B7-1	arm	Moment	Moment 50% per wanddeel (2 wanddelen)	**F4**
belasting	m	kNm	(-)	kN
wind + fict. scheefst	8,60	6340,00	100%	**737**

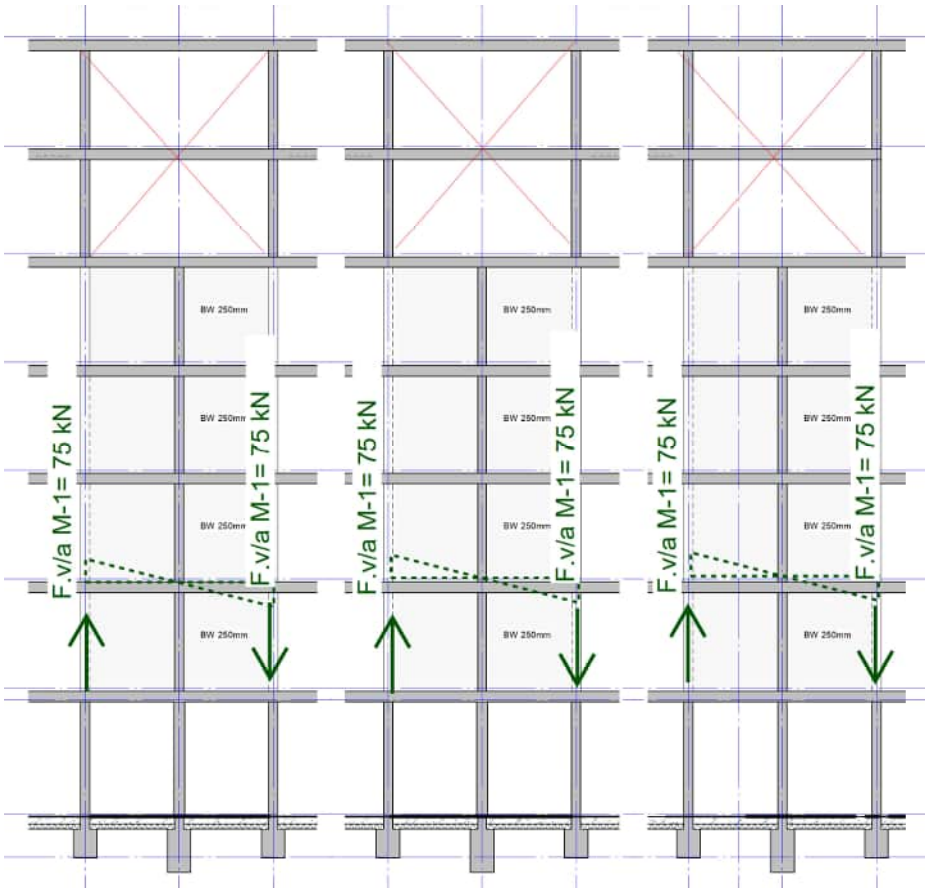
5.11.21 WAND AS L



Te verdelen over 3 wanden (33%)

F v/a L-1	arm	Moment	totaal moment per wand	F4
belasting	m	kNm	(-)	kN
wind + fict. scheefst	5,20	4285,00	33%	**275**

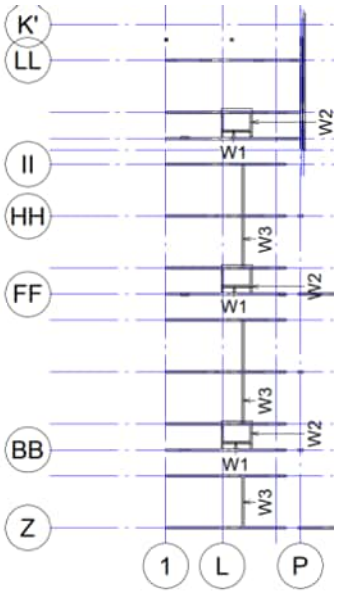
5.11.22 WAND AS M



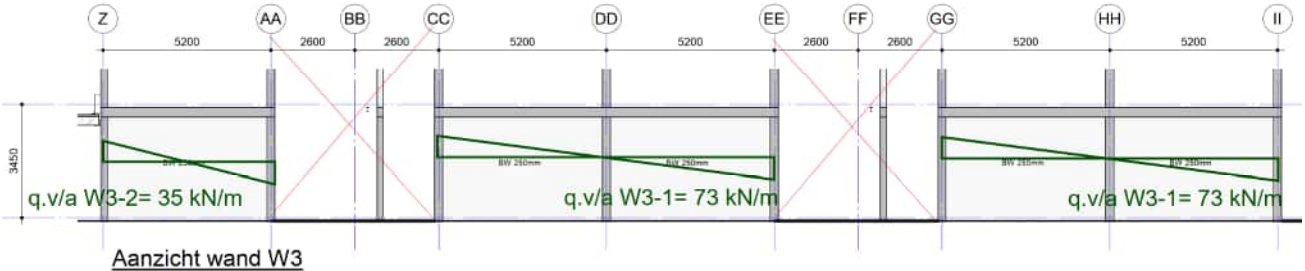
Te verdelen over 3 wanden (33%)

F v/a M-1 belasting	arm m	Moment kNm	totaal moment per wand (-)	**F4** kN
wind + fict. scheefst	5,20	1160,00	33%	**75**

5.11.23 WAND W3



Aanzicht wand W10



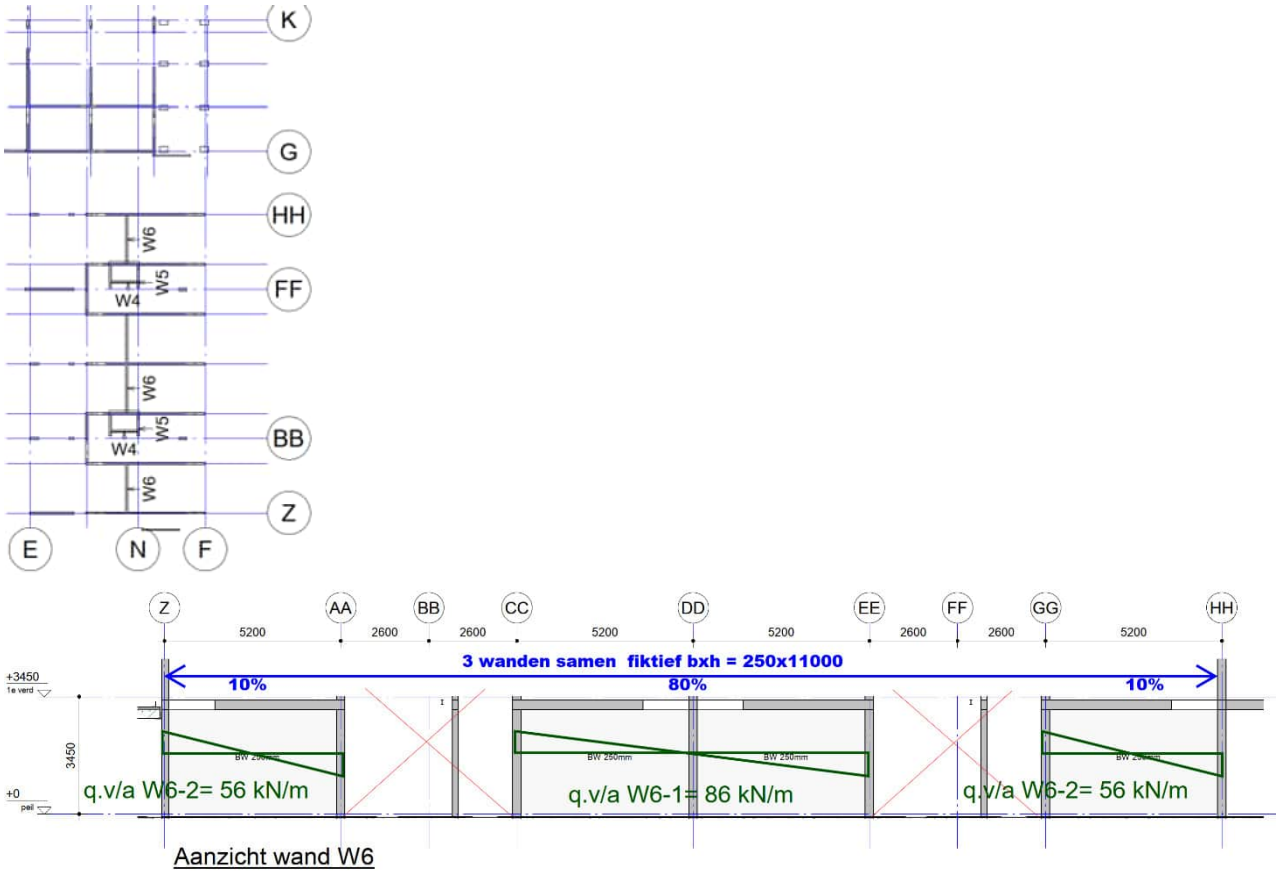
Aanzicht wand W3

Naar rato van stijfheid:

q v/a W3-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm		q v/a W3-1 kN/m
wind + fict. scheefst	10,40	1300,00	=	73

q v/a W3-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm		q v/a W3-2 kN/m
wind + fict. scheefst	5,20	155,00	=	35

5.11.24 WAND W6



Aanzicht wand W6

Naar rato van stijfheid:

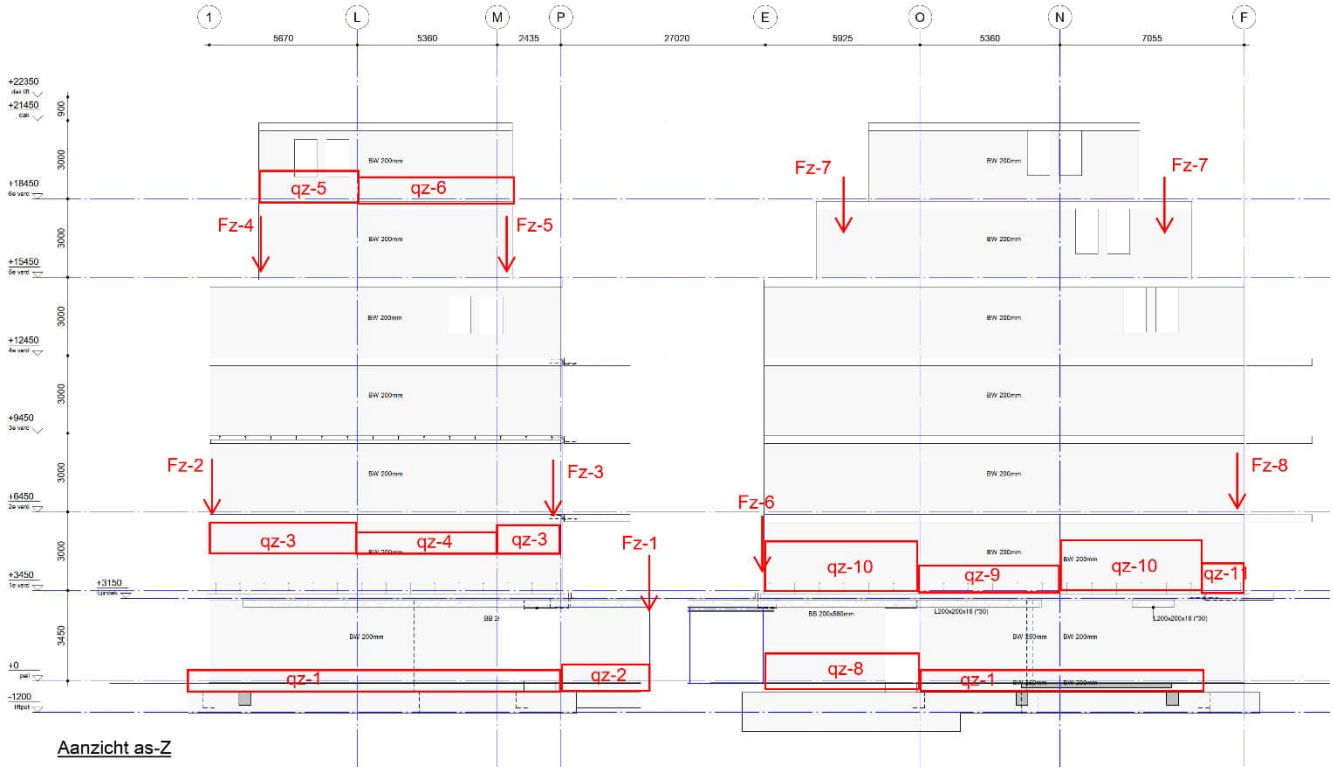
q v/a W6-1 belasting	wandlengte m	Moment kNm		q v/a W6-1 kN/m
wind + fict. scheefst	10,40	1540,00	=	86

q v/a W6-2 belasting	wandlengte m	Moment kNm		q v/a W6-2 kN/m
wind + fict. scheefst	5,20	250,00	=	56

6 GEWICHTSBEREKENING

Hieronder volgt per wand de gewichtsberekening m.b.t. de blijvende en opgelegde vloerbelastingen.
M.b.t. de stabiliteits- en horizontaalbelastingen per wand zie par. 5.9

6.1 WAND AS Z



Aanzicht as-Z

qz-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	2,60	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	13,5	7,7	3,1	
gevel beg.gr	3,50	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	24,5	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qz-1								52	8	4	kN/m¹

qz-2 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
tuindek 260 kan + tegelafw	6,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	57,6	25,2	10,1	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal qz-2								87	26	11	kN/m¹

qz-3

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	3,90	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	36,9	3,9	3,9	
4e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
3e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
2e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
1e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
gevel	12,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	84,0	0,0	0,0	
Totaal qz-3								277	46	26	kN/m¹

qz-4

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
4e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
gevel	12,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	84,0	0,0	0,0	
Totaal qz-4								218	34	20	kN/m¹

qz-5

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	3,90	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	37,2	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
gevel	7,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	49,0	0,0	0,0	
Totaal qz-5								120	5	5	kN/m¹

qz-6

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	2,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	24,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
gevel	7,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	49,0	0,0	0,0	
Totaal qz-6								97	4	4	kN/m¹

Fz-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie dekligger	1,00	1,00	100%	125,00	21,00	1,00	0,40	=	125,0	21,0	8,4	
Totaal Fz-1									125	21	9	kN

Fz-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel as 1	3,90	10,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	87,4	0,0	0,0	
Totaal Fz-2									88	0	0	kN

Fz-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 4e	1,00	13,00	75%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	75,1	9,8	9,8	
prefab balkon 3e	1,00	13,00	75%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	75,1	24,4	9,8	
prefab balkon 2e	1,00	13,00	75%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	75,1	24,4	9,8	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	65,00	0,00	1,00	0,40	=	65,0	0,0	0,0	
gevel	3,90	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	61,2	0,0	0,0	
Totaal Fz-3									352	59	30	kN

Fz-4

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	2,60	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	40,8	0,0	0,0	
Totaal Fz-4									41	0	0	kN

Fz-5

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 6e	1,00	13,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,1	16,3	6,5	
gevel	2,60	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	40,8	0,0	0,0	
Totaal Fz-5									91	17	7	kN

qz-7

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal qz-7								50	10	4	kN/m¹

qz-8

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
gevel	3,50	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	24,5	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal qz-8								53	10	4	kN/m¹

qz-9

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	2,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	24,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
5e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
4e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
gevel	16,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	112,0	0,0	0,0	
Totaal qz-9								293	37	23	kN/m¹

qz-10

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	3,90	60%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	22,3	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
5e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
4e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
3e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
2e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
1e verdiepingsvloer	3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
tuindek 260 kan + tegelafw	2,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	21,0	9,2	3,7	
gevel	16,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	112,0	0,0	0,0	
Totaal qz-10								358	51	32	kN/m¹

qz-11

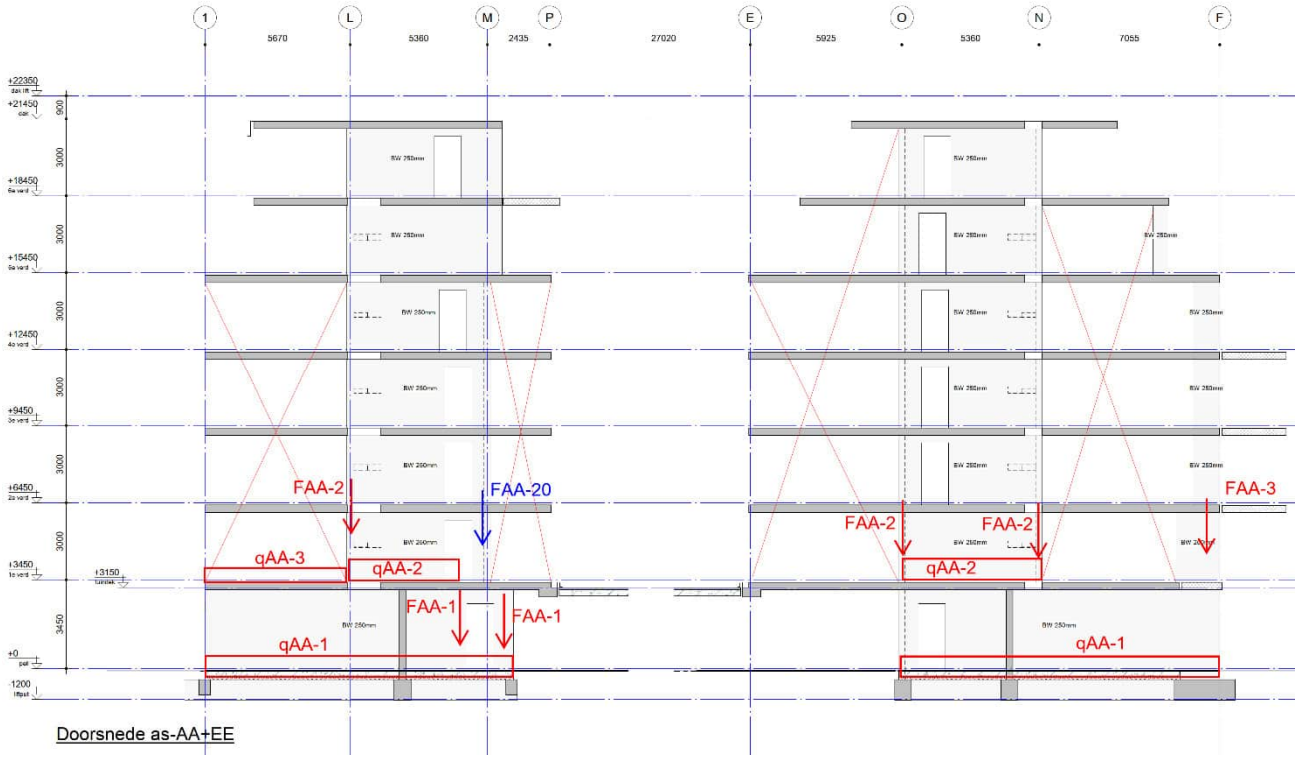
belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	2,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	24,6	2,6	2,6	
4e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
gevel	16,50	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	115,5	0,0	0,0	
Totaal qz-11								231	25	15	kN/m¹

Fz-6 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel	3,90	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	61,2	0,0	0,0	
reactie dekligger	1,00	1,00	100%	184,00	31,00	1,00	0,40	=	184,0	31,0	12,4	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	45,00	0,00	1,00	0,40	=	45,0	0,0	0,0	
Totaal Fz-6									291	31	13	kN

Fz-7 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel	3,90	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	61,2	0,0	0,0	
Totaal Fz-7									62	0	0	kN

Fz-8 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
prefab balkon 4e	1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
prefab balkon 3e	1,00	13,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,1	16,3	6,5	
prefab balkon 2e	1,00	13,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,1	16,3	6,5	
1e prefab balkon	1,00	5,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	19,3	2,5	2,5	
gevel	2,60	13,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	75,7	0,0	0,0	
Totaal Fz-8									246	42	22	kN

6.2 WAND AS AA + EE



Doorsnede as-AA+EE

qAA-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		3,90	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	20,3	11,5	4,6	
wand beg.gr		3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qAA-1								56	12	5	kN/m¹

FAA-20

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	10,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	95,4	0,0	0,0	
6e prefab balkon		1,00	13,00	70%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	70,1	9,1	9,1	
6e verdiepingsvloer		1,00	12,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	103,8	14,2	14,2	
5e dakterras		1,00	10,00	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	94,5	10,0	10,0	
4e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	86,5	11,8	11,8	
3e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	86,5	11,8	11,8	
2e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	86,5	29,5	11,8	
1e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	86,5	29,5	11,8	
wand		1,00	22,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	137,5	0,0	0,0	
Totaal	FAA-20									848	116	81	kN

FAA-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
balk 1e verd.vl		0,60	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	3,8	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd (50%FAA20)		1,00	1,00	50%	852,00	116,00	1,00	0,70	=	426,0	58,0	40,6	
Totaal	FAA-1									430	58	41	kN

FAA-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	7,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	66,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
5e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
4e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
3e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
2e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
1e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
Totaal	FAA-2									431	75	50	kN

qAA-2

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
5e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
4e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
3e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
2e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	36,3	12,4	5,0	
1e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	36,3	12,4	5,0	
wand		18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal	qAA-2								381	45	30	kN/m¹

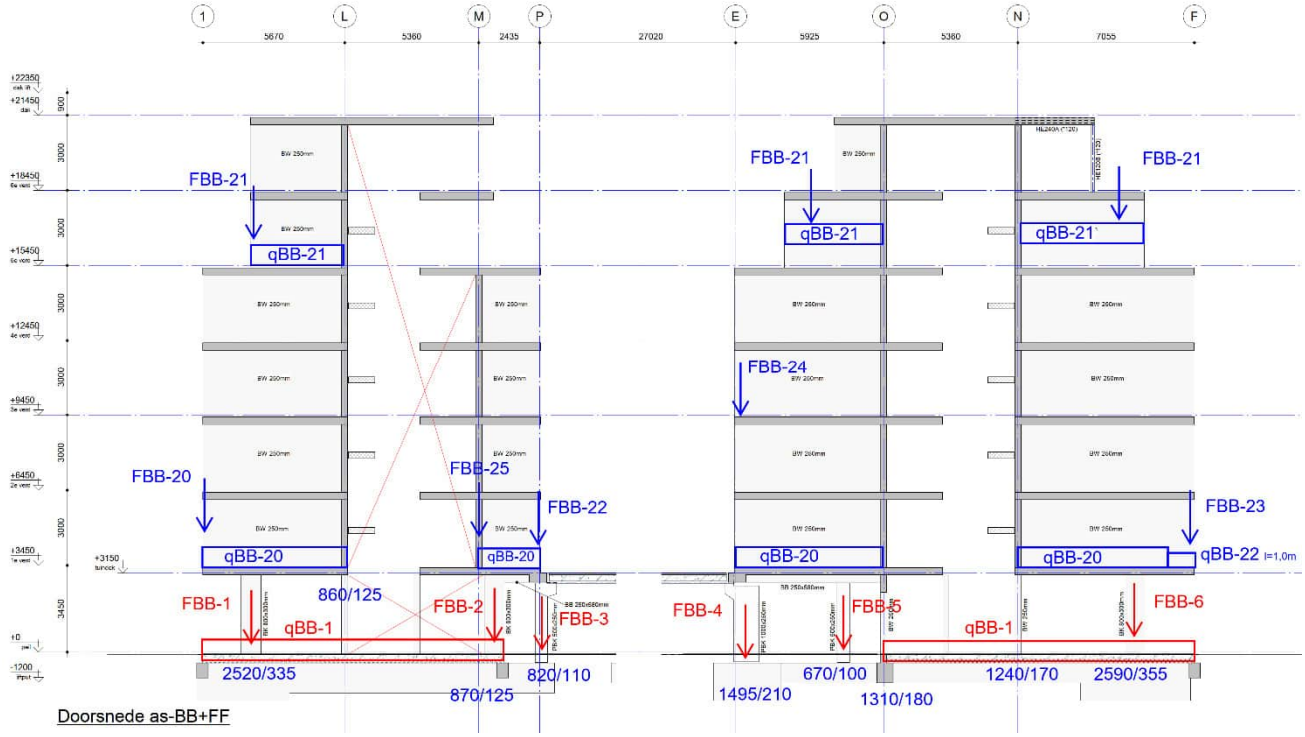
qAA-3

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer		3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
Totaal	qAA-3								34	12	5	kN/m¹

FAA-3

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras		1,00	8,00	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	75,6	8,0	8,0	
4e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
4e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	86,5	11,8	11,8	
3e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
3e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	86,5	11,8	11,8	
2e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
2e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	86,5	29,5	11,8	
1e prefab balkon		1,00	5,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	19,3	2,5	2,5	
1e verdiepingsvloer		1,00	10,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	86,5	29,5	11,8	
gevel		3,90	13,00	75%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	106,5	0,0	0,0	
wandschijf		1,00	17,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	106,3	0,0	0,0	
Totaal	FAA-3									804	113	78	kN

6.3 WAND AS BB + FF



Doorsnede as-BB+FF

qBB-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		2,60	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	13,5	7,7	3,1	
fund balk		1,00	100%	20,00	0,00	0,00	0,00	=	20,0	0,0	0,0	
Totaal	qBB-1								34	8	4	kN/m¹

qBB-20 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras		7,80	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	73,7	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer		7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
3e verdiepingsvloer		7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
2e verdiepingsvloer		7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
1e verdiepingsvloer		7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
wand		12,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal	qBB-20								419	73	45	kN/m¹

qBB-21 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		7,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	74,4	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
wand		6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal	qBB-21								180	10	10	kN/m¹

FBB-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel as 1	7,80	10,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	174,7	0,0	0,0	
Totaal FBB-20									175	0	0	kN

FBB-21

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
Totaal FBB-21									123	0	0	kN

FBB-22

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 4e	1,00	13,00	60%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	60,1	7,8	7,8	
prefab balkon 3e	1,00	13,00	60%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	60,1	19,5	7,8	
prefab balkon 2e	1,00	13,00	60%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	60,1	19,5	7,8	
gevel	7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd	1,00	1,00	100%	205,00	0,00	1,00	0,40	=	205,0	0,0	0,0	
Totaal FBB-22									508	47	24	kN

FBB-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	0,80	3,50	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	2520,00	335,00	1,00	0,40	=	2520,0	335,0	134,0	
Totaal FBB-1									2541	335	134	kN

FBB-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	0,80	3,50	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	870,00	125,00	1,00	0,40	=	870,0	125,0	50,0	
Totaal FBB-2									891	125	50	kN

FBB-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	0,50	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	10,9	0,0	0,0	
reactie THQ-ligger	1,00	1,00	100%	74,00	26,00	1,00	0,40	=	74,0	26,0	10,4	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	820,00	110,00	1,00	0,40	=	820,0	110,0	44,0	
Totaal FBB-3									905	136	55	kN

FBB-4

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	1,00	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd	1,00	1,00	100%	125,00	0,00	1,00	0,40	=	125,0	0,0	0,0	
reactie THQ-ligger	1,00	1,00	100%	220,00	44,00	1,00	0,40	=	220,0	44,0	17,6	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	1495,00	210,00	1,00	0,40	=	1495,0	210,0	84,0	
Totaal FBB-4									1862	254	102	kN

FBB-5

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	0,50	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	10,9	0,0	0,0	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	670,00	100,00	1,00	0,40	=	670,0	100,0	40,0	
Totaal FBB-5									681	100	40	kN

FBB-6

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom beg.gr	0,80	3,50	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
reactie wandligger 1e verd	1,00	1,00	100%	2590,00	355,00	1,00	0,40	=	2590,0	355,0	142,0	
Totaal FBB-6									2611	355	142	kN

FBB-23

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		2,60	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	40,8	0,0	0,0	
Totaal	FBB-23									41	0	0	kN

FBB-24

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
Totaal	FBB-24									123	0	0	kN

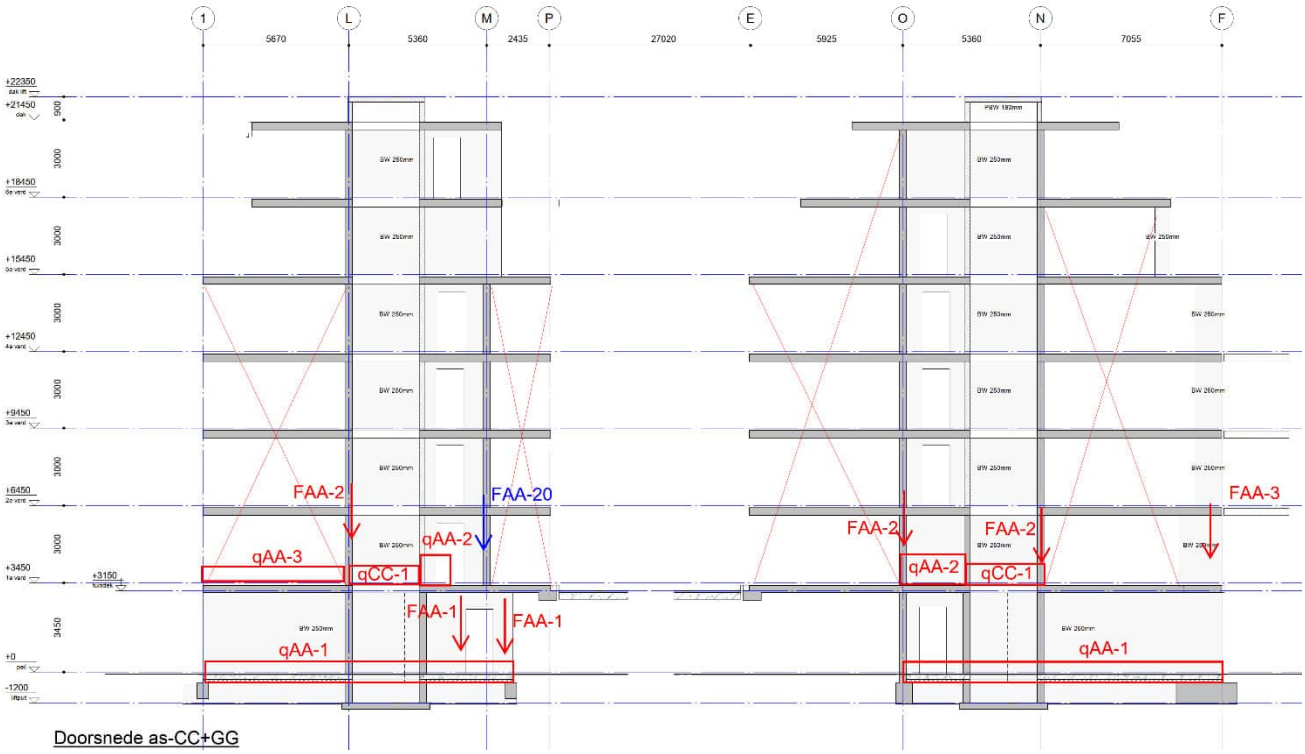
FBB-25

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger as M		1,00	1,00	100%	130,00	0,00	0,00	0,00	=	130,0	0,0	0,0	
Totaal	FBB-25									130	0	0	kN

qBB-22

belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras		2,60	100%		9,45	2,50	0,40	0,40	=	24,6	2,6	2,6	
4e verdiepingsvloer		2,60	100%		8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer		2,60	100%		8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer		2,60	100%		8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer		2,60	100%		8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
wand		12,00	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal	qBB-22									190	25	15	kN/m¹

6.4 WAND AS CC + GG

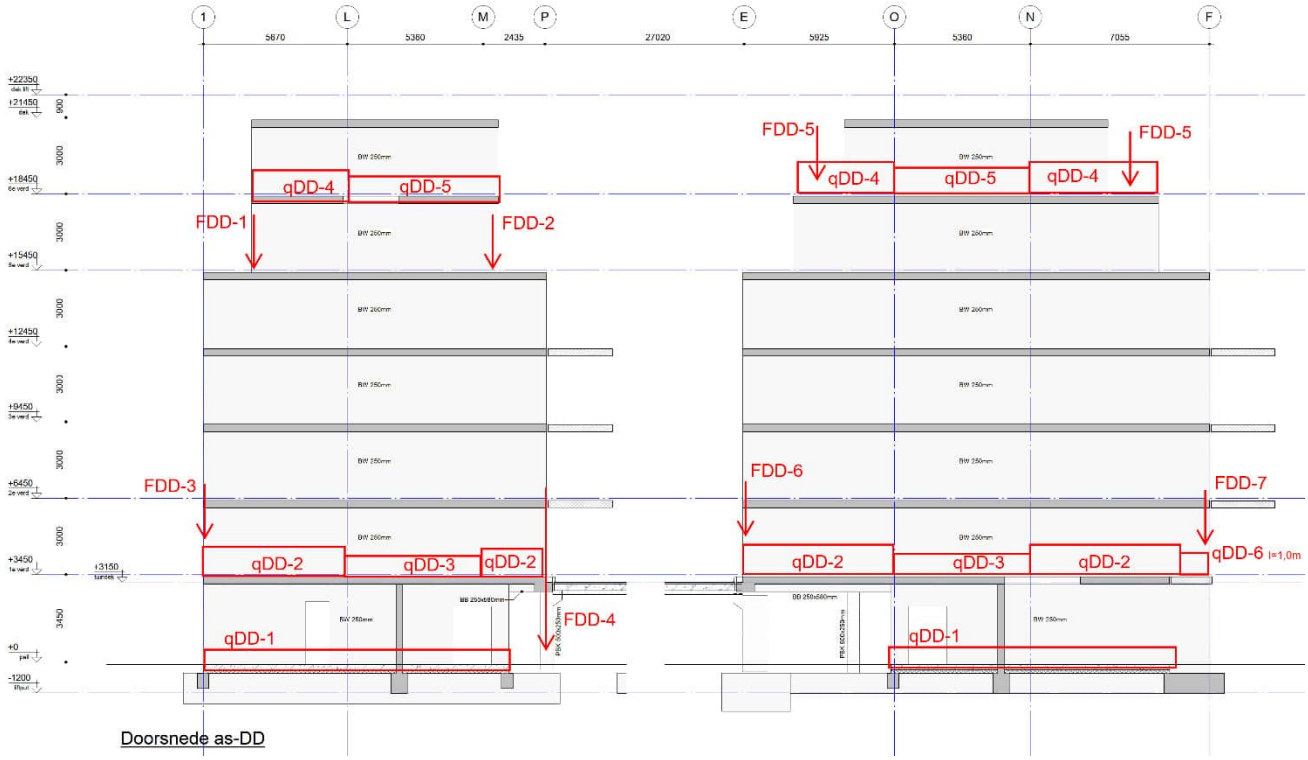


Doorsnede as-CC+GG

qCC-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
5e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
4e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
wand	incl put	20,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	125,0	0,0	0,0	
Totaal	qCC-1								319	34	21	kN/m¹

Zie voor de overige belastingen, wand as AA + EE, paragraaf 6.2

6.5 WAND AS DD



Doorsnede as-DD

qDD-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	5,20	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	27,0	15,3	6,1	
wand beg.gr	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	20,00	0,00	0,00	0,00	=	20,0	0,0	0,0	
Totaal qDD-1								69	16	7	kN/m¹

qDD-2

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	7,80	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	73,7	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
3e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
2e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
1e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
wand	13,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	81,3	0,0	0,0	
Totaal qDD-2								425	73	45	kN/m¹

qDD-3

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
4e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
3e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
2e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
1e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
gevel	13,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	81,3	0,0	0,0	
Totaal qDD-3								307	50	31	kN/m¹

qDD-4

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	7,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	68,7	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	7,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	62,3	8,5	8,5	
gevel	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qDD-4								169	9	9	kN/m¹

qDD-5

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
gevel	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qDD-5								133	7	7	kN/m¹

FDD-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	5,20	6,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	69,9	0,0	0,0	
Totaal FDD-1									70	0	0	kN

FDD-2

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 6e	1,00	13,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	100,1	32,5	13,0	
gevel	5,20	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	81,5	0,0	0,0	
Totaal FDD-2									182	33	13	kN

FDD-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel as 1	7,80	10,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	174,7	0,0	0,0	
Totaal FDD-3									175	0	0	kN

FDD-4 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 4e		1,00	13,00	150%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	150,2	19,5	19,5	
prefab balkon 3e		1,00	13,00	150%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	150,2	19,5	19,5	
prefab balkon 2e		1,00	13,00	150%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	150,2	48,8	19,5	
reactie THQ-ligger	(as H)	1,00	1,00	100%	62,00	24,00	1,00	0,40	=	62,0	24,0	9,6	
reactie balk 1e verd.vloer		1,00	1,00	100%	185,00	0,00	1,00	0,40	=	185,0	0,0	0,0	
gevel		7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
Totaal	FDD-4									820	112	69	kN

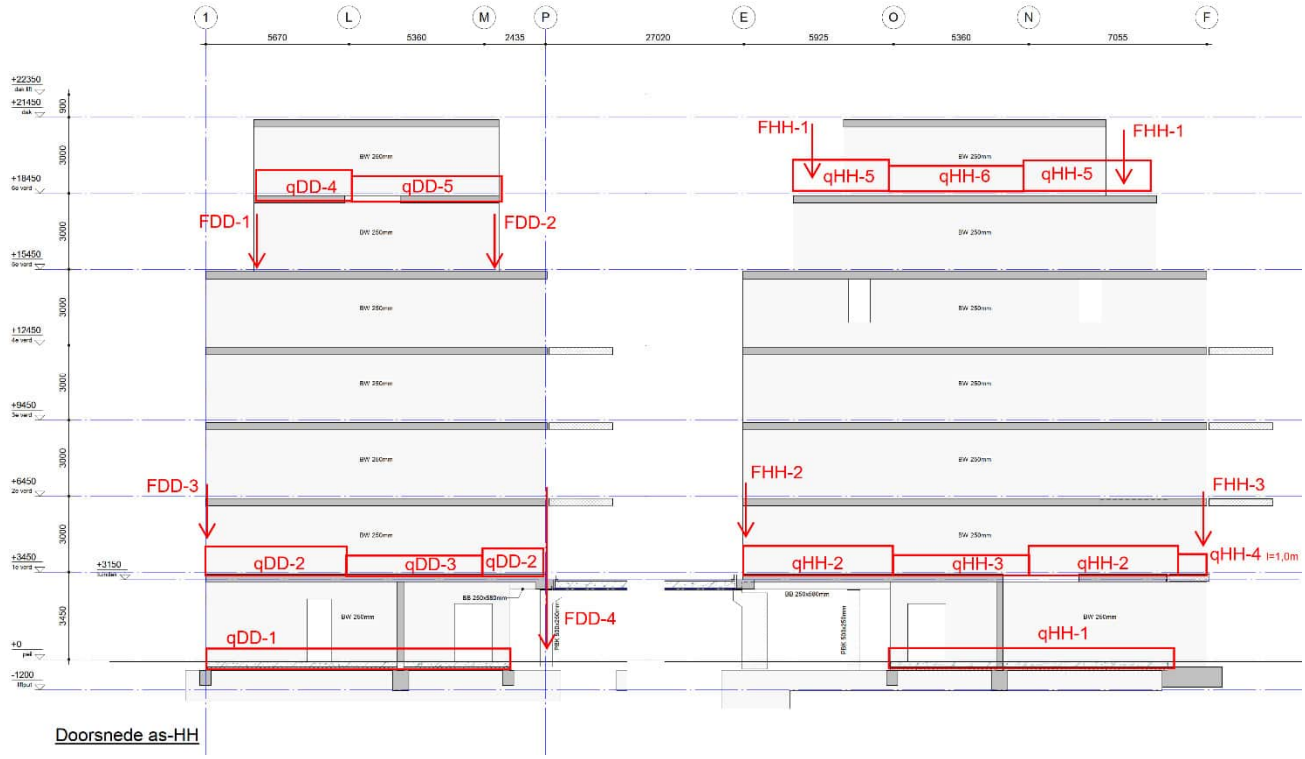
qDD-6 belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras		5,20	100%		9,45	2,50	0,40	0,40	=	49,1	5,2	5,2	
4e verdiepingsvloer		5,20	100%		8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
3e verdiepingsvloer		5,20	100%		8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
2e verdiepingsvloer		5,20	100%		8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
1e verdiepingsvloer		5,20	100%		8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
gevel		12,00	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal	qDD-6									305	49	30	kN/m¹

FDD-5 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
Totaal	FDD-5									123	0	0	kN

FDD-6 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
reactie THQ-ligger	(as D)	1,00	1,00	100%	218,00	46,00	1,00	0,40	=	218,0	46,0	18,4	
reactie balk 1e verd.vloer		1,00	1,00	100%	110,00	0,00	1,00	0,40	=	110,0	0,0	0,0	
Totaal	FDD-6									451	46	19	kN

FDD-7 belasting		B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
4e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
3e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
2e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
1e prefab balkon		1,00	5,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	19,3	2,5	2,5	
gevel		5,20	13,00	75%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	142,0	0,0	0,0	
Totaal	FDD-7									312	22	22	kN

6.6 WAND AS HH



Doorsnede as-HH

qHH-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		5,90	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	30,7	17,4	7,0	
wand beg.gr		3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	20,00	0,00	0,00	0,00	=	20,0	0,0	0,0	
Totaal	qHH-1								73	18	7	kN/m¹

qHH-2 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e verdiepingsvloer		3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
4e dakvloer		3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
4e verdiepingsvloer		3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
3e verdiepingsvloer		7,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	62,3	8,5	8,5	
2e verdiepingsvloer		7,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	62,3	21,2	8,5	
1e verdiepingsvloer		7,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	62,3	21,2	8,5	
wand		10,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	62,5	0,0	0,0	
gevel		3,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	28,9	0,0	0,0	
Totaal	qHH-2								378	61	35	kN/m¹

qHH-3

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
4e dakvloer		3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
4e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer		5,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	51,0	7,0	7,0	
2e verdiepingsvloer		5,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	51,0	17,4	7,0	
1e verdiepingsvloer		5,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	51,0	17,4	7,0	
wand		10,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	62,5	0,0	0,0	
gevel		3,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	28,9	0,0	0,0	
Totaal	qHH-3								321	48	28	kN/m¹

qHH-4

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras		2,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	24,6	2,6	2,6	
4e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
gevel		13,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	107,3	0,0	0,0	
Totaal	qHH-4								222	25	15	kN/m¹

qHH-5

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		3,90	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	37,2	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		3,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
gevel		6,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	53,6	0,0	0,0	
Totaal	qHH-5								125	5	5	kN/m¹

qHH-6

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		2,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	24,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
gevel		6,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	53,6	0,0	0,0	
Totaal	qHH-6								101	4	4	kN/m¹

FHH-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		3,90	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	61,2	0,0	0,0	
Totaal	FHH-1									62	0	0	kN

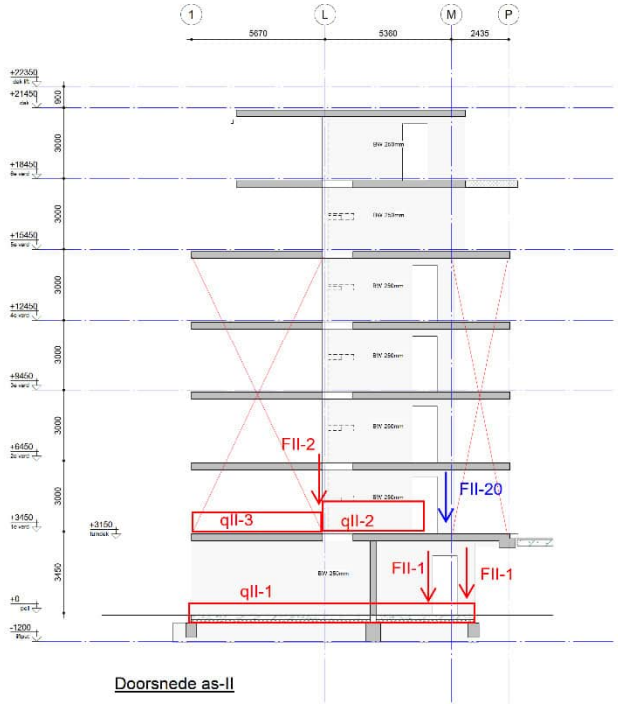
FHH-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		7,20	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	112,9	0,0	0,0	
reactie THQ-ligger	(as D)	1,00	1,00	100%	218,00	46,00	1,00	0,40	=	218,0	46,0	18,4	
reactie balk 1e verd.vloer		1,00	1,00	100%	105,00	0,00	1,00	0,40	=	105,0	0,0	0,0	
Totaal	FHH-2									436	46	19	kN

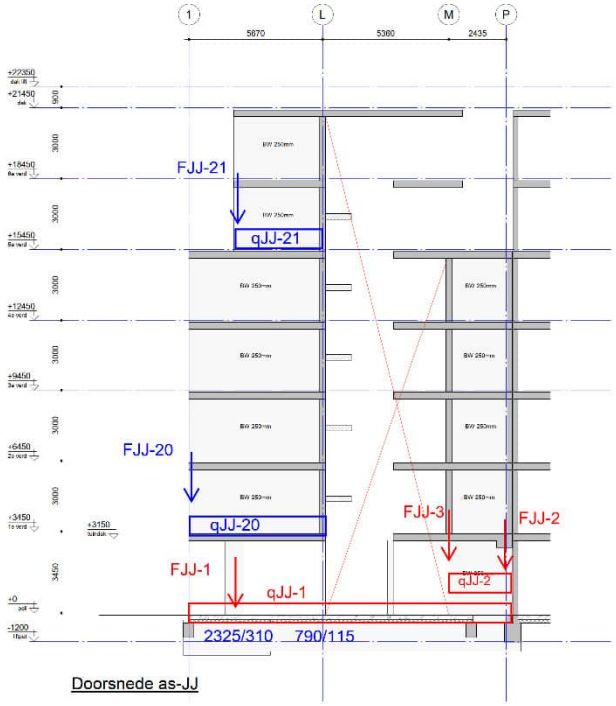
FHH-3

belasting		B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
4e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
3e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
2e prefab balkon		1,00	13,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	50,1	6,5	6,5	
1e prefab balkon		1,00	5,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	19,3	2,5	2,5	
gevel		2,60	13,00	75%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	71,0	0,0	0,0	
Totaal	FHH-3									241	22	22	kN

6.7 WAND AS II + JJ



Doorsnede as-II



Doorsnede as-JJ

qII-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		3,90	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	20,3	11,5	4,6	
wand beg.gr		3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qII-1								56	12	5	kN/m¹

qII-2

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
5e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
4e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
3e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	36,3	5,0	5,0	
2e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	36,3	12,4	5,0	
1e verdiepingsvloer	incl trap	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	36,3	12,4	5,0	
wand		18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal	qII-2								381	45	30	kN/m¹

qII-3

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer		3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
wand		18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal	qII-3								147	12	5	kN/m¹

FII-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
balk 1e verd.vl		0,60	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	3,8	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd	(50%FII20)	1,00	1,00	50%	930,00	115,00	1,00	0,70	=	465,0	57,5	40,3	
Totaal	FII-1									469	58	41	kN

FII-2

belasting		B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	7,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	66,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
5e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
4e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
3e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
2e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
1e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
Totaal	FII-2									431	75	50	kN

FII-20

belasting		B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		2,40	4,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	96,2	0,0	0,0	
6e prefab balkon		1,00	13,00	70%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	70,1	9,1	9,1	
6e verdiepingsvloer		2,40	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	87,2	11,9	11,9	
5e dakterras		2,40	4,20	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	95,3	10,1	10,1	
4e verdiepingsvloer		2,40	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	87,2	11,9	11,9	
3e verdiepingsvloer		2,40	4,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	87,2	11,9	11,9	
2e verdiepingsvloer		2,40	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	87,2	29,7	11,9	
1e verdiepingsvloer		2,40	4,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	87,2	29,7	11,9	
gevel 5e,6e verd		5,20	6,50	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	94,6	0,0	0,0	
wand		1,00	22,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	137,5	0,0	0,0	
Totaal	FII-20									930	115	79	kN

qJJ-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	2,60	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	13,5	7,7	3,1	
fund balk	1,00	100%	20,00	0,00	0,00	0,00	=	20,0	0,0	0,0	
Totaal qJJ-1								34	8	4	kN/m¹

qJJ-2

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	7,80	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	73,7	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
3e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
2e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
1e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
wand	12,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal qJJ-2								374	67	39	kN/m¹

qJJ-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	7,80	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	73,7	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
3e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
2e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	67,5	23,0	9,2	
1e verdiepingsvloer	2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
wand	12,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal qJJ-20								374	67	39	kN/m¹

FJJ-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
kolom	0,80	3,50	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	2325,00	310,00	1,00	0,40	=	2325,0	310,0	124,0	
Totaal FJJ-1									2346	310	124	kN

FJJ-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
prefab balkon 4e	1,00	13,00	30%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	30,0	3,9	3,9	
prefab balkon 3e	1,00	13,00	30%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	30,0	9,8	3,9	
prefab balkon 2e	1,00	13,00	30%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	30,0	9,8	3,9	
gevel	7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd	1,00	1,00	100%	55,00	0,00	1,00	0,40	=	55,0	0,0	0,0	
Totaal FJJ-2									268	24	12	kN

FJJ-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger as M	1,00	1,00	100%	130,00	0,00	0,00	0,00	=	130,0	0,0	0,0	
Totaal FJJ-3									130	0	0	kN

FJJ-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel as 1	7,80	10,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	174,7	0,0	0,0	
Totaal FJJ-20									175	0	0	kN

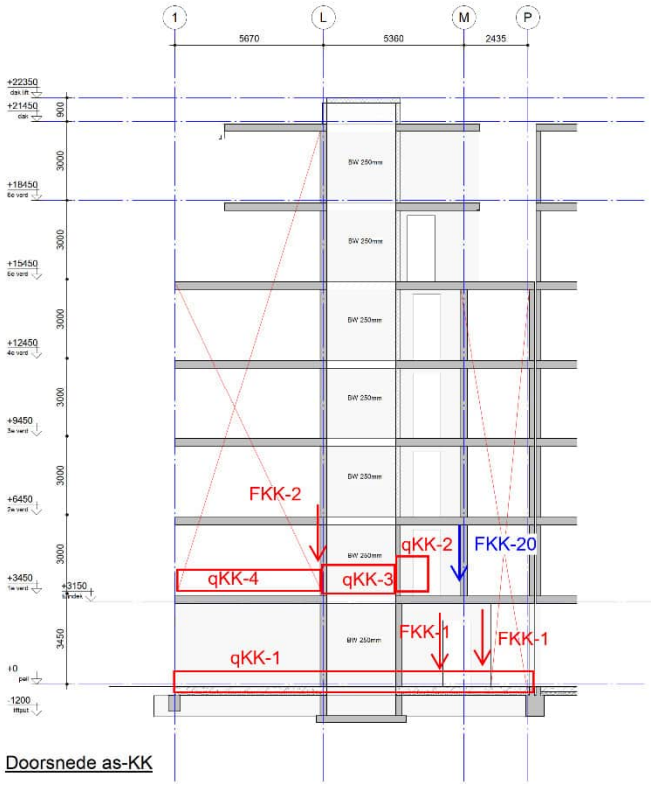
FJJ-21

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	7,80	7,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	122,3	0,0	0,0	
Totaal FJJ-21									123	0	0	kN

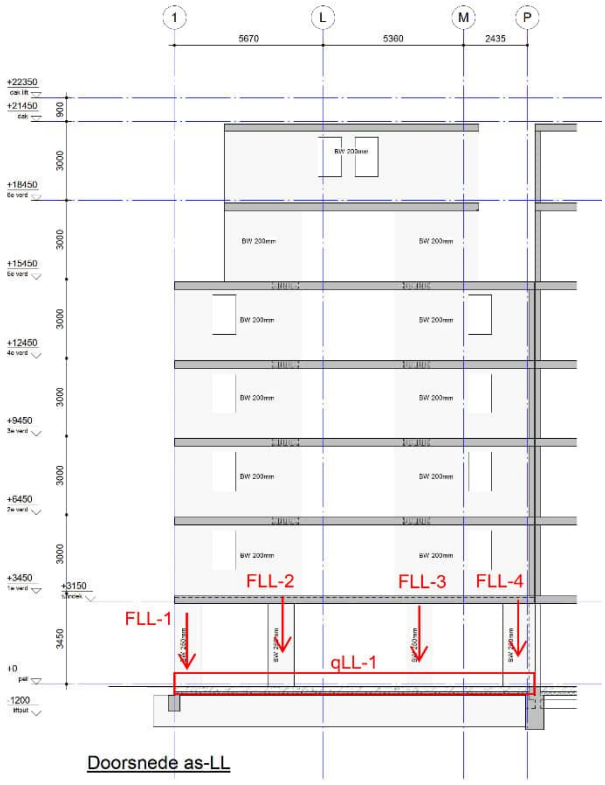
qJJ-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	7,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	74,4	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	7,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	67,5	9,2	9,2	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qJJ-21								180	10	10	kN/m¹

6.8 WAND AS KK + LL



Doorsnede as-KK



Doorsnede as-LL

qKK-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		3,90	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	20,3	19,5	7,8	
wand beg.gr		3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qKK-1								56	20	8	kN/m¹

qKK-2

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
5e verdiepingsvloer	incl trap	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
4e verdiepingsvloer	incl trap	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
3e verdiepingsvloer	incl trap	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
2e verdiepingsvloer	incl trap	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
1e verdiepingsvloer	incl trap	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
wand		18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal	qKK-2								432	56	37	kN/m¹

qKK-3

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
5e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
4e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
3e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	22,5	3,1	3,1	
2e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
1e verdiepingsvloer		2,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	22,5	7,7	3,1	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
wand	incl put	20,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	125,0	0,0	0,0	
Totaal	qKK-3								319	34	21	kN/m¹

qKK-4

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer		3,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	33,7	11,5	4,6	
Totaal	qKK-4								34	12	5	kN/m¹

FKK-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
balk 1e verd.vl		0,60	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	3,8	0,0	0,0	
reactie balk 1e verd	(50%FKK20)	1,00	1,00	50%	930,00	93,00	1,00	0,70	=	465,0	46,5	32,6	
Totaal	FKK-1									469	47	33	kN

FKK-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	7,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	66,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
5e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
4e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
3e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
2e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
1e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
Totaal	FKK-2									431	75	50	kN

FKK-20

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		2,40	5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	119,1	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		2,40	5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	108,0	14,7	14,7	
5e dakterras		2,70	5,20	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	132,7	14,0	14,0	
4e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
3e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	60,6	8,3	8,3	
2e verdiepingsvloer		1,00	7,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	60,6	20,7	8,3	
1e verdiepingsvloer		1,00	9,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	77,9	26,6	10,6	
gevel 5e,6e verd		5,20	6,50	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	94,6	0,0	0,0	
wand		1,00	25,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	156,3	0,0	0,0	
Totaal	FKK-20									871	93	65	kN

qLL-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer	3,90	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	20,3	19,5	7,8	
fund balk	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
Totaal qLL-1								43	20	8	kN/m¹

FLL-1

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	3,90	1,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	37,2	5,9	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,90	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	33,7	4,6	4,6	
5e verdiepingsvloer	3,90	2,40	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	81,0	11,0	11,0	
4e verdiepingsvloer	3,90	2,40	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	81,0	11,0	11,0	
3e verdiepingsvloer	3,90	2,40	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	81,0	11,0	11,0	
2e verdiepingsvloer	3,90	2,40	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	81,0	27,6	11,0	
1e dakterras	1,50	2,40	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	34,0	3,6	3,6	
1e verdiepingsvloer	2,60	2,40	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	54,0	18,4	7,4	
gevel as1	3,90	13,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	113,6	0,0	0,0	
gevel as LL incl kolom	1,00	38,00	90%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	239,4	0,0	0,0	
Totaal FLL-1									836	94	60	kN

FLL-2

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	3,90	4,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	178,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,90	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	161,9	22,1	22,1	
5e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
5e verdiepingsvloer	3,90	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	161,9	22,1	22,1	
4e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
4e verdiepingsvloer	3,90	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	161,9	22,1	22,1	
3e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
3e verdiepingsvloer	3,90	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	161,9	22,1	22,1	
2e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	61,6	20,0	8,0	
2e verdiepingsvloer	3,90	4,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	161,9	55,2	22,1	
1e dakterras	1,50	4,80	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	68,0	18,0	7,2	
1e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	108,0	36,8	14,7	
gevel as LL incl kolom	1,00	60,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	420,0	0,0	0,0	
Totaal FLL-2									1831	243	165	kN

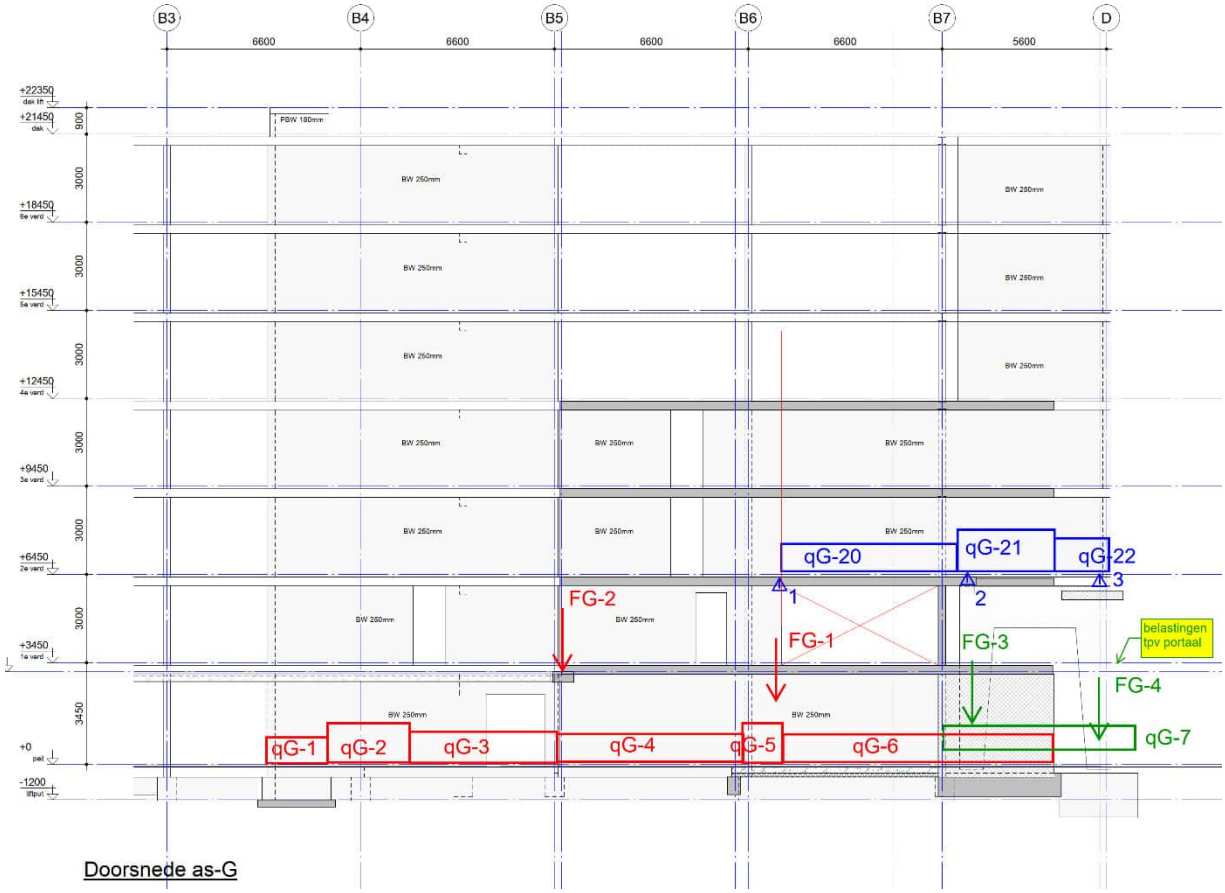
FLL-3

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	2,60	4,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	119,1	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	108,0	14,7	14,7	
5e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
5e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	108,0	14,7	14,7	
4e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
4e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	108,0	14,7	14,7	
3e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	61,6	8,0	8,0	
3e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	108,0	14,7	14,7	
2e prefab balkon app	1,00	8,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	61,6	20,0	8,0	
2e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	108,0	36,8	14,7	
1e dakterras	1,50	4,80	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	68,0	18,0	7,2	
1e verdiepingsvloer	2,60	4,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	108,0	36,8	14,7	
gevel 5e,6e verd	2,60	6,50	60%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	28,4	0,0	0,0	
gevel as LL incl kolom	1,00	65,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	455,0	0,0	0,0	
Totaal FLL-3									1565	195	128	kN

FLL-4

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	2,60	0,70	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	17,4	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	2,60	0,70	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,7	2,1	2,1	
5e verdiepingsvloer	3,90	2,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	84,3	11,5	11,5	
4e verdiepingsvloer	3,90	2,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	84,3	11,5	11,5	
3e verdiepingsvloer	3,90	2,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	84,3	11,5	11,5	
2e verdiepingsvloer	3,90	2,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	84,3	28,8	11,5	
1e dakterras	1,50	2,50	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	35,4	9,4	3,8	
1e verdiepingsvloer	3,90	2,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	84,3	28,8	11,5	
gevel 5e,6e verd	2,60	6,50	60%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	28,4	0,0	0,0	
gevel as LL incl kolom	1,00	40,00	90%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	252,0	0,0	0,0	
Totaal FLL-4									771	104	64	kN

6.9 WAND AS G



Doorsnede as-G

qG-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,20	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	11,4	1,8	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
5e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
4e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
3e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
2e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
1e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
260 kan.pl + terras		1,40	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	12,8	5,6	2,2	
260 kan.pl + bloembak		1,80	100%	16,65	2,50	1,00	0,40	=	30,0	4,5	1,8	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
gevel		23,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	189,8	0,0	0,0	
Totaal	qG-1								352	35	18	kN/m¹

qG-2 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,30	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	12,4	2,0	0,0	
6e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	11,2	1,5	1,5	
5e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	11,2	1,5	1,5	
4e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	11,2	1,5	1,5	
3e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	11,2	1,5	1,5	
2e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	11,2	3,8	1,5	
1e bordes/trap		1,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	11,2	3,8	1,5	
260 kan.pl + terras		1,40	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	12,8	5,6	2,2	
260 kan.pl + bloembak		1,80	100%	16,65	2,50	1,00	0,40	=	30,0	4,5	1,8	
fundering		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
gevel		22,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	181,5	0,0	0,0	
Totaal	qG-2								318	26	14	kN/m¹

qG-3

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	1,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	9,5	1,5	0,0	
6e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
5e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
3e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
2e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
1e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
260 kan.pl + terras	3,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	30,2	13,2	5,3	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
gevel	22,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	181,5	0,0	0,0	
Totaal qG-3								287	26	13	kN/m¹

qG-4

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
3e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	37,2	5,1	5,1	
2e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
1e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
wand	9,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	56,3	0,0	0,0	
gevel beg	3,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	28,9	0,0	0,0	
Totaal qG-4								250	32	17	kN/m¹

qG-5

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
3e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	37,2	5,1	5,1	
2e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
1e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
wand	12,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	78,1	0,0	0,0	
Totaal qG-5								261	49	24	kN/m¹

qG-6

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
1e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal qG-6								90	30	12	kN/m¹

qG-7

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
div	1,00	100%	5,00	5,00	1,00	0,40	=	5,0	5,0	2,0	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qG-7								18	5	2	kN/m¹

FG-1

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie wandligger as G	1,00	1,00	100%	690,00	110,00	1,00	0,40	=	690,0	110,0	44,0	
Totaal FG-1									690	110	44	kN

FG-2

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	30,00	0,00	1,00	0,40	=	30,0	0,0	0,0	
Totaal FG-2									30	0	0	kN

FG-3

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger as G	1,00	1,00	100%	790,00	90,00	1,00	0,40	=	790,0	90,0	36,0	
balk 2e verd	2,30	1,00	100%	3,00	0,00	0,00	0,00	=	6,9	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FG-3									927	90	36	kN

FG-4

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting uit portaal as D	1,00	1,00	100%	620,00	85,00	1,00	0,70	=	620,0	85,0	59,5	
reactie wandligger as G	1,00	1,00	100%	780,00	60,00	1,00	0,40	=	780,0	60,0	24,0	
poer	1,00	1,00	100%	35,00	0,00	0,00	0,00	=	35,0	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FG-4									1565	145	84	kN

qG-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
3e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
2e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qG-20								153	27	12	kN/m¹

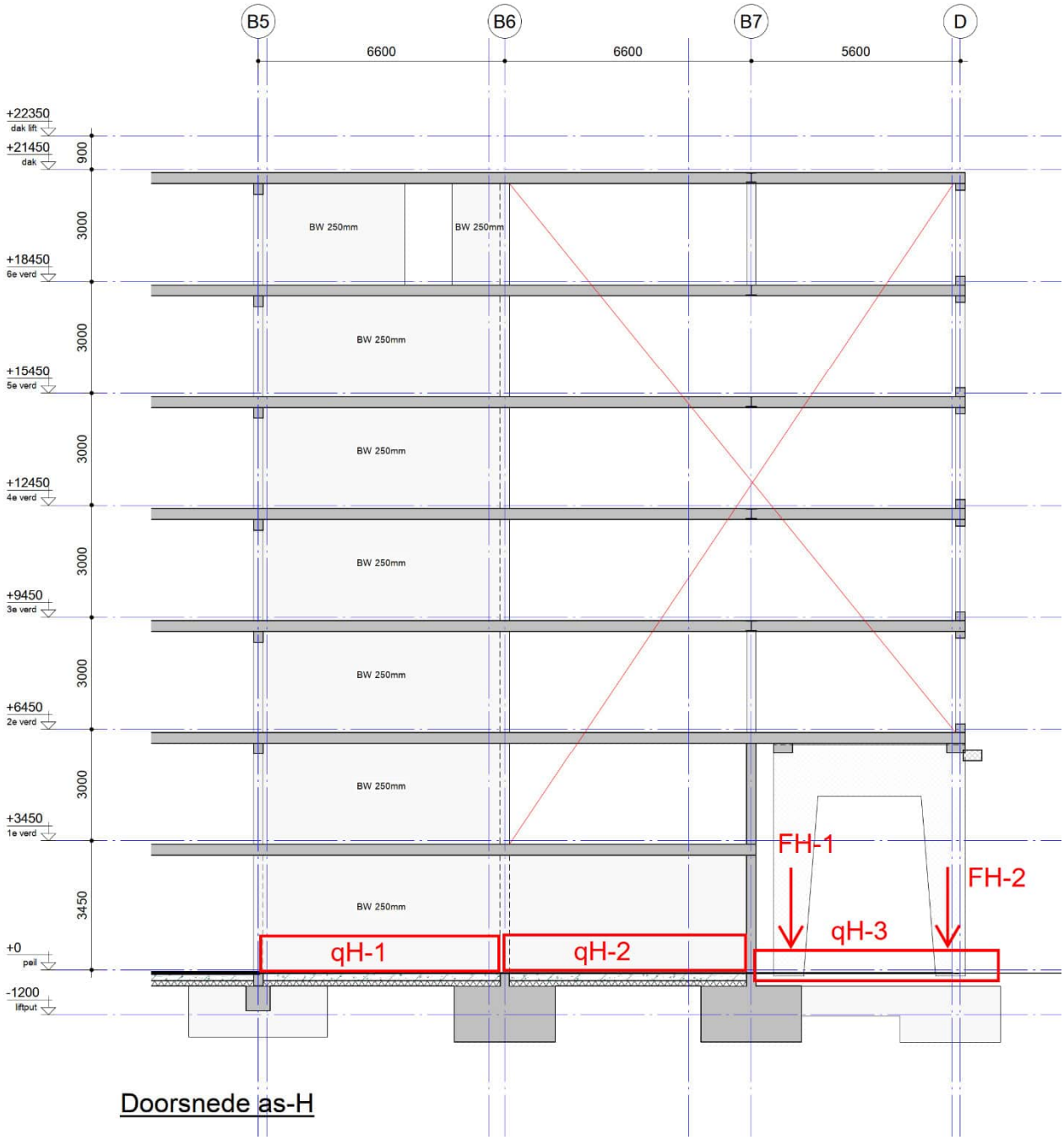
qG-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	1,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	9,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
5e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
3e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
2e verdiepingsvloer	4,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	37,2	12,7	5,1	
wand 2e,3e	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
gevel 4e-6e	10,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	82,5	0,0	0,0	
Totaal qG-21								262	29	14	kN/m¹

qG-22

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	1,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	9,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
5e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
3e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
2e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
betonnen speklaag	1,00	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	7,5	0,0	0,0	
vloerbalk	1,00	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	5,0	0,0	0,0	
gevel 2e-6e	16,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	132,0	0,0	0,0	
Totaal qG-22								198	10	6	kN/m¹

6.10 WAND AS H



Doorsnede as-H

qH-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	0,50	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	4,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
5e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
4e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
3e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
2e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	4,3	1,5	0,6	
1e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	4,3	1,5	0,6	
beganegrondvloer	0,50	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	2,6	2,5	1,0	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
wand	21,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	134,4	0,0	0,0	
Totaal qH-1								181	8	5	kN/m¹

qH-2

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer	0,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	4,3	1,5	0,6	
beganegrondvloer	0,50	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	2,6	2,5	1,0	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal qH-2								42	4	2	kN/m¹

qH-3

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
div	1,00	100%	5,00	5,00	1,00	0,40	=	5,0	5,0	2,0	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qH-3								18	5	2	kN/m¹

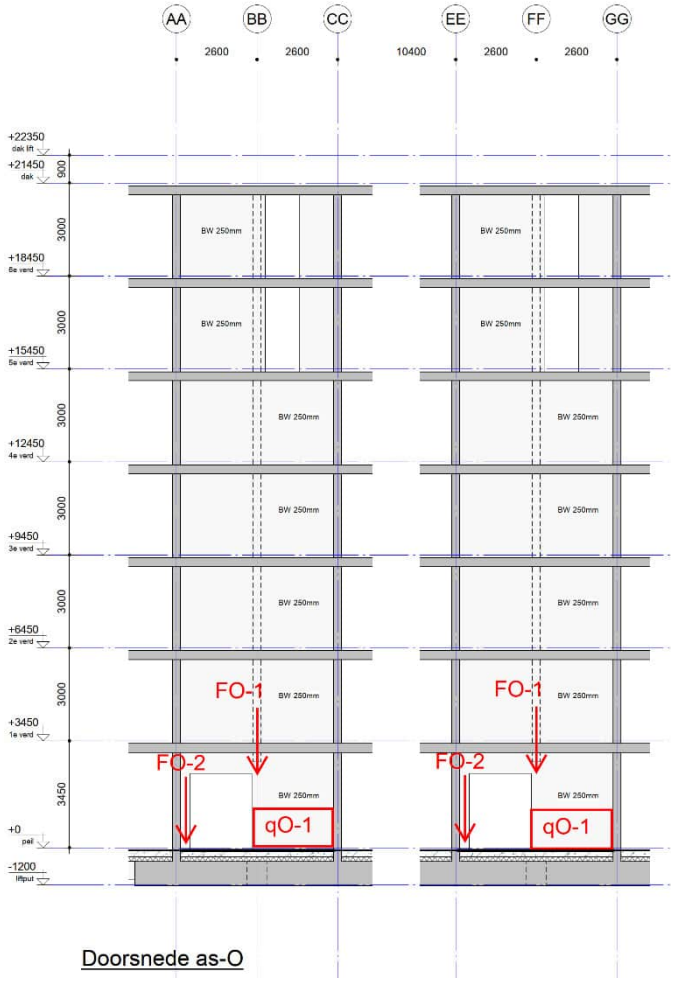
FH-1

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
2e verdiepingsvloer	1,00	6,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	51,9	17,7	7,1	
balk 2e verd	2,30	1,00	100%	3,00	0,00	0,00	0,00	=	6,9	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FH-1									189	18	8	kN

FH-2

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting uit portaal as D	1,00	1,00	100%	1070,00	150,00	1,00	0,70	=	1070,0	150,0	105,0	
poer	1,00	1,00	100%	35,00	0,00	0,00	0,00	=	35,0	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FH-2									1235	150	105	kN

6.11 WAND AS O



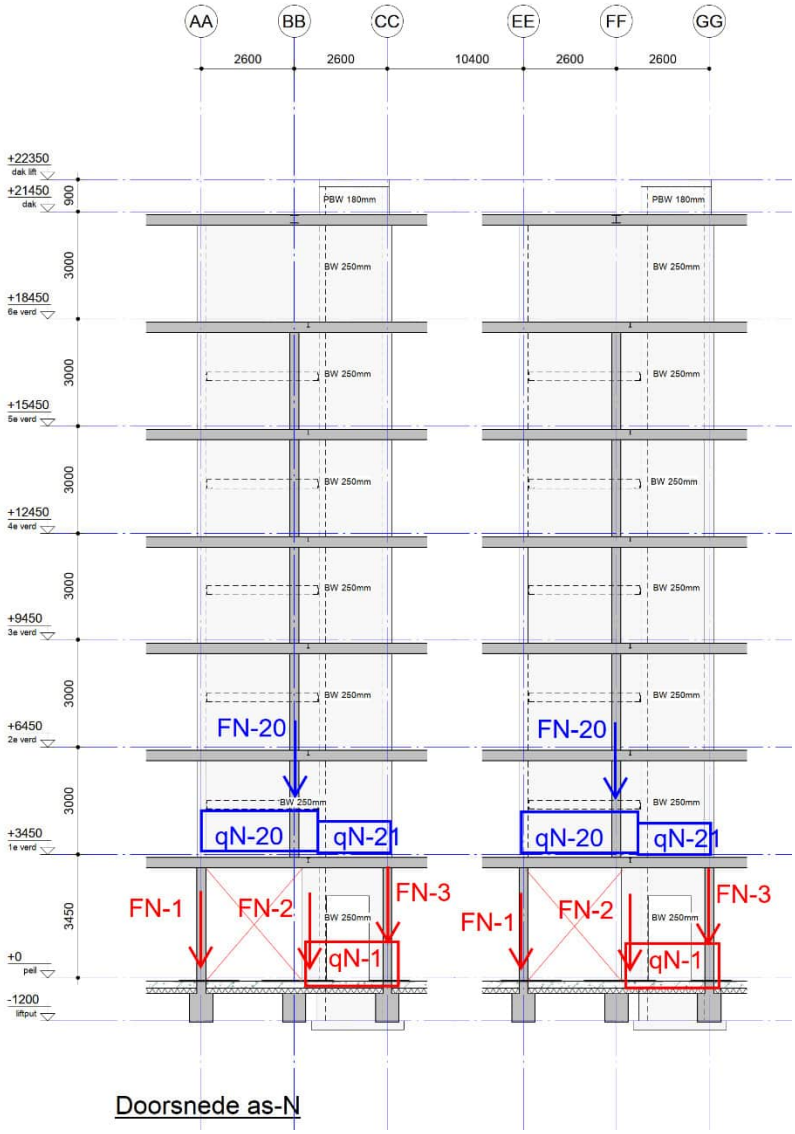
Doorsnede as-O

qO-1 belasting	b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand	22,00	60%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	82,5	0,0	0,0	
Totaal qO-1									83	0	0	kN/m¹

FO-1 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand	1,30	20,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	162,5	0,0	0,0	
reactie wandligger BB/FF	1,00	1,00	100%	1310,00	180,00	1,00	0,40	=	1310,0	180,0	72,0	
Totaal FO-1									1473	180	72	kN

FO-2 belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand	1,30	20,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	162,5	0,0	0,0	
Totaal FO-2									163	0	0	kN

6.12 WAND AS N



Doorsnede as-N

qN-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
liftputvloer		0,60	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	4,5	3,0	1,2	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand beg.gr		3,50	50%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	10,9	0,0	0,0	
Totaal	qN-1								32	3	2	kN/m¹

qN-20

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,20	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	11,4	1,8	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,0	1,8	1,8	
5e verdiepingsvloer	incl trap	1,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,0	1,8	1,8	
4e verdiepingsvloer	incl trap	1,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,0	1,8	1,8	
3e verdiepingsvloer	incl trap	1,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,0	1,8	1,8	
2e verdiepingsvloer	incl trap	1,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,0	4,4	1,8	
1e verdiepingsvloer	incl trap	1,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,0	4,4	1,8	
wand		18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal	qN-20								202	18	11	kN/m¹

qN-21

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		19,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	118,8	0,0	0,0	
Totaal	qN-21								119	0	0	kN/m¹

FN-20

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger BB/FF		1,00	1,00	100%	1240,00	170,00	1,00	0,40	=	1240,0	170,0	68,0	
Totaal	FN-20									1240	170	68	kN

FN-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger 1e verd		1,00	1,00	100%	820,00	95,00	1,00	0,40	=	820,0	95,0	38,0	
Totaal	FN-1									820	95	38	kN

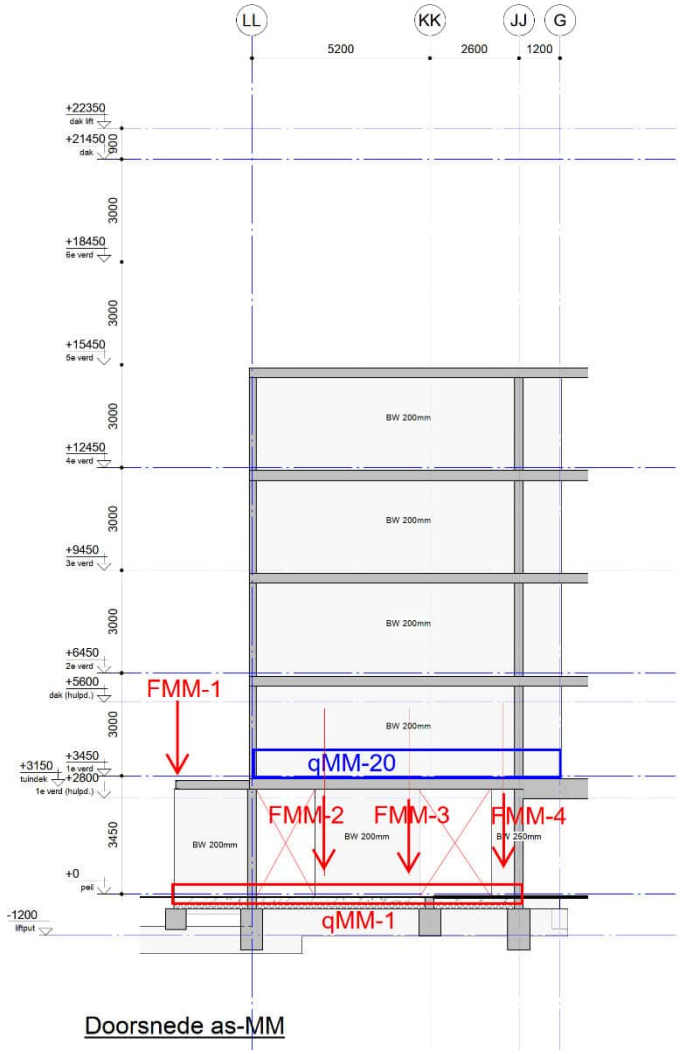
FN-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger 1e verd		1,00	1,00	100%	710,00	75,00	1,00	0,40	=	710,0	75,0	30,0	
Totaal	FN-2									710	75	30	kN

FN-3

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger 1e verd		1,00	1,00	100%	610,00	60,00	1,00	0,40	=	610,0	60,0	24,0	
Totaal	FN-3									610	60	24	kN

6.13 WAND AS MM



Doorsnede as-MM

qMM-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
5e dakterras	1,00	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	9,5	1,0	1,0	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
3e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
2e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
1e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
wand	12,00	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	60,0	0,0	0,0	
Totaal qMM-20								105	10	6	kN/m¹

qMM-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	0,50	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	2,6	1,5	0,6	
wand beg.gr (fund.balk bij B1)	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal qMM-1								25	2	1	kN/m¹

FMM-1

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e dakterras	3,50	1,10	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	36,4	9,6	3,9	
borstwering	3,50	1,30	100%	4,00	0,00	0,00	0,00	=	18,2	0,0	0,0	
Totaal FMM-1									55	10	4	kN

FMM-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	360,00	35,00	1,00	0,40	=	360,0	35,0	14,0	
Totaal FMM-2									360	35	14	kN

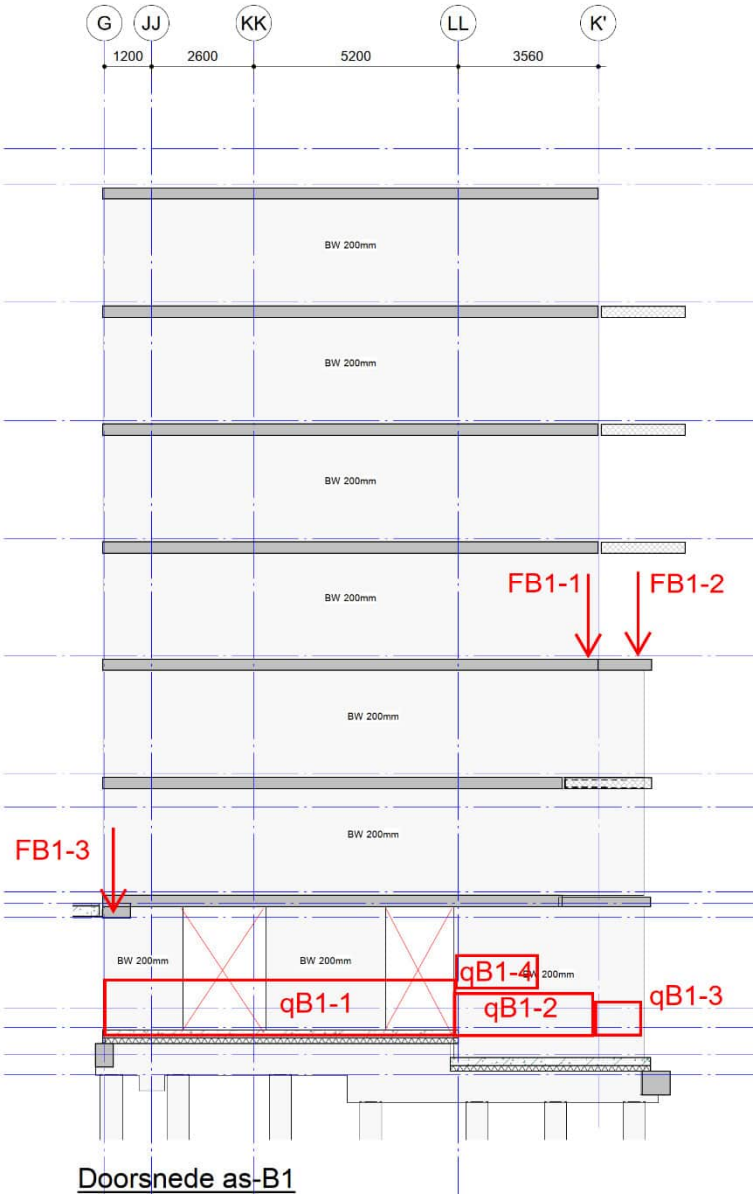
FMM-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	320,00	35,00	1,00	0,40	=	320,0	35,0	14,0	
Totaal FMM-3									320	35	14	kN

FMM-4

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	280,00	30,00	1,00	0,40	=	280,0	30,0	12,0	
Totaal FMM-4									280	30	12	kN

6.14 WAND AS B1



Doorsnede as-B1

FB1-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	3,30	12,00	70%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	77,6	0,0	0,0	
Totaal FB1-1									240	53	21	kN

FB1-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras	1,00	4,00	33%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	12,5	1,3	1,3	
2e prefab balkon app	1,00	4,00	33%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	10,2	1,3	1,3	
1e dakterras	1,00	4,00	33%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	12,5	3,3	1,3	
Totaal FB1-2									36	6	4	kN

FB1-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	145,00	37,00	1,00	0,40	=	145,0	37,0	14,8	
gevel	3,30	13,00	90%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	108,1	0,0	0,0	
Totaal FB1-3									254	37	15	kN

qB1-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
5e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
4e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
3e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
2e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
1e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	28,5	9,7	3,9	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
wand beg-4e	15,50	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	77,5	0,0	0,0	
gevel 5e 6e	6,50	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	45,5	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	14,00	0,00	0,00	0,00	=	14,0	0,0	0,0	
Totaal qB1-1								357	46	30	kN/m¹

qB1-2

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
5e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
4e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
3e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
2e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
1e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	28,5	9,7	3,9	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
gevel	23,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	161,0	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	14,00	0,00	0,00	0,00	=	14,0	0,0	0,0	
Totaal qB1-2								395	46	30	kN/m¹

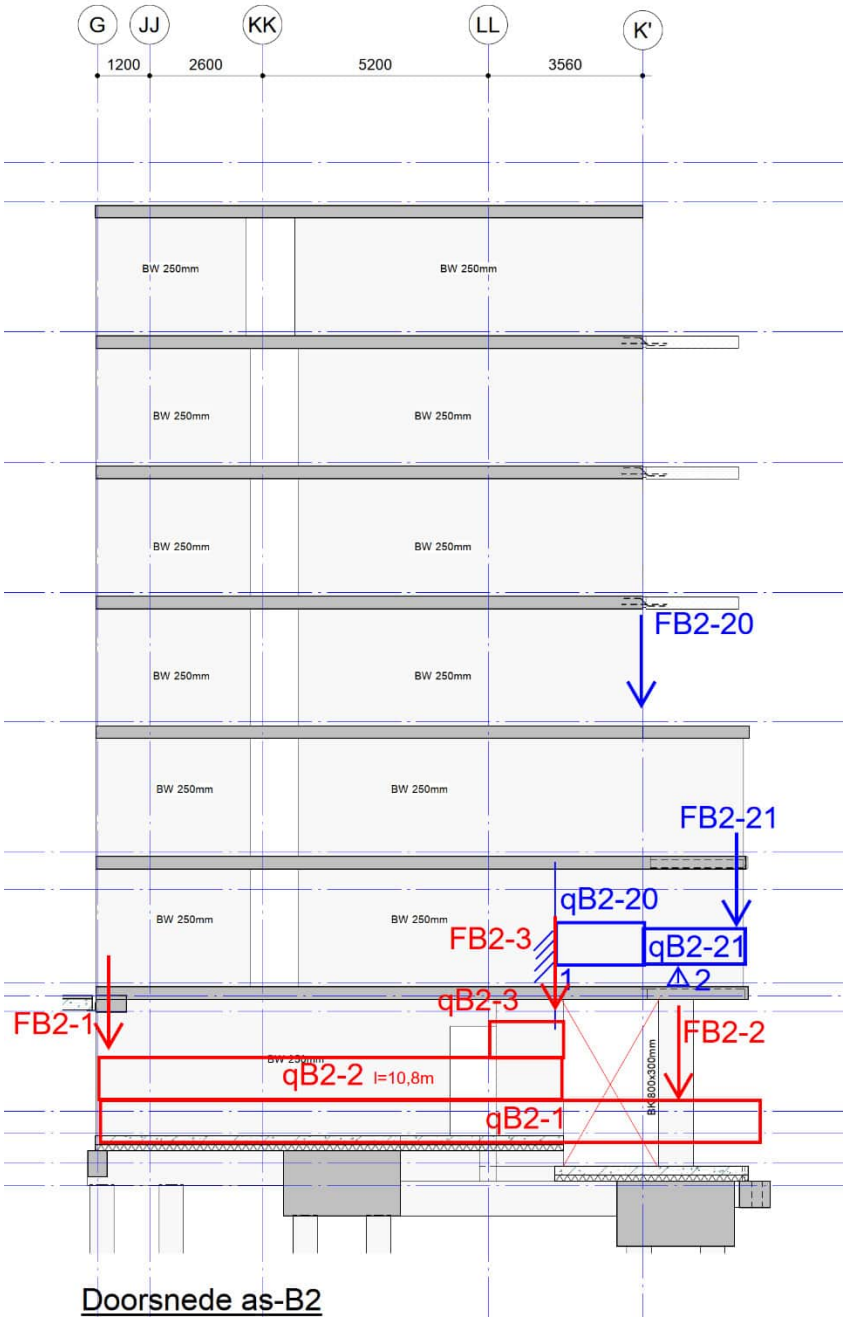
qB1-3

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras	3,30	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	31,2	3,3	3,3	
2e prefab balkon app	3,30	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	25,4	3,3	3,3	
1e dakterras	3,30	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	31,2	8,3	3,3	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
gevel	11,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	77,0	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	14,00	0,00	0,00	0,00	=	14,0	0,0	0,0	
Totaal qB1-3								196	32	17	kN/m¹

qB1-4

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer extra	1,00	100%	3,30	0,00	1,00	0,40	=	3,3	0,0	0,0	
Totaal qB1-4								4	0	0	kN/m¹

6.15 WAND AS B2



Doorsnede as-B2

qB2-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	18,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	115,6	0,0	0,0	
Totaal qB2-20								584	77	54	kN/m¹

qB2-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
2e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
1e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qB2-21								202	40	20	kN/m¹

FB2-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	53,9	7,0	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	6,60	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	184,8	0,0	0,0	
Totaal FB2-20									347	42	21	kN

FB2-21

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel 1e-2e	6,60	8,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	118,3	0,0	0,0	
Totaal FB2-21									119	0	0	kN

qB2-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer	6,60	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	34,3	33,0	13,2	
fund balk	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal qB2-1								50	33	14	kN/m¹

FB2-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	465,00	99,00	1,00	0,40	=	465,0	99,0	39,6	
gevel	6,60	13,00	90%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	216,2	0,0	0,0	
Totaal FB2-1									682	99	40	kN

qB2-2, l=10,8m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand beg.gr	23,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	143,8	0,0	0,0	
Totaal qB2-2, l=10,8m								612	77	54	kN/m¹

qB2-3

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer extra	2,00	100%	3,30	0,00	1,00	0,40	=	6,6	0,0	0,0	
Totaal qB2-3								7	0	0	kN/m¹

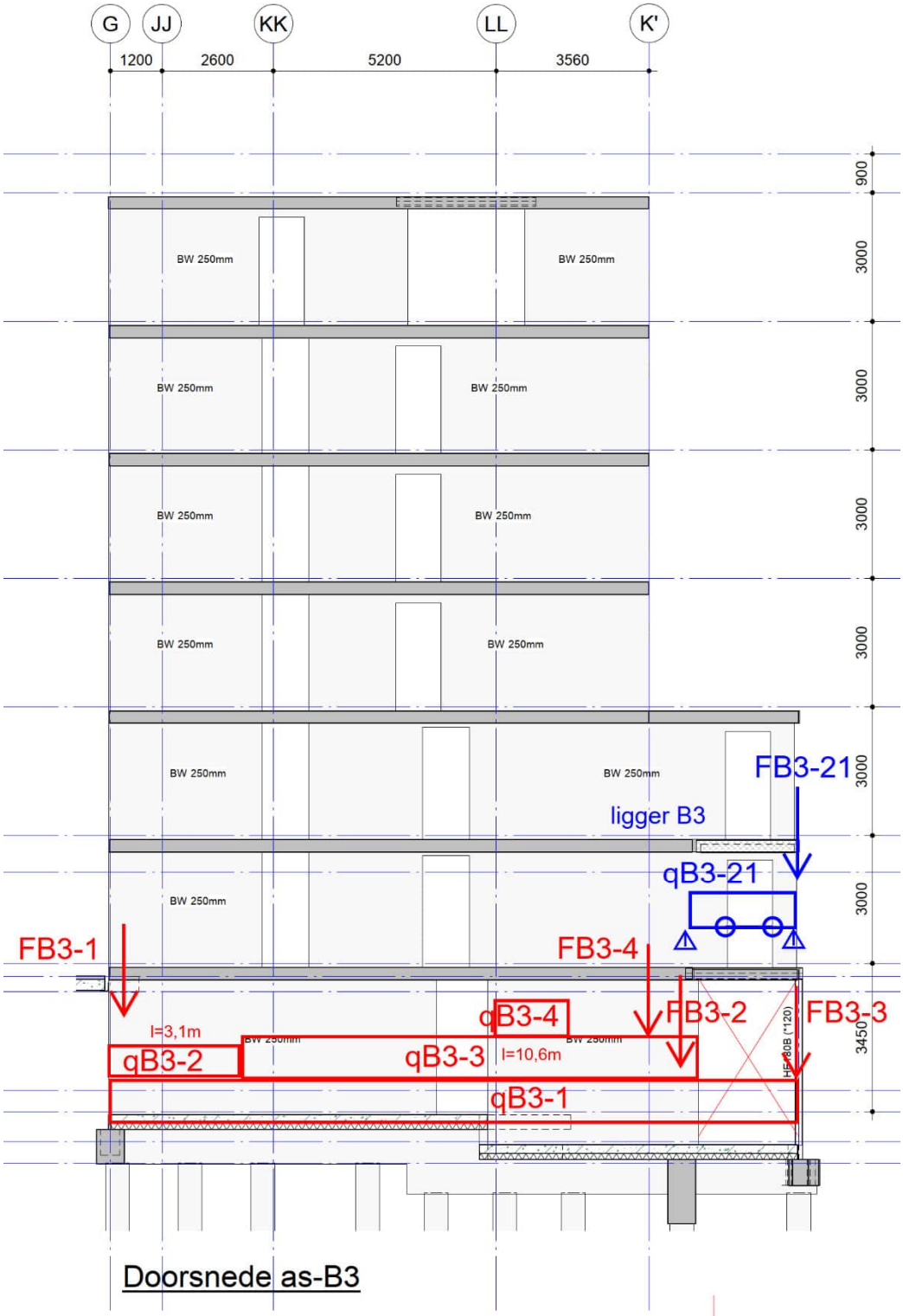
FB2-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	1370,00	200,00	1,00	0,40	=	1370,0	200,0	80,0	
kolom	1,00	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	240,00	0,00	0,00	0,00	=	240,0	0,0	0,0	
Totaal FB2-2									1632	200	80	kN

FB2-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	750,00	105,00	1,00	0,40	=	750,0	105,0	42,0	
kolom	1,00	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	120,00	0,00	0,00	0,00	=	120,0	0,0	0,0	
Totaal FB2-3									892	105	42	kN

6.16 WAND AS B3



Doorsnede as-B3

FB3-21

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel 1e-2e		6,60	8,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	118,3	0,0	0,0	
Totaal	FB3-21									119	0	0	kN

qB3-20

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer		6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
dakterras		6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
6e verdiepingsvloer		6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer		6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer		6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer		6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer		6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer		6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand		18,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	115,6	0,0	0,0	
Totaal	qB3-20								584	77	54	kN/m'

qB3-21

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras		6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
2e prefab balkon app		6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
1e prefab balkon app		6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
wand		6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal	qB3-21								202	40	20	kN/m'

qB3-22

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer		5,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	47,7	0,0	0,0	
dakterras		5,00	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	47,3	5,0	5,0	
6e verdiepingsvloer		5,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	43,3	5,9	5,9	
5e verdiepingsvloer		5,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	43,3	5,9	5,9	
4e verdiepingsvloer		5,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	43,3	5,9	5,9	
3e verdiepingsvloer		5,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	43,3	5,9	5,9	
2e verdiepingsvloer		5,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	43,3	14,8	5,9	
1e verdiepingsvloer		5,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	43,3	14,8	5,9	
wand		18,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	115,6	0,0	0,0	
Totaal	qB3-22								471	59	41	kN/m'

qB3-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer		6,60	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	34,3	33,0	13,2	
fund balk		1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal	qB3-1								50	33	14	kN/m'

qB3-2, l=3,1m

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer		5,20	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	49,6	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
5e verdiepingsvloer		5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
4e verdiepingsvloer		5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
3e verdiepingsvloer		5,20	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	45,0	6,1	6,1	
2e verdiepingsvloer		5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
1e verdiepingsvloer		5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
wand		23,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	143,8	0,0	0,0	
Totaal	qB3-2, l=3,1m								464	56	37	kN/m'

qB3-3, l=10,6m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	23,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	143,8	0,0	0,0	
Totaal qB3-3, l=10,6m								550	71	47	kN/m¹

qB3-4

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer extra	3,30	100%	3,30	0,00	1,00	0,40	=	10,9	0,0	0,0	
Totaal qB3-4								11	0	0	kN/m¹

FB3-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie balk 1e verd.vloer	1,00	1,00	100%	385,00	58,00	1,00	0,40	=	385,0	58,0	23,2	
gevel	5,00	13,00	90%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	163,8	0,0	0,0	
Totaal FB3-1									549	58	24	kN

FB3-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	290,00	56,00	1,00	0,70	=	290,0	56,0	39,2	
kolom	1,00	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	60,00	0,00	0,00	0,00	=	60,0	0,0	0,0	
Totaal FB3-2									372	56	40	kN

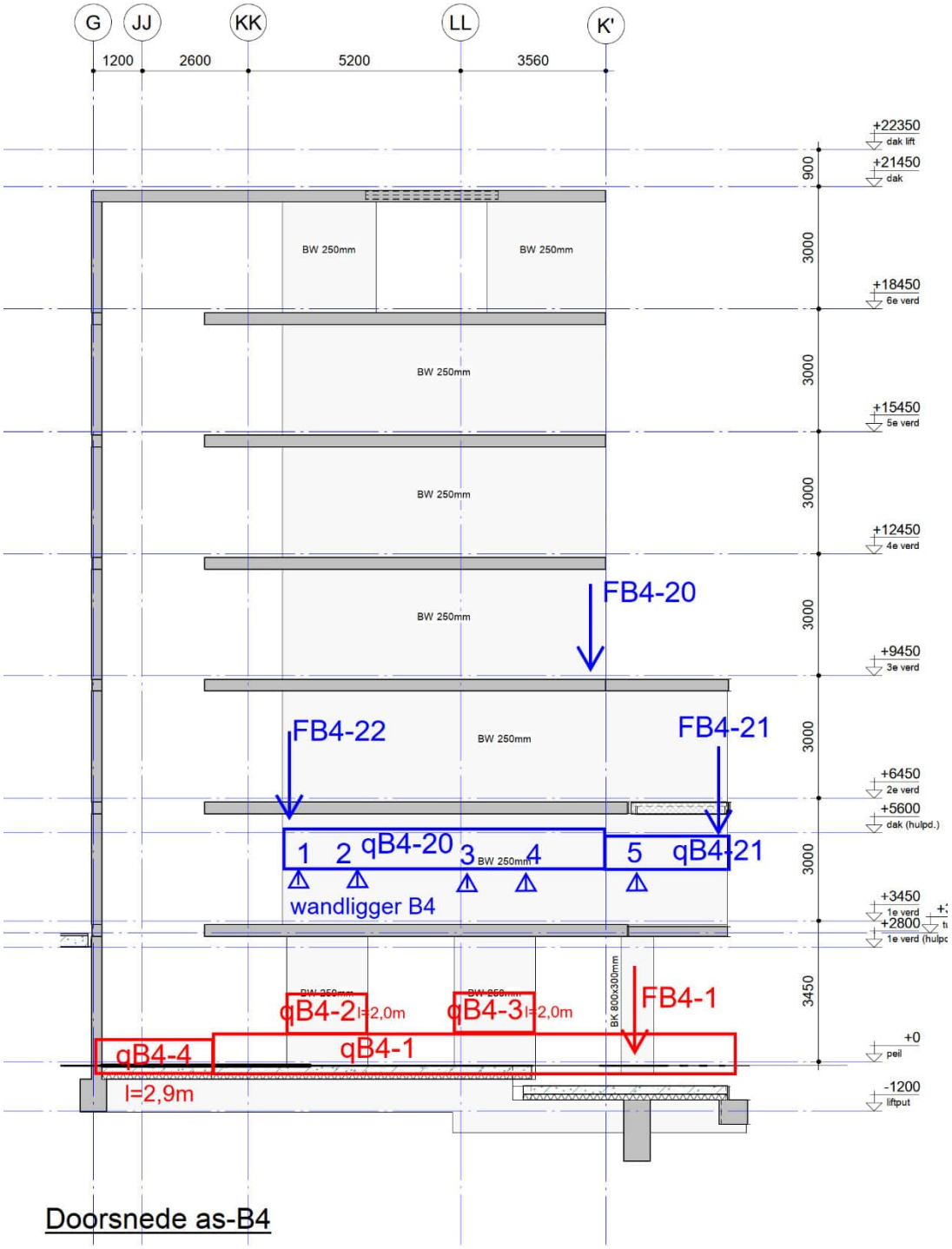
FB3-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie wandligger	1,00	1,00	100%	405,00	156,00	1,00	0,70	=	405,0	156,0	109,2	
kolom	1,00	1,00	100%	3,00	0,00	0,00	0,00	=	3,0	0,0	0,0	
Totaal FB3-3									408	156	110	kN

FB3-4

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	6,60	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	184,8	0,0	0,0	
Totaal FB3-4									347	53	21	kN

6.17 WAND AS B4



Doorsnede as-B4

qB4-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer	6,60	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	34,3	33,0	13,2	
fund balk	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal qB4-1								50	33	14	kN/m¹

qB4-4

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer	2,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	12,0	11,5	4,6	
fund balk	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal qB4-4								27	12	5	kN/m¹

qB4-2, l=2,0m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reacties 1,2,3 wandligger 1e	1,00	50%	1923,00	296,00	1,00	0,70	=	961,5	148,0	103,6	
wand beg.gr	3,50	125%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	27,3	0,0	0,0	
Totaal qB4-2, l=2,0m								989	148	104	kN/m¹

qB4-3, l=2,0m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reacties 4,5,6 wandligger 1e	1,00	50%	2345,00	350,00	1,00	0,70	=	1172,5	175,0	122,5	
beganegrondvloer extra	3,30	100%	3,30	0,00	1,00	0,40	=	10,9	0,0	0,0	
wand beg.gr	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal qB4-3, l=2,0m								1206	175	123	kN/m¹

FB4-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
reactie 5 wandligger	1,00	1,00	100%	1366,00	200,00	1,00	0,70	=	1366,0	200,0	140,0	
kolom	1,00	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	60,00	0,00	0,00	0,00	=	60,0	0,0	0,0	
Totaal FB4-1									1448	200	140	kN

qB4-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	18,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	115,6	0,0	0,0	
Totaal qB4-20								522	71	47	kN/m¹

qB4-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
2e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
1e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qB4-21								202	40	20	kN/m¹

FB4-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	53,9	7,0	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	6,60	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	184,8	0,0	0,0	
Totaal FB4-20									347	42	21	kN

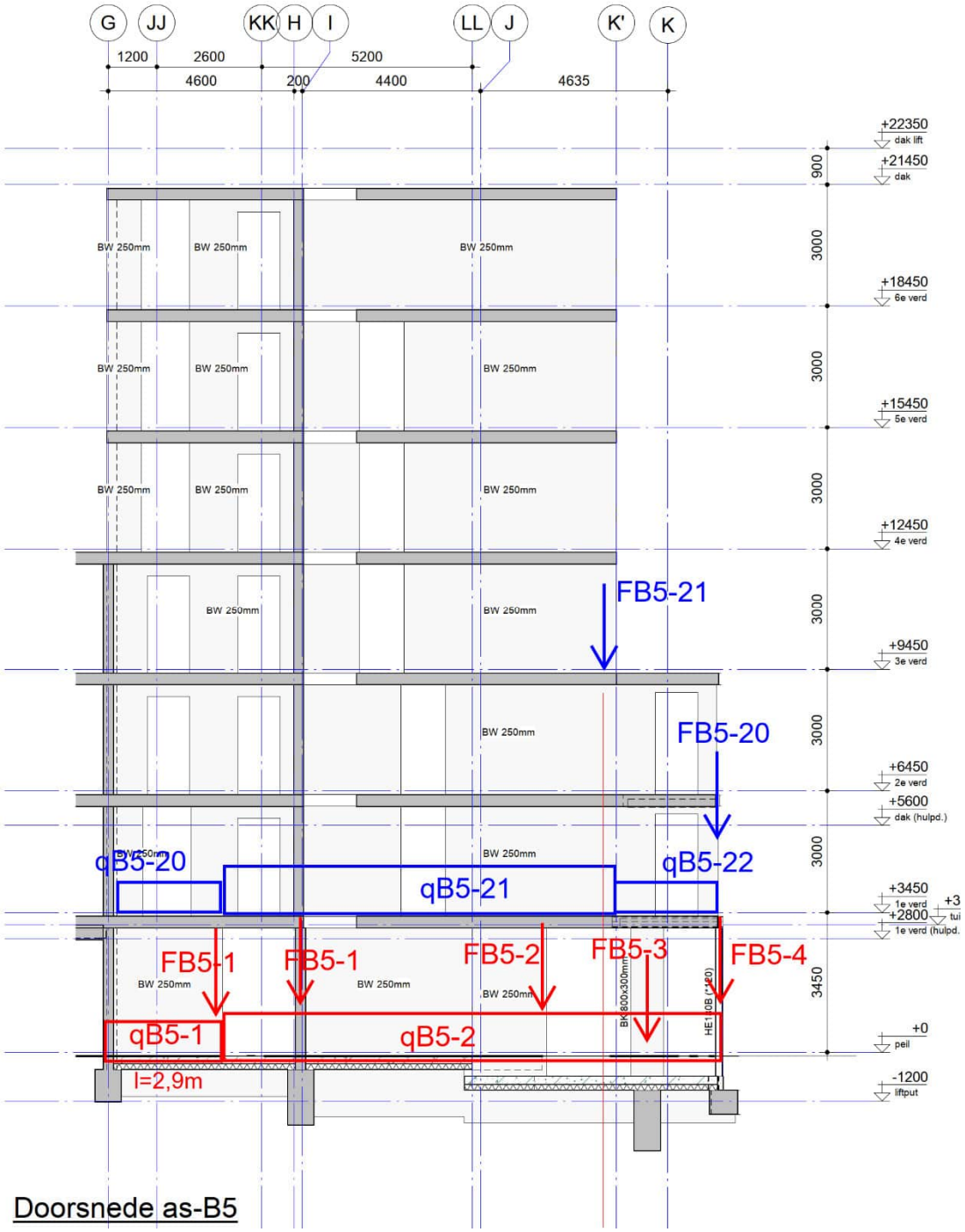
FB4-21

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel 1e-2e		6,60	8,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	118,3	0,0	0,0	
Totaal	FB4-21									119	0	0	kN

FB4-22

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer		1,00	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
Totaal	FB4-22									406	71	47	kN

6.18 WAND AS B5



qB5-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer	4,90	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	25,5	24,5	9,8	
fund balk	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal qB5-1								41	25	10	kN/m'

qB5-2

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer	6,60	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	34,3	33,0	13,2	
fund balk	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
Totaal qB5-2								56	33	14	kN/m'

qB5-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	4,90	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	46,7	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	42,4	5,8	5,8	
5e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	42,4	5,8	5,8	
4e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	42,4	5,8	5,8	
3e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	42,4	5,8	5,8	
2e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	42,4	14,5	5,8	
1e verdiepingsvloer	4,90	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	42,4	14,5	5,8	
wand	21,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	134,4	0,0	0,0	
Totaal qB5-20								436	53	35	kN/m'

qB5-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	21,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	134,4	0,0	0,0	
Totaal qB5-21								540	71	47	kN/m'

qB5-22

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
2e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
1e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qB5-22								202	40	20	kN/m'

FB5-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel 1e-2e	6,60	8,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	118,3	0,0	0,0	
Totaal FB5-20									119	0	0	kN

FB5-21

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	53,9	7,0	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	6,60	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	184,8	0,0	0,0	
Totaal FB5-21									347	42	21	kN

FB5-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting qB5-21	1,00	1,00	100%	540,00	71,00	1,00	0,70	=	540,0	71,0	49,7	
Totaal FB5-1									540	71	50	kN

FB5-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting FB5-21	1,00	1,00	50%	119,00	0,00	1,00	0,70	=	59,5	0,0	0,0	
belasting qB5-21	1,25	1,00	100%	540,00	71,00	1,00	0,70	=	675,0	88,8	62,1	
Totaal FB5-2									735	89	63	kN

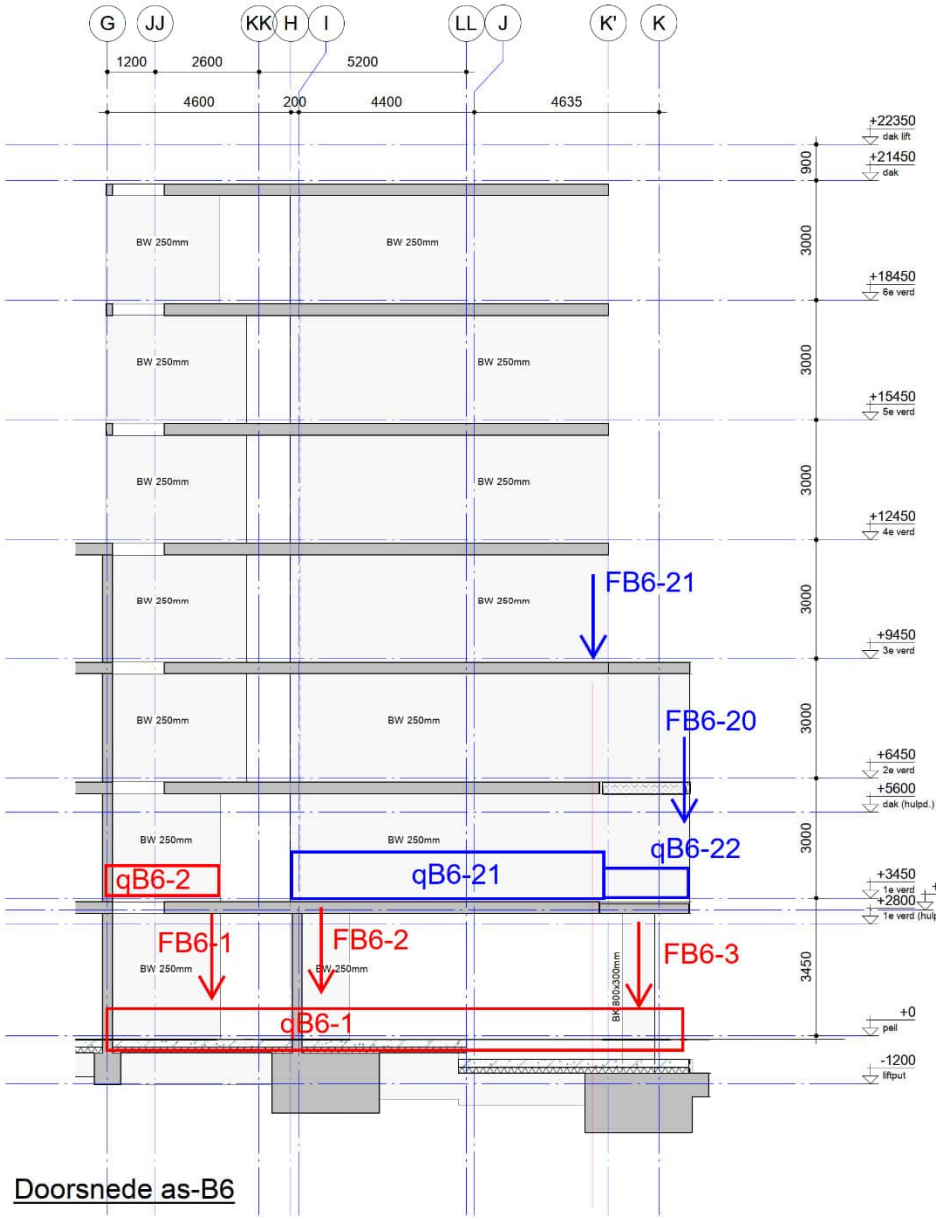
FB5-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting qB5-21	0,60	1,00	100%	540,00	71,00	1,00	0,70	=	324,0	42,6	29,8	
belasting qB5-22	1,80	1,00	100%	202,00	40,00	1,00	0,70	=	363,6	72,0	50,4	
belasting FB5-21	1,00	1,00	60%	347,00	42,00	1,00	0,70	=	208,2	25,2	17,6	
kolom	1,00	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	60,00	0,00	0,00	0,00	=	60,0	0,0	0,0	
Totaal FB5-3									978	140	98	kN

FB5-4

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting qB5-22	1,80	1,00	100%	202,00	40,00	1,00	0,70	=	363,6	72,0	50,4	
belasting FB5-20	1,80	1,00	100%	119,00	0,00	1,00	0,70	=	214,2	0,0	0,0	
kolom	1,00	1,00	100%	4,00	0,00	0,00	0,00	=	4,0	0,0	0,0	
Totaal FB5-4									582	72	51	kN

6.19 WAND AS B6



Doorsnede as-B6

qB6-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	6,60	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	34,3	33,0	13,2	
fund balk	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	15,0	0,0	0,0	
Totaal qB6-1								50	33	14	kN/m¹

qB6-2

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	21,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	134,4	0,0	0,0	
Totaal qB6-2								540	71	47	kN/m¹

FB6-1

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
belasting qB6-2	1,00	1,00	100%	540,00	71,00	1,00	0,70	=	540,0	71,0	49,7	
Totaal FB6-1									540	71	50	kN

FB6-2

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
belasting qB6-21	5,40	1,00	100%	519,00	71,00	1,00	0,70	=	2802,6	383,4	268,4	
kolom	1,00	1,00	100%	31,00	0,00	0,00	0,00	=	31,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	280,00	0,00	0,00	0,00	=	280,0	0,0	0,0	
Totaal FB6-2									3114	384	269	kN

FB6-3

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
belasting qB6-21	3,40	1,00	100%	519,00	71,00	1,00	0,70	=	1764,6	241,4	169,0	
belasting qB6-22	2,20	1,00	100%	202,00	40,00	1,00	0,70	=	444,4	88,0	61,6	
belasting FB6-20	1,00	1,00	100%	119,00	0,00	1,00	0,70	=	119,0	0,0	0,0	
belasting FB6-21	1,00	1,00	100%	347,00	42,00	1,00	0,70	=	347,0	42,0	29,4	
kolom	1,00	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	21,0	0,0	0,0	
poer 100%	1,00	1,00	100%	280,00	0,00	0,00	0,00	=	280,0	0,0	0,0	
Totaal FB6-3									2976	372	260	kN

qB6-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	6,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	63,0	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
5e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
4e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
3e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	57,1	7,8	7,8	
2e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
1e verdiepingsvloer	6,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	57,1	19,5	7,8	
wand	18,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	112,5	0,0	0,0	
Totaal qB6-21								519	71	47	kN/m¹

qB6-22

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras	6,60	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	62,4	6,6	6,6	
2e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
1e prefab balkon app	6,60	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	50,8	16,5	6,6	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal qB6-22								202	40	20	kN/m¹

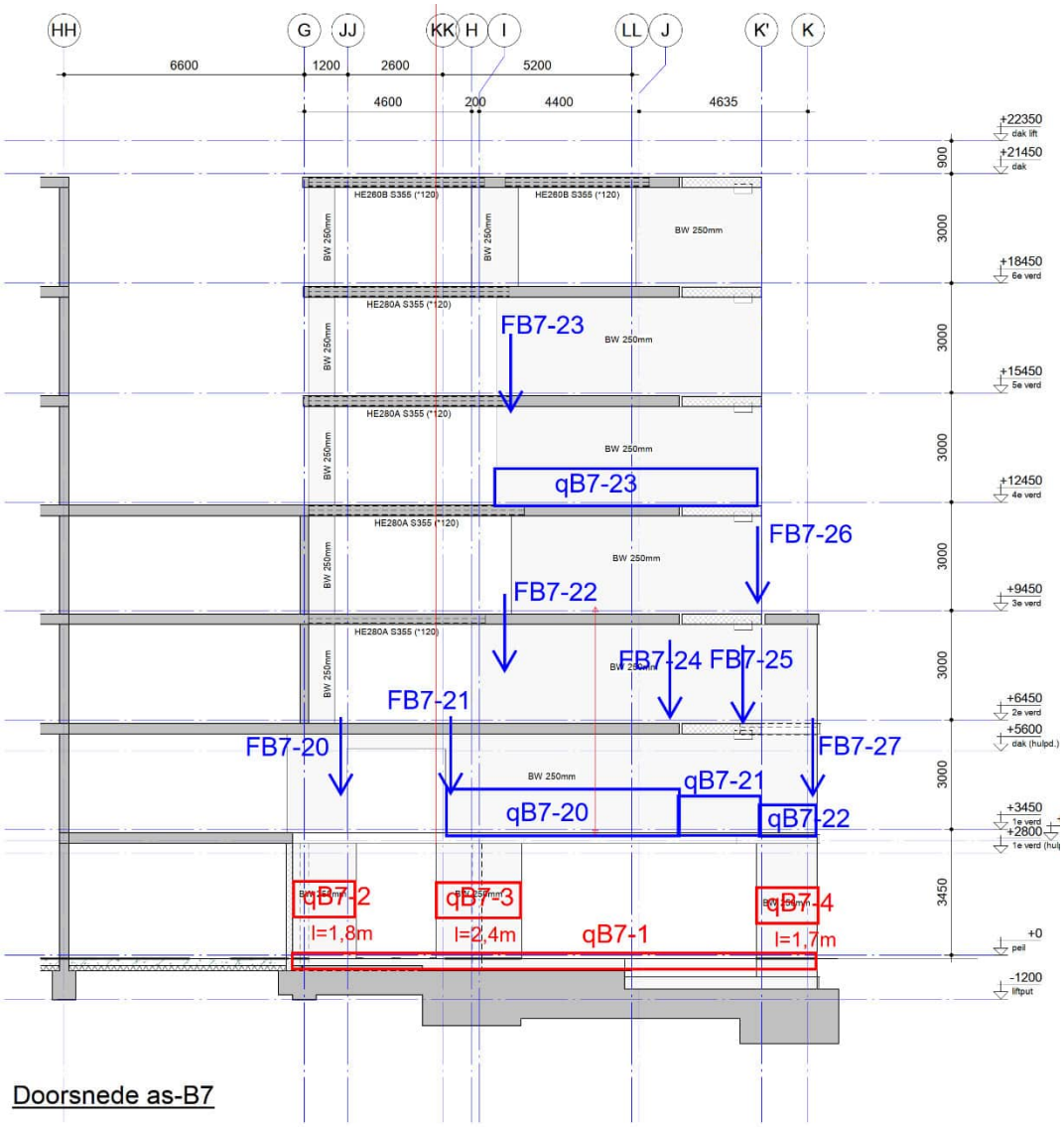
FB6-20

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel 1e-2e	6,60	8,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	118,3	0,0	0,0	
Totaal FB6-20									119	0	0	kN

FB6-21

belasting	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
6e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	53,9	7,0	7,0	
5e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
4e prefab balkon app	1,00	14,00	50%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	53,9	17,5	7,0	
gevel 3e-6e	6,60	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	184,8	0,0	0,0	
Totaal FB6-21									347	42	21	kN

6.20 WAND AS B7



Doorsnede as-B7

qB7-1

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer	3,30	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	17,2	16,5	6,6	
gevel beg.gr	4,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	10,1	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	22,00	0,00	0,00	0,00	=	22,0	0,0	0,0	
Totaal	qB7-1							50	17	7	kN/m¹

qB7-2, l=1,8m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting FB7-20	1,00	56%	1317,00	193,00	1,00	0,70	=	737,5	108,1	75,7	
wand beg.gr	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
Totaal	qB7-2, l=1,8m							760	109	76	kN/m¹

qB7-3, l=2,4m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger B7	1,00	42%	3050,00	480,00	1,00	0,70	=	1281,0	201,6	141,1	
wand beg.gr	3,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	28,9	0,0	0,0	
poer	1,00	42%	275,00	0,00	0,00	0,00	=	115,5	0,0	0,0	
Totaal	qB7-3, l=2,4m							1426	202	142	kN/m¹

qB7-4, l=1,7m

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger B7	1,00	59%	3050,00	480,00	1,00	0,70	=	1799,5	283,2	198,2	
wand beg.gr	4,50	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	37,1	0,0	0,0	
poer	1,00	59%	275,00	0,00	0,00	0,00	=	162,3	0,0	0,0	
Totaal	qB7-4, l=1,7m							1999	284	199	kN/m¹

qB7-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
3e verdiepingsvloer	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	52,8	18,0	7,2	
2e verdiepingsvloer	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	52,8	18,0	7,2	
1e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
wand	6,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
Totaal	qB7-20							172	40	19	kN/m¹

qB7-21

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
3e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	28,5	9,7	3,9	
2e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	28,5	9,7	3,9	
1e verdiepingsvloer	3,30	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
bu-blad 3e - 7e	12,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	24,0	0,0	0,0	
gevel 1e,2e	6,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	49,5	0,0	0,0	
Totaal	qB7-21							160	24	12	kN/m¹

qB7-22

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
3e dakterras	3,30	100%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	31,2	3,3	3,3	
2e prefab balkon app	3,30	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	25,4	8,3	3,3	
1e dakterras	3,30	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	31,2	8,3	3,3	
gevel	6,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	49,5	0,0	0,0	
Totaal	qB7-22							138	20	10	kN/m¹

qB7-23

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	6,10	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	58,2	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	52,8	7,2	7,2	
5e verdiepingsvloer	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	52,8	7,2	7,2	
4e verdiepingsvloer	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	52,8	7,2	7,2	
wand	12,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal	qB7-23							292	22	22	kN/m¹

FB7-20

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	3,40	6,10	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	197,9	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,40	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	179,4	24,5	24,5	
5e verdiepingsvloer	3,40	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	179,4	24,5	24,5	
4e verdiepingsvloer	3,40	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	179,4	24,5	24,5	
3e verdiepingsvloer	3,40	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	179,4	24,5	24,5	
2e verdiepingsvloer	3,40	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	179,4	61,2	24,5	
1e verdiepingsvloer	3,40	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	97,1	33,1	13,2	
wand	20,00	1,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	125,0	0,0	0,0	
Totaal	FB7-20								1317	193	136	kN

FB7-21

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
2e verdiepingsvloer	1,20	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	63,3	21,6	8,6	
1e verdiepingsvloer	1,20	3,30	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	34,3	11,7	4,7	
wand	3,00	1,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	18,8	0,0	0,0	
Totaal	FB7-21								117	34	14	kN

FB7-22

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e verdiepingsvloer	2,40	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	126,6	43,2	17,3	
4e verdiepingsvloer	2,40	6,10	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	126,6	43,2	17,3	
wand	2,00	1,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	12,5	0,0	0,0	
Totaal	FB7-22								266	87	35	kN

FB7-23

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	2,50	6,10	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	145,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	2,20	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	116,1	15,8	15,8	
5e verdiepingsvloer	2,20	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	116,1	15,8	15,8	
4e verdiepingsvloer	2,20	6,10	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	116,1	15,8	15,8	
wand	4,00	1,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	25,0	0,0	0,0	
Totaal	FB7-23								519	48	48	kN

FB7-24

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	1,00	5,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	47,7	0,0	0,0	
6e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
5e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
4e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
3e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
2e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
gevel	2,80	18,00	70%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	98,8	0,0	0,0	
Totaal	FB7-24								339	40	25	kN

FB7-25

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer	1,00	3,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	28,6	0,0	0,0	
6e prefab balkon app	1,00	3,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	23,1	3,0	3,0	
5e prefab balkon app	1,00	3,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	23,1	3,0	3,0	
4e prefab balkon app	1,00	3,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	23,1	3,0	3,0	
3e prefab balkon app	1,00	3,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	23,1	7,5	3,0	
2e prefab balkon app	1,00	3,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	23,1	7,5	3,0	
gevel	2,80	18,00	70%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	98,8	0,0	0,0	
Totaal	FB7-25								243	24	15	kN

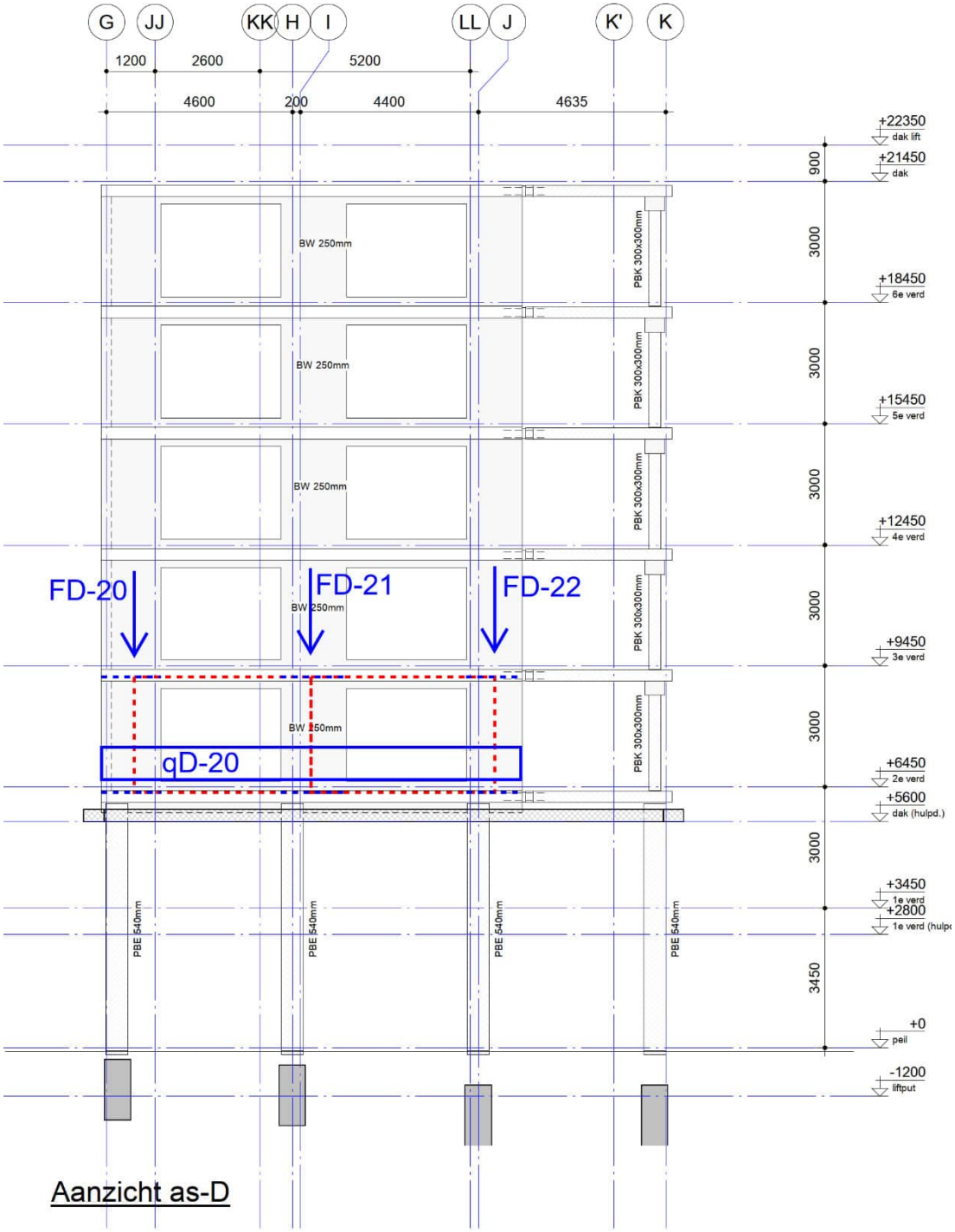
FB7-26

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
gevel 3e-6e	3,30	12,50	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	92,4	0,0	0,0	
Totaal	FB7-26								93	0	0	kN

FB7-27

belasting	B m	L m - m²	(-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
3e dakterras	1,00	4,00	33%	9,45	2,50	0,40	0,40	=	12,5	1,3	1,3	
2e prefab balkon app	1,00	4,00	33%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	10,2	3,3	1,3	
1e dakterras	1,00	4,00	33%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	12,5	3,3	1,3	
Totaal	FB7-27								36	8	4	kN

6.21 WAND AS D


G
JJ
KK
H
I
LL
J
K'
K
1200
2600
5200
4600
200
4400
4635
+22350
dak lift
+21450
dak
+18450
6e verd
+15450
5e verd
+12450
4e verd
+9450
3e verd
+6450
2e verd
+5600
dak (hulpd.)
+3450
1e verd
+2800
1e verd (hulp
+0
peil
-1200
liftput
900
3000
3000
3000
3000
3000
3000
3450
BW 250mm
BW 250mm
BW 250mm
BW 250mm
BW 250mm
PBK 300x300mm
PBK 300x300mm
PBK 300x300mm
PBK 300x300mm
PBK 300x300mm
PBE 540mm
PBE 540mm
PBE 540mm
PBE 540mm
FD-20
FD-21
FD-22
qD-20
Aanzicht as-D

qD-20

belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
2e verdiepingsvloer	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	24,2	8,3	3,3	
betonnen speklaag	1,00	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	7,5	0,0	0,0	
gevel	3,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	6,0	0,0	0,0	
vloerbalk	1,00	100%	5,00	0,00	0,00	0,00	=	5,0	0,0	0,0	
Totaal qD-20								43	9	4	kN/m¹

FD-20

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	3,00	2,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	80,1	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	72,7	9,9	9,9	
5e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	72,7	9,9	9,9	
4e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	72,7	24,8	9,9	
3e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	72,7	24,8	9,9	
gevel as D	1,60	15,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	198,0	0,0	0,0	
pui as D	1,50	15,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	45,0	0,0	0,0	
Totaal FD-20									614	70	40	kN

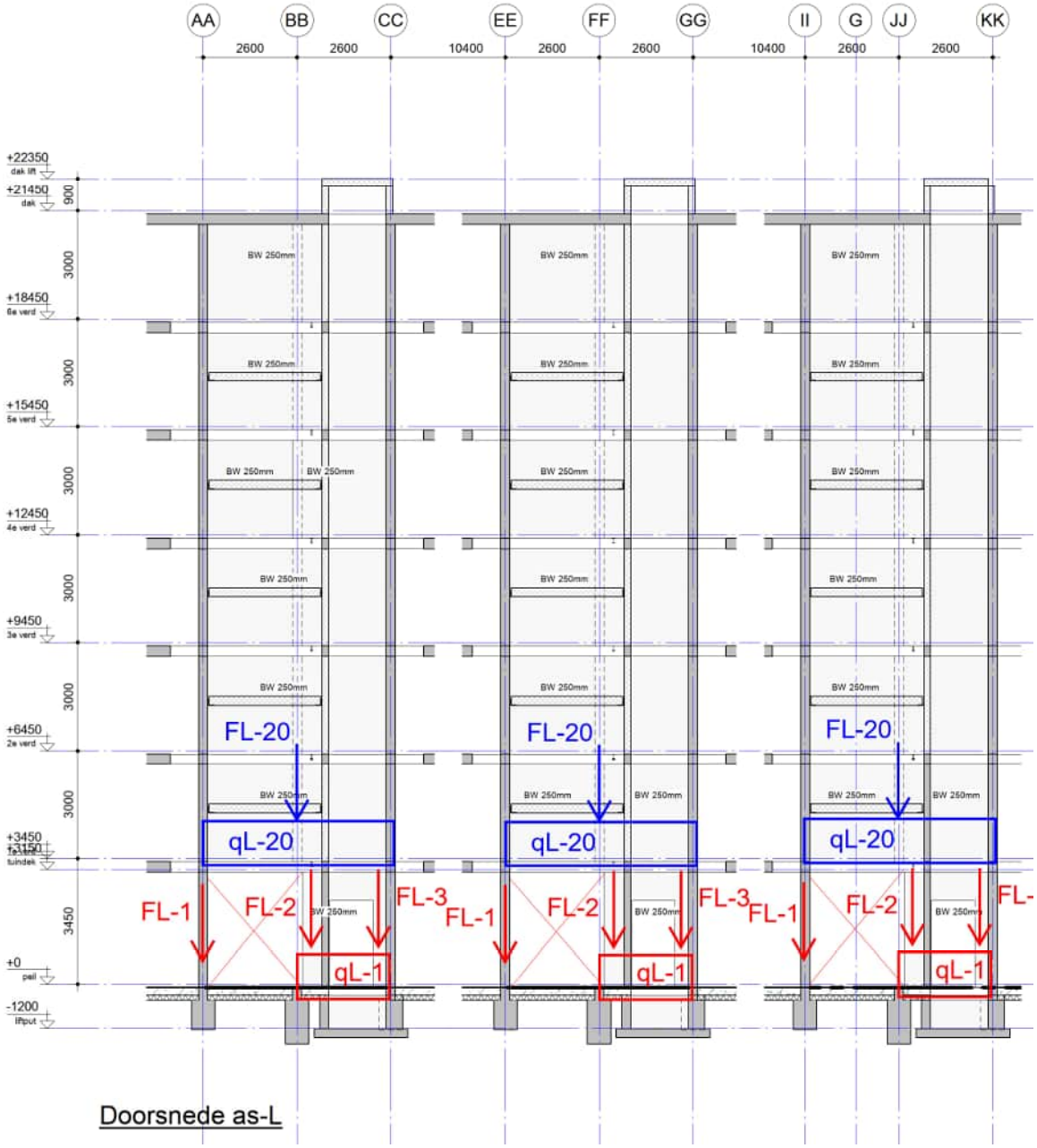
FD-21

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	4,70	2,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	125,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	4,70	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	113,8	15,5	15,5	
5e verdiepingsvloer	4,70	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	113,8	15,5	15,5	
4e verdiepingsvloer	4,70	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	113,8	38,8	15,5	
3e verdiepingsvloer	4,70	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	113,8	38,8	15,5	
gevel as D	1,70	15,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	210,4	0,0	0,0	
pui as D	3,00	15,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	90,0	0,0	0,0	
Totaal FD-21									882	109	63	kN

FD-22

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	3,00	2,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	80,1	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	72,7	9,9	9,9	
5e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	72,7	9,9	9,9	
4e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	72,7	24,8	9,9	
3e verdiepingsvloer	3,00	2,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	72,7	24,8	9,9	
gevel as D	1,60	15,00	100%	8,25	0,00	0,00	0,00	=	198,0	0,0	0,0	
pui as D	3,00	18,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	108,0	0,0	0,0	
dakvloer balkon	1,00	5,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	47,7	0,0	0,0	
6e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
5e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
4e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
3e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
2e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
betonnen speklaag 2e verd	1,70	1,00	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	12,8	0,0	0,0	
balkongevel	2,80	18,00	70%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	98,8	0,0	0,0	
Totaal FD-22									1029	110	65	kN

6.22 WAND AS L



Doorsnede as-L

qL-1 belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
liftputvloer		0,60	100%		7,50	5,00	1,00	0,40	=	4,5	3,0	1,2	
wand beg	incl put	4,50	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	28,1	0,0	0,0	
Totaal	qL-1									33	3	2	kN/m¹

qL-20 belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		19,00	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	118,8	0,0	0,0	
Totaal	qL-20									119	0	0	kN/m¹

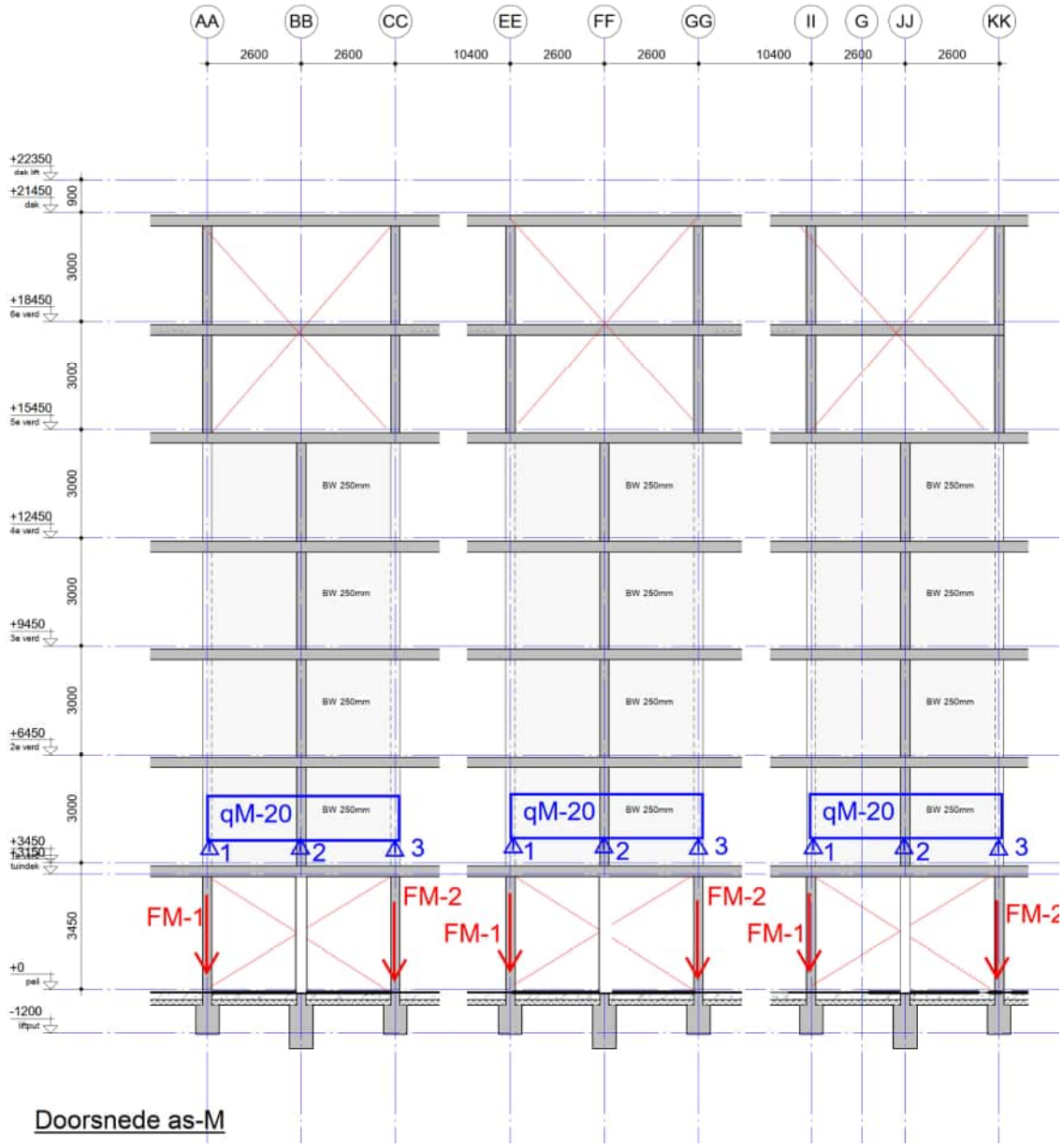
FL-20 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger BB/FF/JJ		1,00	1,00	100%	855,00	125,00	1,00	0,40	=	855,0	125,0	50,0	
Totaal	FL-20									855	125	50	kN

FL-1 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger		1,00	1,00	100%	530,00	45,00	1,00	0,40	=	530,0	45,0	18,0	
Totaal	FL-1									530	45	18	kN

FL-2 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger		1,00	1,00	100%	495,00	45,00	1,00	0,40	=	495,0	45,0	18,0	
Totaal	FL-2									495	45	18	kN

FL-3 belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger		1,00	1,00	100%	455,00	40,00	1,00	0,40	=	455,0	40,0	16,0	
Totaal	FL-3									455	40	16	kN

6.23 WAND AS M



Doorsnede as-M

qM-20

belasting		b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
wand		12,00	100%		6,25	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
Totaal	qM-20									75	0	0	kN/m¹

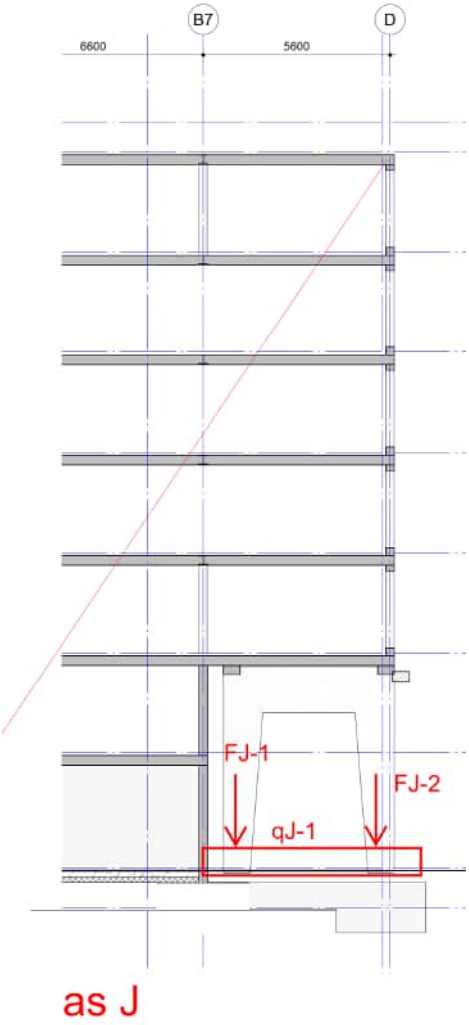
FM-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger		1,00	1,00	100%	130,00	0,00	1,00	0,40	=	130,0	0,0	0,0	
Totaal	FM-1									130	0	0	kN

FM-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie wandligger		1,00	1,00	100%	130,00	0,00	1,00	0,40	=	130,0	0,0	0,0	
Totaal	FM-2									130	0	0	kN

6.24 WAND AS J

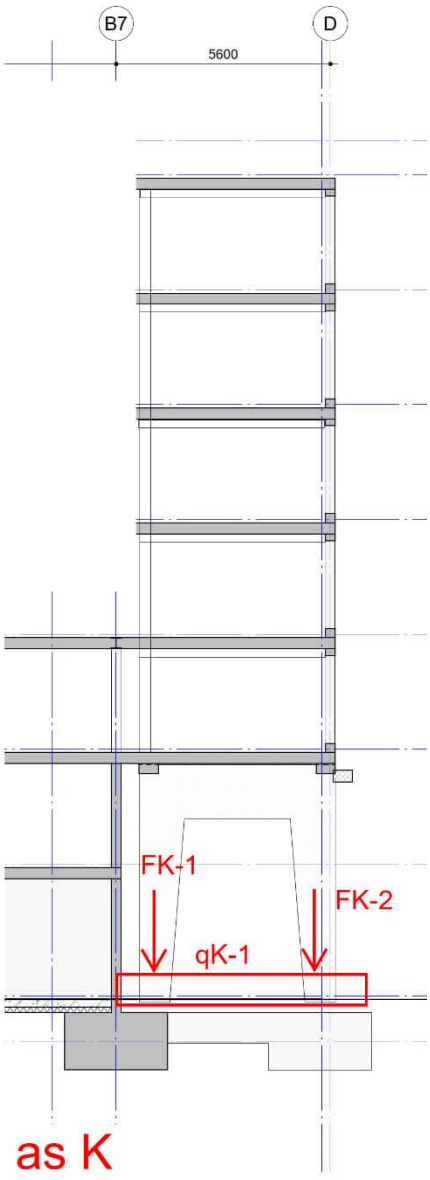


qJ-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
div	1,00	100%	5,00	5,00	1,00	0,40	=	5,0	5,0	2,0	
fundering	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qJ-1								18	5	2	kN/m¹

FJ-1 belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
2e verdiepingsvloer	1,00	6,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	51,9	17,7	7,1	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FJ-1									182	18	8	kN

FJ-2 belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
belasting uit portaal as D	1,00	1,00	100%	1300,00	160,00	1,00	0,70	=	1300,0	160,0	112,0	
poer	1,00	1,00	100%	35,00	0,00	0,00	0,00	=	35,0	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal FJ-2									1465	160	112	kN

6.25 WAND AS K



qK-1

belasting	b m	a (-)		G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
div	1,00	100%		5,00	5,00	1,00	0,40	=	5,0	5,0	2,0	
fundering	1,00	100%		13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qK-1								18	5	2	kN/m¹

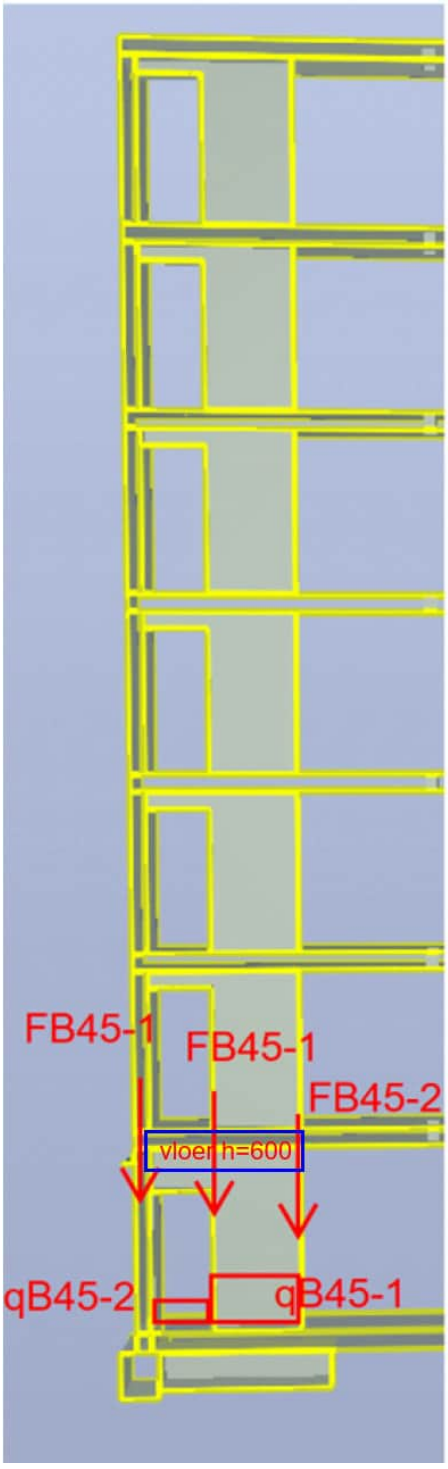
FK-1

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer balkon	1,00	5,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	47,7	0,0	0,0	
6e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
5e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
4e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
3e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
2e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
hoekkolom	1,00	18,00	100%	2,50	0,00	0,00	0,00	=	45,0	0,0	0,0	
gevel as K	2,80	18,00	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	141,1	0,0	0,0	
betonnen speklaag 2e verd	3,00	1,00	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	22,5	0,0	0,0	
balkonbalken 2e tm dak	2,80	1,00	600%	4,80	0,00	0,00	0,00	=	80,6	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal	FK-1								660	40	25	kN

FK-2

belasting	B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer balkon	1,00	5,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	47,7	0,0	0,0	
6e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
5e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
4e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	0,40	0,40	=	38,5	5,0	5,0	
3e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
2e prefab balkon app	1,00	5,00	100%	7,70	2,50	1,00	0,40	=	38,5	12,5	5,0	
hoekkolom	1,00	18,00	100%	2,50	0,00	0,00	0,00	=	45,0	0,0	0,0	
gevel as K	2,80	18,00	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	141,1	0,0	0,0	
pui as D	1,70	18,00	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	61,2	0,0	0,0	
betonnen speklaag 2e verd	5,00	1,00	100%	7,50	0,00	0,00	0,00	=	37,5	0,0	0,0	
balkonbalken 2e tm dak	2,80	1,00	600%	4,80	0,00	0,00	0,00	=	80,6	0,0	0,0	
kolom portaal	5,00	1,00	100%	15,00	0,00	0,00	0,00	=	75,0	0,0	0,0	
bovenregel portaal	2,60	1,00	100%	21,00	0,00	0,00	0,00	=	54,6	0,0	0,0	
Totaal	FK-2								736	40	25	kN

6.26 WAND TUSSEN AS B4 EN B5



qB45-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer		1,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	9,5	1,5	0,0	
6e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	47,6	6,5	6,5	
5e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	47,6	6,5	6,5	
4e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	47,6	6,5	6,5	
3e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	47,6	6,5	6,5	
2e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	47,6	6,5	6,5	
1e verdiepingsvloer	incl.trap	5,50	100%	16,40	2,95	1,00	0,40	=	90,2	16,2	6,5	
beganegrondvloer		3,80	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	19,8	11,2	4,5	
wand		21,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	134,4	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qB45-1								505	62	44	kN/m'

qB45-2

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
beganegrondvloer		3,80	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	19,8	11,2	4,5	
fund balk		1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal	qB45-2								33	12	5	kN/m'

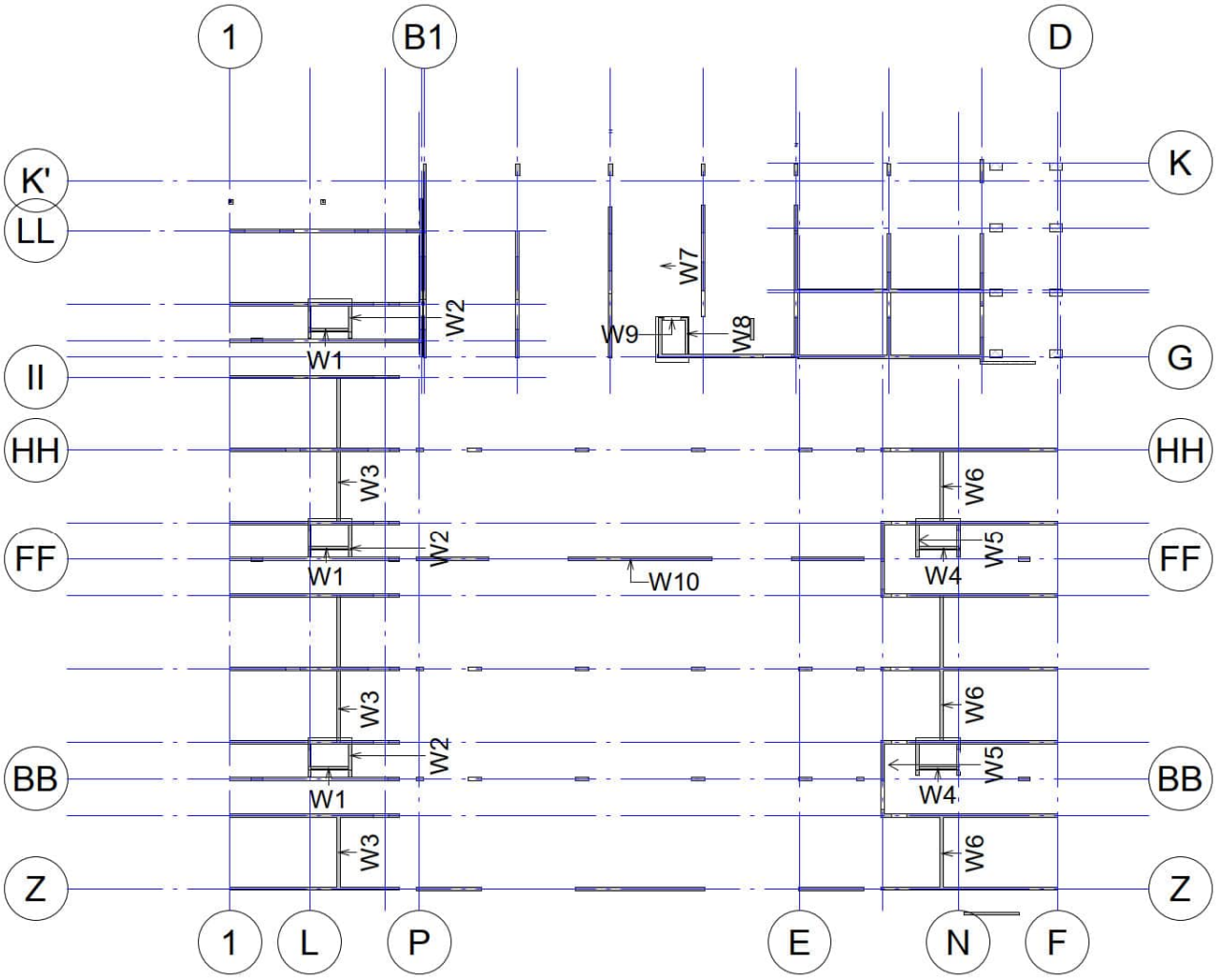
FB45-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer		0,60	5,50	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	31,5	5,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
5e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
4e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
3e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	28,5	3,9	3,9	
2e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	28,5	9,7	3,9	
1e verdiepingsvloer		0,60	5,50	100%	16,40	2,95	1,00	0,40	=	54,1	9,7	3,9	
wand/balk verdiepingen		0,60	3,00	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	11,3	0,0	0,0	
Totaal	FB45-1									240	40	24	kN

FB45-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	$Q_{k,e}$	$Q_{k,mom}$	
dakvloer		1,00	4,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	38,2	6,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	34,6	4,7	4,7	
5e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	34,6	4,7	4,7	
4e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	34,6	4,7	4,7	
3e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	34,6	4,7	4,7	
2e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	34,6	11,8	4,7	
1e verdiepingsvloer		1,00	4,00	100%	16,40	2,95	1,00	0,40	=	65,6	11,8	4,7	
Totaal	FB45-2									277	49	29	kN

6.27 WANDEN TRAPPENHUIZEN / LIFTSCHACHTEN



Situatie wanden met merk W

6.27.1 WAND W1, W2 EN W4



qw1-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		2,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	24,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
5e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
4e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
3e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
2e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
1e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand		22,40	100%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	100,8	0,0	0,0	
Totaal	qw1-1								234	23	14	kN/m¹

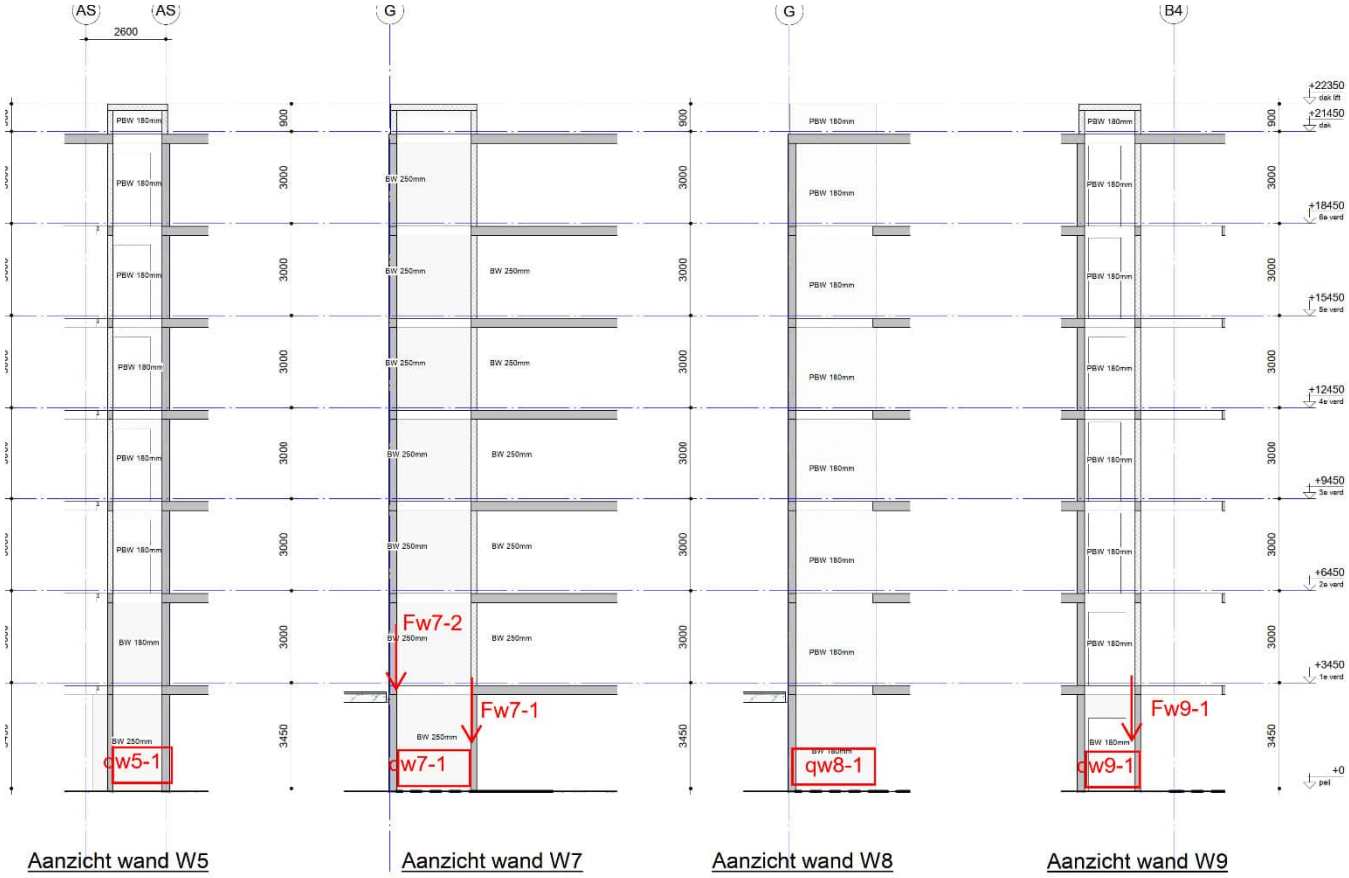
qw2-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	9,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
5e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
3e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
2e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
1e verdiepingsvloer		1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
liftputvloer		0,60	100%	7,50	5,00	0,40	0,40	=	4,5	1,2	1,2	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand		22,40	50%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	50,4	0,0	0,0	
Totaal	qw2-1								132	12	9	kN/m¹

qw4-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		2,60	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	24,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
5e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
4e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
3e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	13,8	1,9	1,9	
2e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
1e verdiepingsvloer	incl trap	1,60	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	13,8	4,7	1,9	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand		22,40	100%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	100,8	0,0	0,0	
Totaal	qw4-1								234	23	14	kN/m¹

6.27.2 WAND W5, W7, W8 EN W9



qw5-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	1,00	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	9,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
5e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
4e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
3e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	8,7	1,2	1,2	
2e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
1e verdiepingsvloer	1,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	8,7	3,0	1,2	
liftputvloer	0,60	100%	7,50	5,00	0,40	0,40	=	4,5	1,2	1,2	
liftputwand	1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand	22,40	50%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	50,4	0,0	0,0	
Totaal qw5-1								132	12	9	kN/m¹

qw7-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer	1,80	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	17,2	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
5e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
4e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
3e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
2e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	15,6	5,3	2,1	
1e verdiepingsvloer	1,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	15,6	5,3	2,1	
beganegrondvloer	1,80	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	9,4	5,3	2,1	
liftputvloer	1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand	1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand	22,40	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	140,0	0,0	0,0	
Totaal qw7-1								285	31	18	kN/m¹

Fw7-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		1,00	2,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	19,1	3,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	17,3	2,4	2,4	
5e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	17,3	2,4	2,4	
4e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	17,3	2,4	2,4	
3e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	17,3	2,4	2,4	
2e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	17,3	5,9	2,4	
1e verdiepingsvloer		1,00	2,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	17,3	5,9	2,4	
Totaal	Fw7-1									123	25	15	kN

Fw7-2

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
reactie randbalk 1e verd.vloer		1,00	1,00	100%	75,00	13,00	1,00	0,40	=	75,0	13,0	5,2	
Totaal	Fw7-2									75	13	6	kN

qw8-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		3,30	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	31,5	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
5e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
4e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
3e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
2e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	15,6	2,1	2,1	
1e verdiepingsvloer	incl trap	1,80	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	15,6	5,3	2,1	
beganegrondvloer		2,40	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	12,5	7,1	2,8	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand		22,40	100%	4,50	0,00	0,00	0,00	=	100,8	0,0	0,0	
Totaal	qw8-1								263	30	18	kN/m¹

qw9-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		0,50	100%	9,54	1,50	0,00	0,00	=	4,8	0,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
5e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
4e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
3e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
2e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	4,3	0,6	0,6	
1e verdiepingsvloer		0,50	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	4,3	1,5	0,6	
liftputvloer		1,20	100%	7,50	5,00	1,00	0,40	=	9,0	6,0	2,4	
liftputwand		1,20	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	15,6	0,0	0,0	
wand		22,40	60%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	84,0	0,0	0,0	
Totaal	qw9-1								140	11	6	kN/m¹

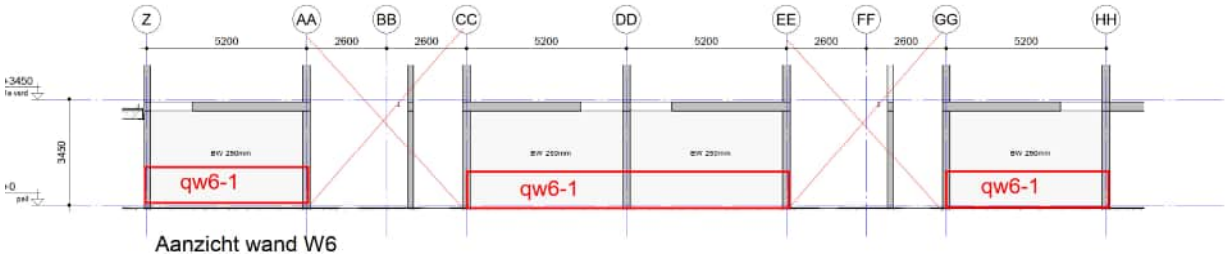
Fw9-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
dakvloer		7,00	2,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	133,6	21,0	0,0	
6e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	121,1	16,5	16,5	
5e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	121,1	16,5	16,5	
4e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	121,1	16,5	16,5	
3e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	0,40	0,40	=	121,1	16,5	16,5	
2e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	121,1	41,3	16,5	
1e verdiepingsvloer		7,00	2,00	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	121,1	41,3	16,5	
Totaal	Fw9-1									861	170	100	kN

6.27.3 WAND W3 EN W6



Aanzicht wand W3

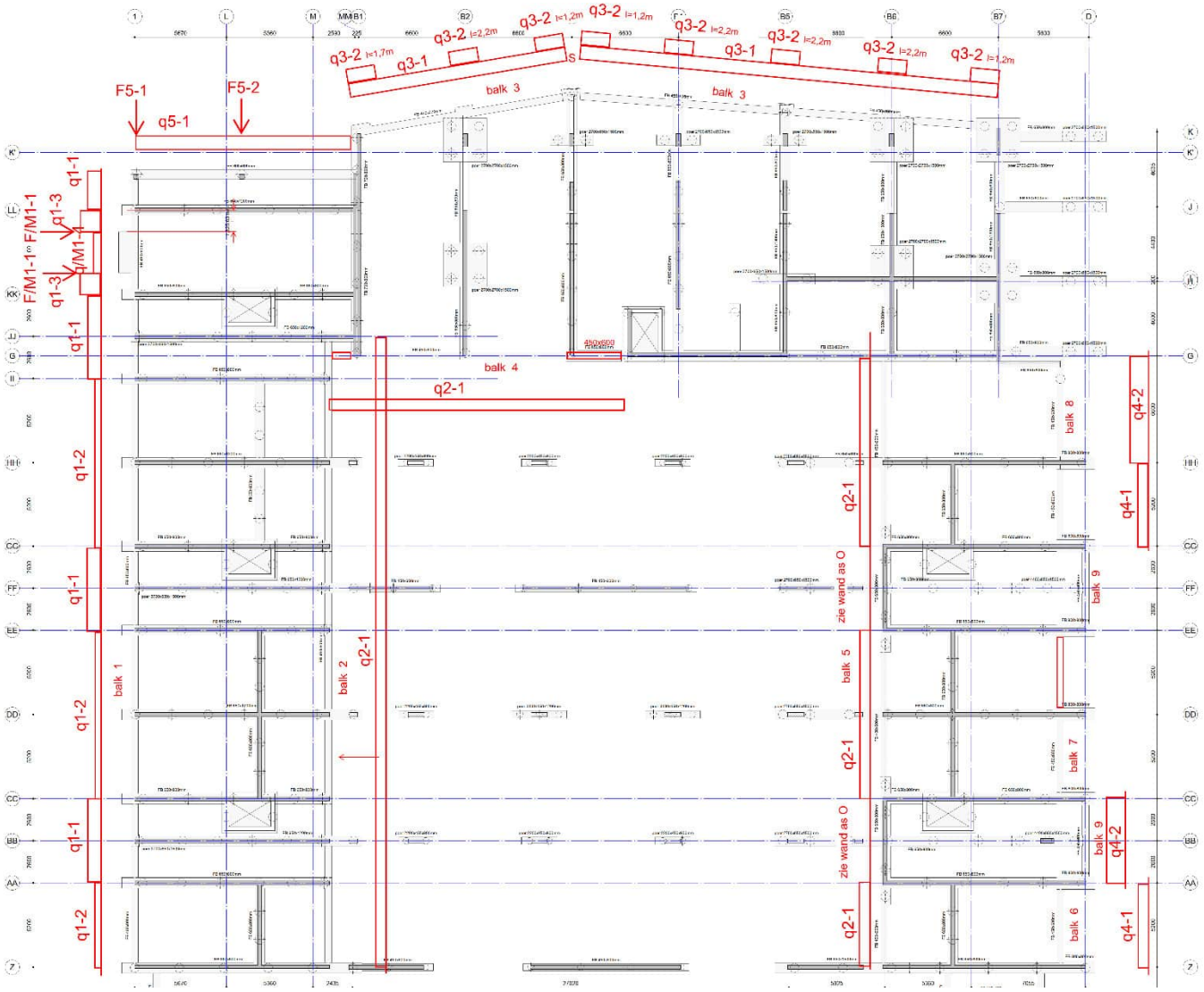


Aanzicht wand W6

qw6-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qw6-1								80	16	7	kN/m¹

qw3-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e verdiepingsvloer	5,20	100%	8,65	2,95	1,00	0,40	=	45,0	15,3	6,1	
wand	3,50	100%	6,25	0,00	0,00	0,00	=	21,9	0,0	0,0	
fund balk	1,00	100%	13,00	0,00	0,00	0,00	=	13,0	0,0	0,0	
Totaal qw3-1								80	16	7	kN/m¹

6.28 FUNDATIEBALKEN LANGSGEVELS



q1-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		9,70	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	21,7	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q1-1								29	0	0	kN/m¹

q1-2 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		6,70	70%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	13,1	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q1-2								21	0	0	kN/m¹

q1-3

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		9,70	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	27,2	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q1-3								35	0	0	kN/m¹

q1-4

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		1,00	100%	5,20	2,95	1,00	0,40	=	5,2	3,0	1,2	
dakvloer		1,00	100%	9,54	1,50	1,00	0,00	=	9,5	1,5	0,0	
pui		4,60	100%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	4,6	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	18,00	0,00	0,00	0,00	=	18,0	0,0	0,0	
Totaal	q1-4								38	5	2	kN/m¹

Mq1-4

belasting		b m	a (-)	excentr. m	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		MG_k	MQ_{ke}	MQ_{kmom}	
beganegrondvloer		1,00	100%	0,50	5,20	2,95	1,00	0,40	=	2,6	1,5	0,6	
dakvloer		1,00	100%	0,50	9,54	1,50	1,00	0,00	=	4,8	0,8	0,0	
pui		4,60	100%	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	=	4,6	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	0,50	18,00	0,00	0,00	0,00	=	9,0	0,0	0,0	
Totaal	Mq1-4									21	3	1	kNm/m

F1-1

belasting		B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		1,00	4,60	100%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	4,6	0,0	0,0	
Totaal	F1-1									5	0	0	kN

MF1-1

belasting	excentr. m	B m	L m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	0,50	1,00	4,60	100%	1,00	0,00	0,00	0,00	=	2,3	0,0	0,0	
Totaal	MF1-1									3	0	0	kNm

q2-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		3,20	100%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	6,4	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q2-1								14	0	0	kN/m¹

q3-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		3,00	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	15,6	15,0	6,0	
gevel		4,50	60%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	5,4	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q3-1								28	15	6	kN/m¹

q3-2

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
ornament		0,80	100%	25,00	0,00	0,00	0,00	=	20,0	0,0	0,0	
gevel		11,20	100%	4,00	0,00	0,00	0,00	=	44,8	0,0	0,0	
fund balk verbred		1,00	100%	11,00	0,00	0,00	0,00	=	11,0	0,0	0,0	
Totaal	q3-2								76	0	0	kN/m¹

q4-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		3,20	80%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	5,1	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q4-1								13	0	0	kN/m¹

q4-2

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		9,50	80%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	15,2	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q4-2								23	0	0	kN/m¹

q5-1

belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
beganegrondvloer		1,10	100%	5,20	5,00	1,00	0,40	=	5,7	5,5	2,2	
gevel		4,50	80%	2,00	0,00	0,00	0,00	=	7,2	0,0	0,0	
fund balk		1,00	100%	7,00	0,00	0,00	0,00	=	7,0	0,0	0,0	
Totaal	q5-1								20	6	3	kN/m¹

F5-1

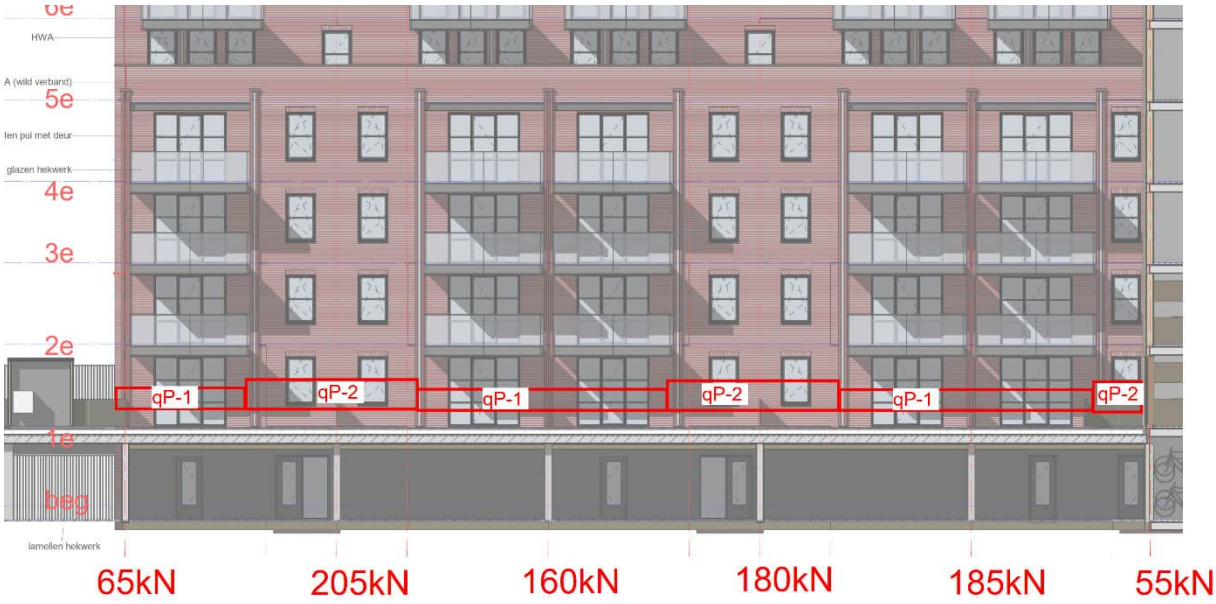
belasting		B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e dakterras		3,30	1,10	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	34,3	9,1	3,6	
borstwering		4,00	1,30	100%	4,00	0,00	0,00	0,00	=	20,8	0,0	0,0	
Totaal	F5-1									56	10	4	kN

F5-2

belasting		B m	L m - m²	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
1e dakterras		6,70	1,10	100%	9,45	2,50	1,00	0,40	=	69,6	18,4	7,4	
borstwering		6,70	1,30	100%	4,00	0,00	0,00	0,00	=	34,8	0,0	0,0	
Totaal	F5-2									105	19	8	kN

6.29 RANDBALKEN TUINDEK AAN 1E VERDIEPINGSVLOER OP AS P, E EN G

6.29.1 BALK AS P



qP-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		6,00	60%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	10,1	0,0	0,0	
balk		1,00	100%	9,00	0,00	0,00	0,00	=	9,0	0,0	0,0	
Totaal	qP-1								20	0	0	kN/m¹

qP-2 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		6,00	90%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	15,1	0,0	0,0	
balk		1,00	100%	9,00	0,00	0,00	0,00	=	9,0	0,0	0,0	
Totaal	qP-2								25	0	0	kN/m¹

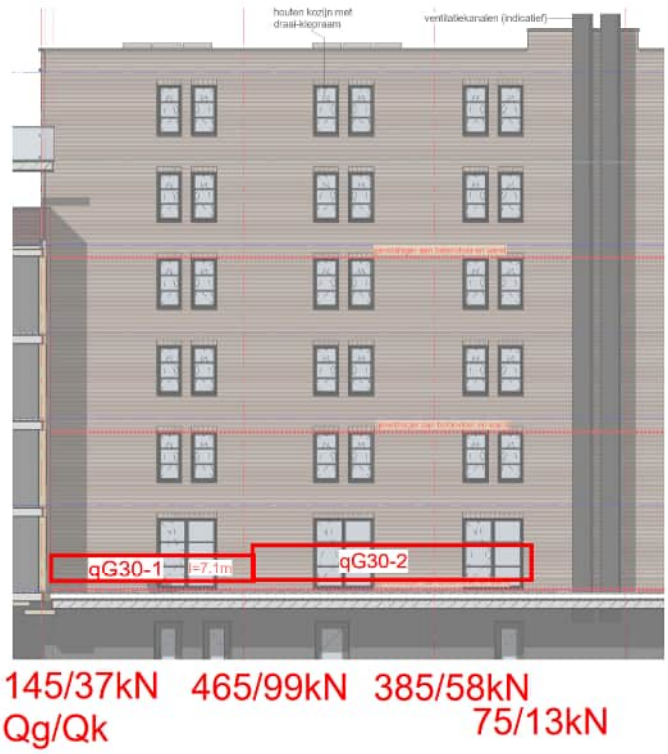
6.29.2 BALK AS E



qE-1 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		10,00	40%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	11,2	0,0	0,0	
Totaal	qE-1								12	0	0	kN/m¹

qE-2 belasting		b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel		6,00	80%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	13,4	0,0	0,0	
Totaal	qE-2								14	0	0	kN/m¹

6.29.3 BALK AS G



qG30-1 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	6,00	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	16,8	0,0	0,0	
260 kan.pl + terras	3,30	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	30,2	13,2	5,3	
balk	1,00	100%	9,00	0,00	0,00	0,00	=	9,0	0,0	0,0	
Totaal qG30-1								56	14	6	kN/m¹

qG30-2 belasting	b m	a (-)	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	extreem ψ_0	momentaan ψ_0		G_k	Q_{ke}	Q_{kmom}	
gevel	6,00	100%	2,80	0,00	0,00	0,00	=	16,8	0,0	0,0	
260 kan.pl + terras	1,40	100%	9,15	4,00	1,00	0,40	=	12,8	5,6	2,2	
260 kan.pl + bloembak	1,80	100%	16,65	2,50	1,00	0,40	=	30,0	4,5	1,8	
balk	1,00	100%	9,00	0,00	0,00	0,00	=	9,0	0,0	0,0	
Totaal qG30-2								69	11	5	kN/m¹

7 PAALBELASTINGEN

Technosoft Balkroosters release **22 mrt 2024**

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen
Constructeur.: AGN
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 22/03/2024
Torsiefac....: 10 %

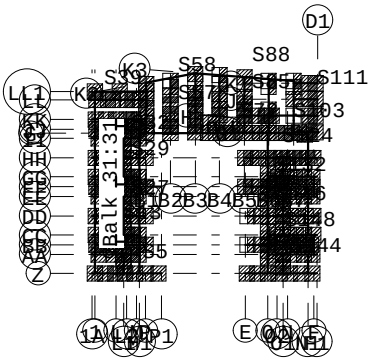
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 450*600	1:C30/37	2.700e+05	1.002e+10	8.100e+09	0.00
2	B*H 1200*600	1:C30/37	7.200e+05	5.975e+10	2.160e+10	0.00
3	B*H 600*600	1:C30/37	3.600e+05	1.825e+10	1.080e+10	0.00
4	B*H 650*800	1:C30/37	5.200e+05	3.781e+10	2.773e+10	0.00
5	B*H 700*800	1:C30/37	5.600e+05	4.426e+10	2.987e+10	0.00
6	B*H 800*800	1:C30/37	6.400e+05	5.769e+10	3.413e+10	0.00
7	B*H 650*1200	1:C30/37	7.800e+05	7.328e+10	9.360e+10	0.00
8	B*H 650*1500	1:C30/37	9.750e+05	1.004e+11	1.828e+11	0.00
9	liftwand	1:C30/37	2.500e+05	4.392e+09	2.083e+10	0.00
10	liftwand	1:C30/37	4.500e+05	2.191e+10	3.750e+10	0.00
11	B*H 250*6000	1:C30/37	1.500e+06	3.043e+10	4.500e+12	0.00
12	B*H 250*3500	1:C30/37	8.750e+05	1.741e+10	8.932e+11	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
13	B*H 250*12000	1:C30/37	3.000e+06	6.168e+10	3.600e+13	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	450	600	300	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	1200	600	300	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	600	600	300	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	650	800	400	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	700	800	400	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	800	800	400	0.00	0:RH				
7	0:Normaal	650	1200	600	0.00	0:RH				
8	0:Normaal	650	1500	750	0.00	0:RH				
9	0:Normaal	250	1000	500	0.00	0:RH				
10	0:Normaal	450	1000	500	0.00	0:RH				
11	0:Normaal	250	6000	3000	0.00	0:RH				
12	0:Normaal	250	3500	1750	0.00	0:RH				
13	0:Normaal	250	12000	6000	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	1A	-0.800	0.000	-0.800	55.000
2	1	0.000	0.000	0.000	55.000
3	L	5.670	0.000	5.670	55.000
4	L1	7.720	-2.000	7.720	38.000
5	L2	8.550	0.000	8.550	47.000
6	M	11.030	0.000	11.030	55.000
7	P	13.460	0.000	13.460	37.000
8	B1	13.700	36.500	13.700	55.000
9	B2	20.300	36.500	20.300	55.000
10	B3	26.900	36.500	26.900	55.000
11	B4	33.500	36.500	33.500	55.000
12	B5	40.100	36.500	40.100	55.000
13	B6	46.700	36.500	46.700	55.000
14	B7	53.300	36.500	53.300	55.000
15	E	40.400	0.000	40.400	31.500
16	O	46.400	0.000	46.400	32.000
17	O1	50.600	-2.000	50.600	31.400
18	O2	48.880	0.000	48.880	28.000
19	N	51.760	0.000	51.760	46.400
20	N1	57.200	-2.000	57.200	37.800
21	F	58.820	0.000	58.820	46.400
22	F1	59.620	-2.000	59.620	31.200
23	D1	59.900	52.000	59.900	38.000
24	Z	0.000	0.000	60.000	0.000
25	AA	0.000	5.200	60.000	5.200
26	BB	0.000	7.800	60.000	7.800
27	CC	0.000	10.400	60.000	10.400
28	DD	0.000	15.600	60.000	15.600
29	EE	0.000	20.800	60.000	20.800
30	FF	0.000	23.400	60.000	23.400
31	GG	0.000	26.000	60.000	26.000
32	HH	0.000	31.200	60.000	31.200
33	II	0.000	36.400	14.000	36.400
34	G1	52.000	38.100	60.000	38.100
35	G	-2.000	37.800	53.300	37.800

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
36	JJ	0.000	39.000	14.000	39.000
37	KK	0.000	41.600	13.700	41.600
38	LL	0.000	46.800	14.000	46.800
39	LL1	0.000	49.000	14.000	49.000
40	H	40.000	42.500	59.000	42.500
41	J	52.000	47.000	60.000	47.000
42	K2	13.700	51.550	26.900	54.000
43	K3	26.900	54.000	53.300	51.890
44	K	52.000	51.360	60.000	51.360
45	P1	17.880	0.000	17.880	32.000
46	M1	12.000	-2.000	12.000	39.100

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	8.550	8.540	6	5.670	24.140
2	8.550	10.400	7	48.880	8.540
3	5.670	8.540	8	51.760	8.540
4	8.550	24.140	9	48.880	10.400
5	8.550	26.000	10	48.880	24.140
11	51.760	24.140	16	32.360	40.670
12	48.880	26.000	17	37.000	37.800
13	30.450	37.800	18	37.000	40.900
14	32.360	37.800	19	38.700	42.500
15	30.450	40.670	20	53.300	37.400
21	57.200	37.400			
22	5.670	39.740			
23	8.550	39.740			
24	8.550	41.600			

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1A;Z	Z;P1	Zie Doorsnedesectoren
2	2	1A;AA	AA;M1	Zie Doorsnedesectoren
3	3	1;BB	BB;P	Zie Doorsnedesectoren
4	4	1A;CC	CC;M1	Zie Doorsnedesectoren
5	5	1A;DD	P;DD	11:B*H 250*6000
6	6	1A;EE	EE;M1	Zie Doorsnedesectoren
7	7	1;FF	FF;P1	Zie Doorsnedesectoren
8	8	1A;GG	GG;M1	Zie Doorsnedesectoren
9	9	1A;HH	HH;P	Zie Doorsnedesectoren
10	10	1A;II	II;M1	Zie Doorsnedesectoren
11	11	1;JJ	B1;JJ	Zie Doorsnedesectoren
12	12	1A;KK	B1;KK	Zie Doorsnedesectoren
13	13	1A;LL	B1;LL	7:B*H 650*1200
14	14	1;LL1	B1;LL1	3:B*H 600*600
15	15	E;Z	F1;Z	Zie Doorsnedesectoren
16	16	O;AA	F1;AA	Zie Doorsnedesectoren
17	17	E;BB	F;BB	Zie Doorsnedesectoren
18	18	O;CC	F1;CC	Zie Doorsnedesectoren
19	19	E;DD	F1;DD	Zie Doorsnedesectoren
20	20	O;EE	F1;EE	Zie Doorsnedesectoren
21	21	E;FF	F;FF	Zie Doorsnedesectoren
22	22	O;GG	F1;GG	Zie Doorsnedesectoren
23	23	E;HH	F1;HH	Zie Doorsnedesectoren
24	24	B1;G	B1;K2	11:B*H 250*6000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
25	25	B2;G	B2;K2	Zie Doorsnedesectoren
26	26	B3;G	K2;K3	Zie Doorsnedesectoren
27	27	B4;G	B4;K3	Zie Doorsnedesectoren
28	28	B5;G	B5;K3	Zie Doorsnedesectoren
29	29	B6;G	B6;K3	Zie Doorsnedesectoren
30	30	20	B7;K3	Zie Doorsnedesectoren
31	31	1;Z	1;LL1	Zie Doorsnedesectoren
32	32	Z;M1	JJ;M1	1:B*H 450*600
33	33	O;Z	O;G	1:B*H 450*600
34	34	N1;Z	N1;AA	1:B*H 450*600
35	35	N1;CC	N1;EE	1:B*H 450*600
36	36	N1;GG	21	1:B*H 450*600
37	37	F;AA	F;CC	1:B*H 450*600
38	38	F;EE	F;GG	1:B*H 450*600
39	39	G;M1	B7;G	Zie Doorsnedesectoren
40	40	17	18	Zie Doorsnedesectoren
41	41	B1;K2	K2;K3	1:B*H 450*600
42	42	K2;K3	B7;K3	1:B*H 450*600
43	43	B7;K	D1;K	4:B*H 650*800
44	44	B7;J	D1;J	4:B*H 650*800
45	45	19	D1;H	Zie Doorsnedesectoren
46	46	B7;G1	D1;G1	Zie Doorsnedesectoren
47	47	20	21	12:B*H 250*3500
48	48	3	1	11:B*H 250*6000
49	49	6	4	11:B*H 250*6000
50	50	22	23	11:B*H 250*6000
51	51	7	8	11:B*H 250*6000
52	52	10	11	11:B*H 250*6000
53	53	L;BB	L;CC	10:B*H 450*1000
54	54	FF;L	L;GG	10:B*H 450*1000
55	55	JJ;L	L;KK	10:B*H 450*1000
56	56	L2;BB	2	12:B*H 250*3500
57	57	L2;FF	5	12:B*H 250*3500
58	58	JJ;L2	24	12:B*H 250*3500
59	59	BB;O2	9	12:B*H 250*3500
60	60	FF;O2	12	12:B*H 250*3500
61	61	BB;N	N;CC	10:B*H 450*1000
62	62	FF;N	N;GG	10:B*H 450*1000
63	63	L1;Z	L1;AA	12:B*H 250*3500
64	64	L1;CC	L1;EE	12:B*H 250*3500
65	65	L1;GG	L1;II	12:B*H 250*3500
66	66	O1;Z	O1;AA	12:B*H 250*3500
67	67	O1;CC	O1;EE	12:B*H 250*3500
68	68	O1;GG	O1;HH	12:B*H 250*3500
69	69	13	15	11:B*H 250*6000
70	70	14	16	10:B*H 450*1000
71	71	15	16	10:B*H 450*1000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WD-	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	16	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	17	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	18	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
19	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
20	20	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
21	21	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
22	22	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
23	23	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
24	24	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
25	25	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
26	26	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
27	27	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
28	28	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
29	29	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
30	30	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
31	31	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
32	32	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
33	33	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
34	34	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
35	35	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
36	36	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
37	37	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
38	38	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
39	39	WD-	WDM	0.000	0.000	0.000	
40	40	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
41	41	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
42	42	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
43	43	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
44	44	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
45	45	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
46	46	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
47	47	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
48	48	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
49	49	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
50	50	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
51	51	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
52	52	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
53	53	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
54	54	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
55	55	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
56	56	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
57	57	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
58	58	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
59	59	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
60	60	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
61	61	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
62	62	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
63	63	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
64	64	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
65	65	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
66	66	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
67	67	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
68	68	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
69	69	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
70	70	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
71	71	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 1:1	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 1:1	0.800	13.460	12.660	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 1:1	13.460	18.680	5.220	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 2:2	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 2:2	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 2:2	11.200	12.800	1.600	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 3:3	0.000	3.500	3.500	8:B*H 650*1500	1:Vast
Balk 3:3	3.500	13.460	9.960	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 4:4	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 4:4	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 4:4	11.200	12.800	1.600	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 6:6	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 6:6	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 6:6	11.200	12.800	1.600	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 7:7	0.000	3.500	3.500	8:B*H 650*1500	1:Vast
Balk 7:7	3.500	17.880	14.380	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 8:8	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 8:8	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 8:8	11.200	12.800	1.600	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 9:9	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 9:9	0.800	12.800	12.000	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 9:9	12.800	14.260	1.460	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 10:10	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 10:10	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 10:10	11.200	12.800	1.600	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 11:11	0.000	3.500	3.500	8:B*H 650*1500	1:Vast
Balk 11:11	3.500	13.700	10.200	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 12:12	0.000	0.800	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 12:12	0.800	11.200	10.400	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 12:12	11.200	14.500	3.300	4:B*H 650*800	1:Vast

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
Balk 15:15	0.000	18.420	18.420	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 15:15	18.420	19.220	0.800	6:B*H 800*800	1:Vast
Balk 16:16	0.000	12.420	12.420	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 16:16	12.420	13.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 17:17	0.000	14.000	14.000	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 17:17	14.000	18.420	4.420	8:B*H 650*1500	1:Vast
Balk 18:18	0.000	12.420	12.420	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 18:18	12.420	13.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 19:19	0.000	18.420	18.420	13:B*H 250*12000	1:Vast
Balk 19:19	18.420	19.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 20:20	0.000	12.420	12.420	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 20:20	12.420	13.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 21:21	0.000	4.500	4.500	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 21:21	4.500	18.420	13.920	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 22:22	0.000	12.420	12.420	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 22:22	12.420	13.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 23:23	0.000	18.420	18.420	13:B*H 250*12000	1:Vast
Balk 23:23	18.420	19.220	0.800	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 25:25	0.000	10.800	10.800	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 25:25	10.800	14.975	4.175	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 26:26	0.000	4.500	4.500	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 26:26	4.500	6.200	1.700	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 26:26	6.200	10.800	4.600	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 26:26	10.800	16.200	5.400	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 27:27	0.000	4.700	4.700	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 27:27	4.700	15.673	10.973	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 28:28	0.000	2.800	2.800	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 28:28	2.800	4.700	1.900	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 28:28	4.700	13.600	8.900	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 28:28	13.600	15.145	1.545	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 29:29	0.000	2.800	2.800	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 29:29	2.800	4.700	1.900	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 29:29	4.700	14.618	9.918	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 30:30	0.000	1.800	1.800	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 30:30	1.800	4.000	2.200	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 30:30	4.000	6.400	2.400	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 30:30	6.400	12.790	6.390	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 30:30	12.790	14.490	1.700	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 31:31	0.000	42.900	42.900	1:B*H 450*600	1:Vast
Balk 31:31	42.900	45.400	2.500	2:B*H 1200*600	1:Vast
Balk 31:31	45.400	49.007	3.607	1:B*H 450*600	1:Vast
Balk 39:39	0.000	18.450	18.450	1:B*H 450*600	1:Vast
Balk 39:39	18.450	41.300	22.850	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 40:40	0.000	1.200	1.200	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 40:40	1.200	3.100	1.900	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 45:45	0.000	1.400	1.400	8:B*H 650*1500	1:Vast
Balk 45:45	1.400	8.000	6.600	11:B*H 250*6000	1:Vast
Balk 45:45	8.000	14.600	6.600	12:B*H 250*3500	1:Vast
Balk 45:45	14.600	18.500	3.900	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 45:45	18.500	21.200	2.700	8:B*H 650*1500	1:Vast
Balk 46:46	0.000	3.900	3.900	4:B*H 650*800	1:Vast
Balk 46:46	3.900	6.600	2.700	8:B*H 650*1500	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr.	: 1	Assenstelsel:	Globaal
Afmeting	: 1-paal (1)	Rotatie	X:Vrij
FRd	: 1534.000000	Verplaatsing	Z:Veerwaarde: 120000
Min.afst.	: 0.500	Rotatie	Y:Vrij

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STEUNPUNTTYPEN

Nr.	: 2	Assenstelsel:	Globaal
Afmeting	: 4-paals (4)	Rotatie	X:Vrij
FRd	: 6400.000000	Verplaatsing Z:Veerwaarde:	480000
Min.afst.	: 0.150	Rotatie	Y:Vrij

Nr.	: 3	Assenstelsel:	Globaal
Afmeting	: 2-paals (2)	Rotatie	X:Vrij
FRd	: 3600.000000	Verplaatsing Z:Veerwaarde:	240000
Min.afst.	: 0.150	Rotatie	Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1	1:1-paal	Balk 1:1	.8	0.000	0.000	
2	1:1-paal	Balk 1:1	3.5	0.000	0.000	
3	1:1-paal	Balk 1:1	6.2	0.000	0.000	
4	1:1-paal	Balk 1:1	8.9	0.000	0.000	
5	1:1-paal	Balk 1:1	11.6	0.000	0.000	
6	1:1-paal	Balk 1:1	14.3	0.000	0.000	
7	1:1-paal	Balk 1:1	17.880	0.000	0.000	
8	1:1-paal	Balk 2:2	1.800	0.000	0.000	
9	1:1-paal	Balk 2:2	5.8	0.000	0.000	
10	1:1-paal	Balk 2:2	8.3	0.000	0.000	
11	1:1-paal	Balk 2:2	10.8	0.000	0.000	
12	1:1-paal	Balk 2:2	12.5	0.000	0.000	
13	1:1-paal	Balk 53:53	2.600	0.000	0.000	
14	1:1-paal	Balk 56:56	2.600	0.000	0.000	
15	1:1-paal	Balk 4:4	10.95	0.000	0.000	
16	1:1-paal	Balk 4:4	12.6	0.000	0.000	
17	1:1-paal	Balk 4:4	1.000	0.000	0.000	
18	1:1-paal	Balk 4:4	3.74	0.000	0.000	
19	1:1-paal	Balk 3:3	0.3	0.000	0.000	
20	1:1-paal	Balk 3:3	1.9	0.000	0.000	
21	1:1-paal	Balk 3:3	11.65	0.000	0.000	
22	1:1-paal	Balk 3:3	13.460	0.000	0.000	
23	1:1-paal	Balk 63:63	1.700	0.000	0.000	
24	1:1-paal	Balk 63:63	3.500	0.000	0.000	
25	1:1-paal	Balk 64:64	1.7	0.000	0.000	
26	1:1-paal	Balk 64:64	3.5	0.000	0.000	
27	1:1-paal	Balk 64:64	6.900	0.000	0.000	
28	1:1-paal	Balk 64:64	8.700	0.000	0.000	
29	1:1-paal	Balk 65:65	1.7	0.000	0.000	
30	1:1-paal	Balk 65:65	3.5	0.000	0.000	
31	1:1-paal	Balk 65:65	6.900	0.000	0.000	
32	1:1-paal	Balk 65:65	8.700	0.000	0.000	
33	1:1-paal	Balk 48:48	0.000	0.000	0.000	
34	1:1-paal	Balk 48:48	2.880	0.000	0.000	
35	1:1-paal	Balk 49:49	0.000	0.000	0.000	
36	1:1-paal	Balk 49:49	2.880	0.000	0.000	
37	1:1-paal	Balk 50:50	0.000	0.000	0.000	
38	1:1-paal	Balk 50:50	2.880	0.000	0.000	
39	1:1-paal	Balk 13:13	1.2	0.000	0.000	
40	1:1-paal	Balk 13:13	4.1	0.000	0.000	
41	1:1-paal	Balk 13:13	5.7	0.000	0.000	
42	1:1-paal	Balk 13:13	9.2	0.000	0.000	
43	1:1-paal	Balk 13:13	10.8	0.000	0.000	
44	1:1-paal	Balk 13:13	12.900	0.000	0.000	
45	1:1-paal	Balk 14:14	0.000	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
46	1:1-paal	Balk 14:14	6.6	0.000	0.000	
47	1:1-paal	Balk 24:24	0.15	0.000	0.000	
48	1:1-paal	Balk 24:24	1.85	0.000	0.000	
49	1:1-paal	Balk 24:24	4.5	0.000	0.000	
50	1:1-paal	Balk 24:24	6.7	0.000	0.000	
51	1:1-paal	Balk 24:24	9.5	0.000	0.000	
52	1:1-paal	Balk 24:24	11.5	0.000	0.000	
53	1:1-paal	Balk 24:24	13.4	0.000	0.000	
54	1:1-paal	Balk 25:25	0.000	0.000	0.000	
55	1:1-paal	Balk 25:25	1.7	0.000	0.000	
56	1:1-paal	Balk 25:25	3.4	0.000	0.000	
57	1:1-paal	Balk 25:25	5.2	0.000	0.000	
58	3:2-paals	Balk 25:25	12.5	0.000	0.000	
59	3:2-paals	Balk 25:25	14.2	0.000	0.000	
60	1:1-paal	Balk 26:26	16.000	0.000	0.000	
61	3:2-paals	Balk 26:26	14.000	0.000	0.000	
62	1:1-paal	Balk 26:26	0.2	0.000	0.000	
63	1:1-paal	Balk 26:26	1.9	0.000	0.000	
64	1:1-paal	Balk 26:26	3.6	0.000	0.000	
65	1:1-paal	Balk 26:26	6	0.000	0.000	
66	1:1-paal	Balk 26:26	7.6	0.000	0.000	
67	1:1-paal	Balk 26:26	9.2	0.000	0.000	
68	1:1-paal	Balk 69:69	2.870	0.000	0.000	
69	1:1-paal	Balk 70:70	2.870	0.000	0.000	
70	1:1-paal	Balk 39:39	18.450	0.000	0.000	
71	1:1-paal	Balk 39:39	20.360	0.000	0.000	
72	1:1-paal	Balk 40:40	0.000	0.000	0.000	
73	1:1-paal	Balk 40:40	2.300	0.000	0.000	
74	3:2-paals	Balk 27:27	13.35	0.000	0.000	
75	3:2-paals	Balk 27:27	15.673	0.000	0.000	
76	1:1-paal	Balk 39:39	23.100	0.000	0.000	
77	1:1-paal	Balk 27:27	4.9	0.000	0.000	
78	1:1-paal	Balk 27:27	6.600	0.000	0.000	
79	1:1-paal	Balk 27:27	8.9	0.000	0.000	
80	1:1-paal	Balk 27:27	10.6	0.000	0.000	
81	1:1-paal	Balk 45:45	1.4	0.000	0.000	
82	1:1-paal	Balk 28:28	0.000	0.000	0.000	
83	1:1-paal	Balk 28:28	2.30	0.000	0.000	
84	1:1-paal	Balk 28:28	6.4	0.000	0.000	
85	1:1-paal	Balk 28:28	8.1	0.000	0.000	
86	1:1-paal	Balk 28:28	9.8	0.000	0.000	
87	3:2-paals	Balk 28:28	13.35	0.000	0.000	
88	1:1-paal	Balk 28:28	15.145	0.000	0.000	
89	1:1-paal	Balk 45:45	4.7	0.000	0.000	
90	1:1-paal	Balk 45:45	7.15	0.000	0.000	
91	1:1-paal	Balk 45:45	8.85	0.000	0.000	
92	3:2-paals	Balk 29:29	12.5	0.000	0.000	
93	3:2-paals	Balk 29:29	14.2	0.000	0.000	
94	1:1-paal	Balk 29:29	2.200	0.000	0.000	
95	3:2-paals	Balk 30:30	12.900	0.000	0.000	
96	3:2-paals	Balk 30:30	14.48	0.000	0.000	
97	1:1-paal	Balk 30:30	9.600	0.000	0.000	
98	2:4-paals	Balk 30:30	5.100	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
99	3:2-paals	Balk 29:29	6.40	0.000	0.000	
100	1:1-paal	Balk 39:39	30.3	0.000	0.000	
101	1:1-paal	Balk 39:39	34.7	0.000	0.000	
102	1:1-paal	Balk 39:39	37.0	0.000	0.000	
103	1:1-paal	Balk 39:39	39.300	0.000	0.000	
104	1:1-paal	Balk 39:39	41.0	0.000	0.000	
105	1:1-paal	Balk 39:39	32.5	0.000	0.000	
106	1:1-paal	Balk 46:46	1.500	0.000	0.000	
107	1:1-paal	Balk 46:46	4.35	0.000	0.000	
108	1:1-paal	Balk 46:46	6.05	0.000	0.000	
109	1:1-paal	Balk 45:45	18.95	0.000	0.000	
110	1:1-paal	Balk 45:45	20.65	0.000	0.000	
111	1:1-paal	Balk 44:44	4.35	0.000	0.000	
112	1:1-paal	Balk 44:44	6.05	0.000	0.000	
113	1:1-paal	Balk 43:43	4.35	0.000	0.000	
114	1:1-paal	Balk 43:43	6.05	0.000	0.000	
115	1:1-paal	Balk 47:47	3.05	0.000	0.000	
116	1:1-paal	Balk 19:19	6.1	0.000	0.000	
117	1:1-paal	Balk 19:19	8.100	0.000	0.000	
118	1:1-paal	Balk 19:19	12.2	0.000	0.000	
119	1:1-paal	Balk 19:19	14.2	0.000	0.000	
120	1:1-paal	Balk 19:19	16.2	0.000	0.000	
121	1:1-paal	Balk 19:19	18.2	0.000	0.000	
122	3:2-paals	Balk 19:19	0.5	0.000	0.000	
123	1:1-paal	Balk 19:19	4.200	0.000	0.000	
124	1:1-paal	Balk 23:23	7.95	0.000	0.000	
125	1:1-paal	Balk 23:23	9.7	0.000	0.000	
126	1:1-paal	Balk 23:23	11.4	0.000	0.000	
127	1:1-paal	Balk 23:23	13.15	0.000	0.000	
128	1:1-paal	Balk 23:23	14.9	0.000	0.000	
129	1:1-paal	Balk 23:23	18.300	0.000	0.000	
130	1:1-paal	Balk 23:23	0.000	0.000	0.000	
131	1:1-paal	Balk 23:23	1.6	0.000	0.000	
132	1:1-paal	Balk 21:21	6.000	0.000	0.000	
133	1:1-paal	Balk 21:21	9.900	0.000	0.000	
134	1:1-paal	Balk 21:21	12.300	0.000	0.000	
135	1:1-paal	Balk 21:21	14.400	0.000	0.000	
136	1:1-paal	Balk 21:21	16.200	0.000	0.000	
137	1:1-paal	Balk 21:21	18.000	0.000	0.000	
138	1:1-paal	Balk 21:21	0	0.000	0.000	
139	1:1-paal	Balk 21:21	1.7	0.000	0.000	
140	1:1-paal	Balk 67:67	1.7	0.000	0.000	
141	1:1-paal	Balk 67:67	3.4	0.000	0.000	
142	1:1-paal	Balk 67:67	6.900	0.000	0.000	
143	1:1-paal	Balk 67:67	8.700	0.000	0.000	
144	1:1-paal	Balk 66:66	1.700	0.000	0.000	
145	1:1-paal	Balk 66:66	3.500	0.000	0.000	
146	1:1-paal	Balk 68:68	1.700	0.000	0.000	
147	1:1-paal	Balk 68:68	3.500	0.000	0.000	
148	1:1-paal	Balk 51:51	0.000	0.000	0.000	
149	1:1-paal	Balk 51:51	2.880	0.000	0.000	
150	1:1-paal	Balk 62:62	1.000	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
151	1:1-paal	Balk 60:60	1.000	0.000	0.000	
152	1:1-paal	Balk 22:22	2.700	0.000	0.000	
153	1:1-paal	Balk 22:22	5.100	0.000	0.000	
154	1:1-paal	Balk 22:22	7.500	0.000	0.000	
155	1:1-paal	Balk 22:22	9.900	0.000	0.000	
156	1:1-paal	Balk 22:22	12.000	0.000	0.000	
157	1:1-paal	Balk 59:59	2.600	0.000	0.000	
158	1:1-paal	Balk 61:61	2.600	0.000	0.000	
159	1:1-paal	Balk 18:18	7.6	0.000	0.000	
160	1:1-paal	Balk 18:18	9.9	0.000	0.000	
161	1:1-paal	Balk 18:18	12.25	0.000	0.000	
162	1:1-paal	Balk 16:16	2.000	0.000	0.000	
163	1:1-paal	Balk 16:16	4.100	0.000	0.000	
164	1:1-paal	Balk 16:16	7	0.000	0.000	
165	1:1-paal	Balk 16:16	9.900	0.000	0.000	
166	1:1-paal	Balk 16:16	12.100	0.000	0.000	
167	1:1-paal	Balk 15:15	0.300	0.000	0.000	
168	1:1-paal	Balk 15:15	3.300	0.000	0.000	
169	1:1-paal	Balk 15:15	6.000	0.000	0.000	
170	1:1-paal	Balk 15:15	9.000	0.000	0.000	
171	1:1-paal	Balk 15:15	12.000	0.000	0.000	
172	1:1-paal	Balk 15:15	15.000	0.000	0.000	
173	1:1-paal	Balk 15:15	18.000	0.000	0.000	
174	1:1-paal	Balk 33:33	6.1	0.000	0.000	
175	1:1-paal	Balk 33:33	4.4	0.000	0.000	
176	1:1-paal	Balk 33:33	9.5	0.000	0.000	
177	1:1-paal	Balk 33:33	11.2	0.000	0.000	
178	1:1-paal	Balk 33:33	19.95	0.000	0.000	
179	1:1-paal	Balk 33:33	21.700	0.000	0.000	
180	1:1-paal	Balk 33:33	25.15	0.000	0.000	
181	1:1-paal	Balk 33:33	26.900	0.000	0.000	
182	1:1-paal	Balk 3:3	7.11	0.000	0.000	
183	1:1-paal	Balk 3:3	3.5	0.000	0.000	
184	1:1-paal	Balk 21:21	3.600	0.000	0.000	
185	1:1-paal	Balk 23:23	3.5	0.000	0.000	
186	1:1-paal	Balk 23:23	6.2	0.000	0.000	
187	1:1-paal	Balk 17:17	6.000	0.000	0.000	
188	1:1-paal	Balk 17:17	9.900	0.000	0.000	
189	1:1-paal	Balk 17:17	14.400	0.000	0.000	
190	1:1-paal	Balk 17:17	16.0	0.000	0.000	
191	1:1-paal	Balk 17:17	17.6	0.000	0.000	
192	3:2-paals	Balk 17:17	0.5	0.000	0.000	
193	1:1-paal	Balk 17:17	4.200	0.000	0.000	
194	1:1-paal	Balk 20:20	2.000	0.000	0.000	
195	1:1-paal	Balk 20:20	4.100	0.000	0.000	
196	1:1-paal	Balk 20:20	7	0.000	0.000	
197	1:1-paal	Balk 20:20	9.900	0.000	0.000	
198	1:1-paal	Balk 20:20	12.100	0.000	0.000	
199	1:1-paal	Balk 17:17	12.8	0.000	0.000	
200	1:1-paal	Balk 19:19	10.200	0.000	0.000	
201	1:1-paal	Balk 23:23	16.6	0.000	0.000	
202	1:1-paal	Balk 26:26	10.800	0.000	0.000	
203	1:1-paal	Balk 6:6	1.800	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
204	1:1-paal	Balk 6:6	5.8	0.000	0.000	
205	1:1-paal	Balk 6:6	8.3	0.000	0.000	
206	1:1-paal	Balk 6:6	10.8	0.000	0.000	
207	1:1-paal	Balk 6:6	12.5	0.000	0.000	
208	1:1-paal	Balk 10:10	1.800	0.000	0.000	
209	1:1-paal	Balk 10:10	5.8	0.000	0.000	
210	1:1-paal	Balk 10:10	8.3	0.000	0.000	
211	1:1-paal	Balk 10:10	10.8	0.000	0.000	
212	1:1-paal	Balk 10:10	12.5	0.000	0.000	
213	1:1-paal	Balk 7:7	0.3	0.000	0.000	
214	1:1-paal	Balk 7:7	1.9	0.000	0.000	
215	1:1-paal	Balk 7:7	11.65	0.000	0.000	
216	1:1-paal	Balk 7:7	13.460	0.000	0.000	
217	1:1-paal	Balk 7:7	7.11	0.000	0.000	
218	1:1-paal	Balk 7:7	3.5	0.000	0.000	
219	1:1-paal	Balk 11:11	0.3	0.000	0.000	
220	1:1-paal	Balk 11:11	1.9	0.000	0.000	
221	1:1-paal	Balk 11:11	11.65	0.000	0.000	
222	1:1-paal	Balk 11:11	7.11	0.000	0.000	
223	1:1-paal	Balk 11:11	3.5	0.000	0.000	
224	1:1-paal	Balk 8:8	10.95	0.000	0.000	
225	1:1-paal	Balk 8:8	12.6	0.000	0.000	
226	1:1-paal	Balk 8:8	1.000	0.000	0.000	
227	1:1-paal	Balk 8:8	3.74	0.000	0.000	
228	1:1-paal	Balk 12:12	10.95	0.000	0.000	
229	1:1-paal	Balk 12:12	12.6	0.000	0.000	
230	1:1-paal	Balk 12:12	1.000	0.000	0.000	
231	1:1-paal	Balk 12:12	3.74	0.000	0.000	
232	1:1-paal	Balk 55:55	2.600	0.000	0.000	
233	1:1-paal	Balk 58:58	2.600	0.000	0.000	
234	1:1-paal	Balk 54:54	2.600	0.000	0.000	
235	1:1-paal	Balk 57:57	2.600	0.000	0.000	
236	1:1-paal	Balk 5:5	1	0.000	0.000	
237	1:1-paal	Balk 5:5	3.2	0.000	0.000	
238	1:1-paal	Balk 5:5	12.36	0.000	0.000	
239	1:1-paal	Balk 5:5	14.260	0.000	0.000	
240	1:1-paal	Balk 5:5	6.1	0.000	0.000	
241	1:1-paal	Balk 5:5	10.200	0.000	0.000	
242	1:1-paal	Balk 5:5	8.15	0.000	0.000	
243	1:1-paal	Balk 9:9	1	0.000	0.000	
244	1:1-paal	Balk 9:9	3.2	0.000	0.000	
245	1:1-paal	Balk 9:9	12.36	0.000	0.000	
246	1:1-paal	Balk 9:9	14.260	0.000	0.000	
247	1:1-paal	Balk 9:9	6.1	0.000	0.000	
248	1:1-paal	Balk 9:9	10.200	0.000	0.000	
249	1:1-paal	Balk 9:9	8.15	0.000	0.000	
250	1:1-paal	Balk 25:25	7.800	0.000	0.000	
251	1:1-paal	Balk 25:25	10.200	0.000	0.000	

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

BELASTINGGEVALLEN

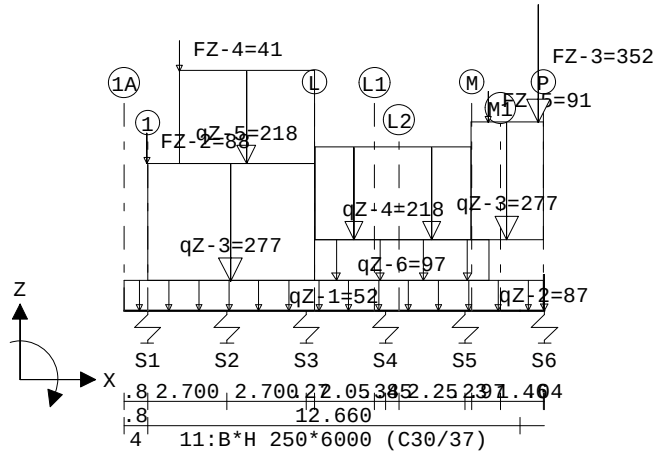
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk (extree	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk (moment	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Horizontaalbelasting	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Horizontaalbelasting	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk (extreem)	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk (momentaan)	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
4	Horizontaalbelasting voor/achter	7 Wind van links onderdruk A
5	Horizontaalbelasting links/rechts	7 Wind van links onderdruk A

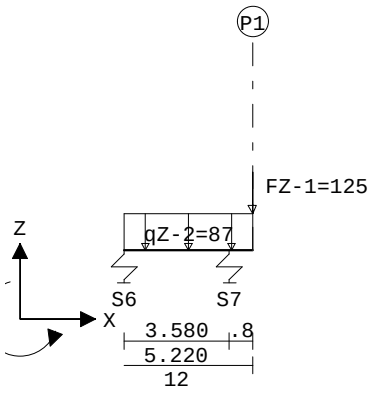
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 8

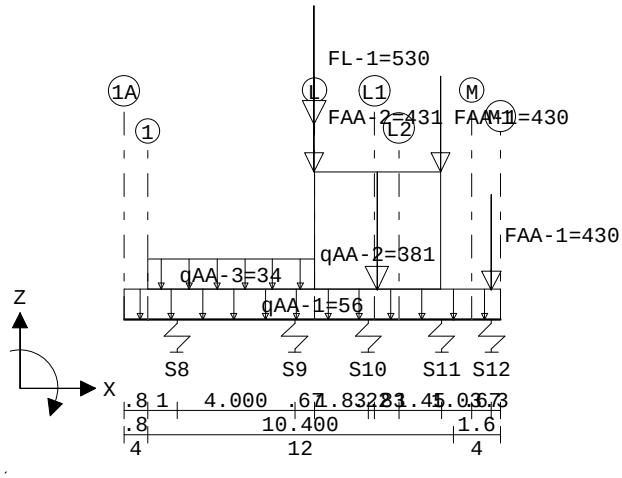


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-52.000	-52.000	0.000	14.260	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-87.000	-87.000	14.260	4.420	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-277.000	-277.000	0.800	5.670	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-218.000	-218.000	6.500	5.300	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-277.000	-277.000	11.800	2.450	0.000
Balk 1:1	6	1:q-last	-218.000	-218.000	1.870	4.600	0.000
Balk 1:1	7	1:q-last	-97.000	-97.000	6.470	5.950	0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-125.000		18.680		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-88.000		0.800		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-352.000		14.100		0.000
Balk 1:1	11	8:Puntlast	-41.000		1.900		0.000
Balk 1:1	12	8:Puntlast	-91.000		12.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:1 Permanent

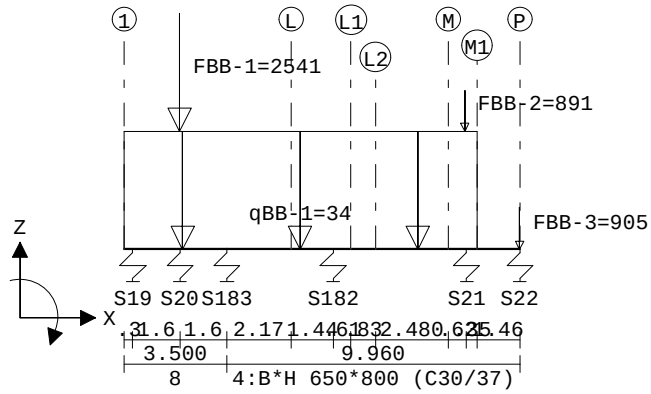


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	12.800	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-34.000	-34.000	0.800	5.670	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-381.000	-381.000	6.470	4.300	0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-430.000		10.770		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-430.000		12.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	-530.000		6.470		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

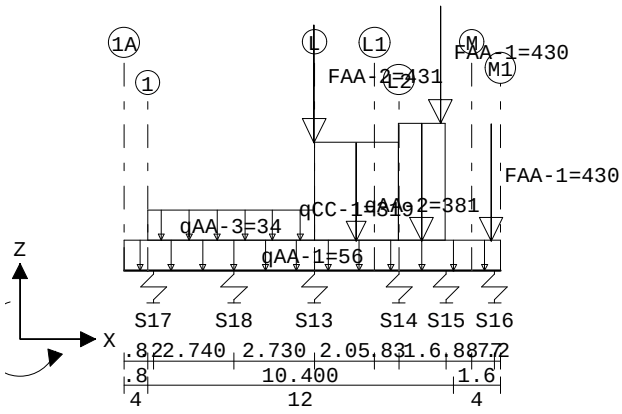
VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-34.000	-34.000	0.000	12.000	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-2541.000		1.900		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-891.000		11.600		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-905.000		13.460		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:1 Permanent

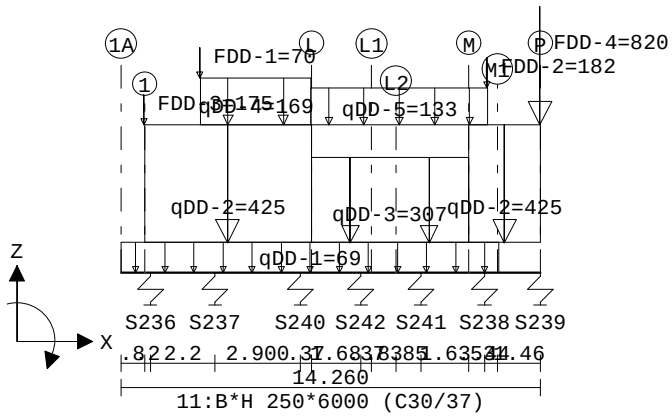


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	12.800	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-34.000	-34.000	0.800	5.670	0.000
Balk 4:4	3	1:q-last	-319.000	-319.000	6.470	2.860	0.000
Balk 4:4	4	1:q-last	-381.000	-381.000	9.330	1.600	0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	-430.000		10.770		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	-430.000		12.500		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

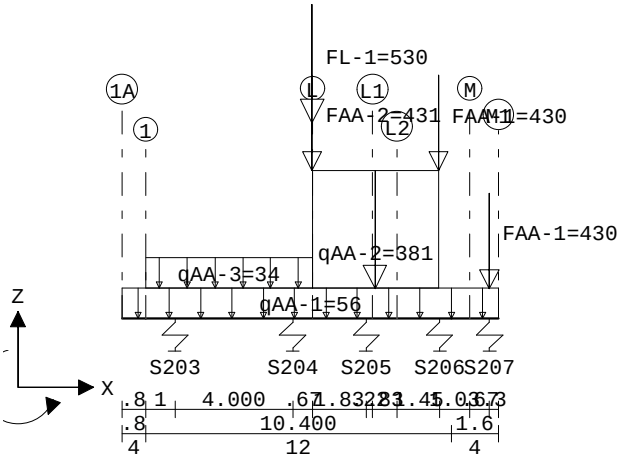
VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	1:q-last	-69.000	-69.000	0.000	12.860	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-425.000	-425.000	0.800	5.670	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-307.000	-307.000	6.470	5.360	0.000
Balk 5:5	4	1:q-last	-425.000	-425.000	11.830	2.430	0.000
Balk 5:5	5	1:q-last	-169.000	-169.000	2.700	3.760	0.000
Balk 5:5	6	1:q-last	-133.000	-133.000	6.460	6.000	0.000
Balk 5:5	7	8:Puntlast	-70.000		2.700		0.000
Balk 5:5	8	8:Puntlast	-182.000		12.460		0.000
Balk 5:5	9	8:Puntlast	-175.000		0.800		0.000
Balk 5:5	10	8:Puntlast	-820.000		14.260		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:1 Permanent



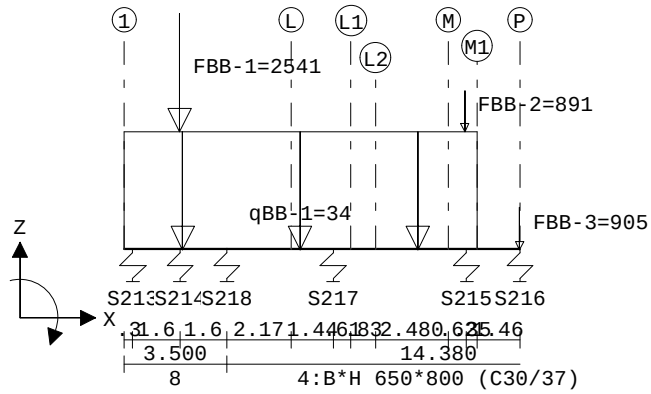
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	12.800	0.000
Balk 6:6	2	1:q-last	-34.000	-34.000	0.800	5.670	0.000
Balk 6:6	3	1:q-last	-381.000	-381.000	6.470	4.300	0.000
Balk 6:6	4	8:Puntlast	-430.000		10.770		0.000
Balk 6:6	5	8:Puntlast	-430.000		12.500		0.000
Balk 6:6	6	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000
Balk 6:6	7	8:Puntlast	-530.000		6.470		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

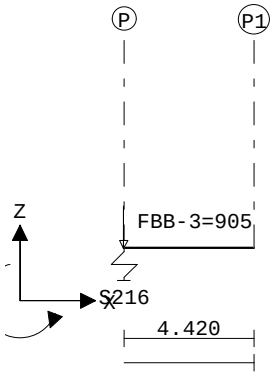
VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 7

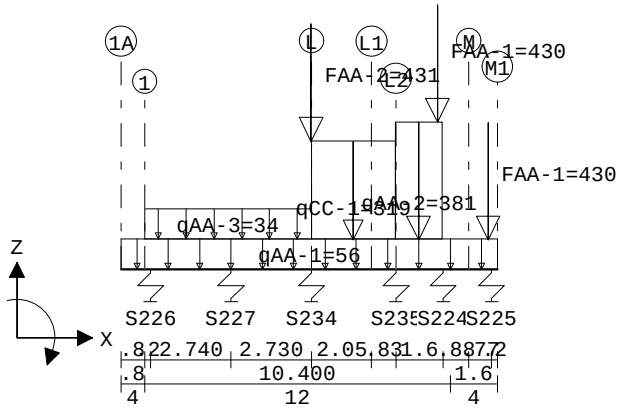


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	1:q-last	-34.000	-34.000	0.000	12.000	0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-2541.000		1.900		0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-891.000		11.600		0.000
Balk 7:7	4	8:Puntlast	-905.000		13.460		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

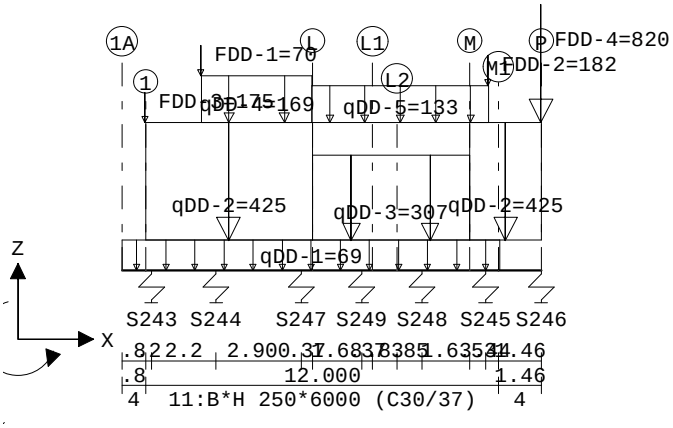
VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	12.800	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-34.000	-34.000	0.800	5.670	0.000
Balk 8:8	3	1:q-last	-319.000	-319.000	6.470	2.860	0.000
Balk 8:8	4	1:q-last	-381.000	-381.000	9.330	1.600	0.000
Balk 8:8	5	8:Puntlast	-430.000		10.770		0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-430.000		12.500		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:1 Permanent

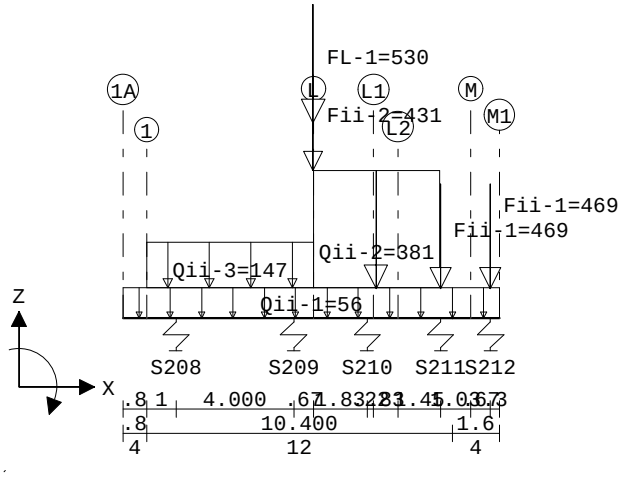


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1	1:q-last	-69.000	-69.000	0.000	12.860	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-425.000	-425.000	0.800	5.670	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-307.000	-307.000	6.470	5.360	0.000
Balk 9:9	4	1:q-last	-425.000	-425.000	11.830	2.430	0.000
Balk 9:9	5	1:q-last	-169.000	-169.000	2.700	3.760	0.000
Balk 9:9	6	1:q-last	-133.000	-133.000	6.460	6.000	0.000
Balk 9:9	7	8:Puntlast	-70.000		2.700		0.000
Balk 9:9	8	8:Puntlast	-182.000		12.460		0.000
Balk 9:9	9	8:Puntlast	-175.000		0.800		0.000
Balk 9:9	10	8:Puntlast	-820.000		14.260		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

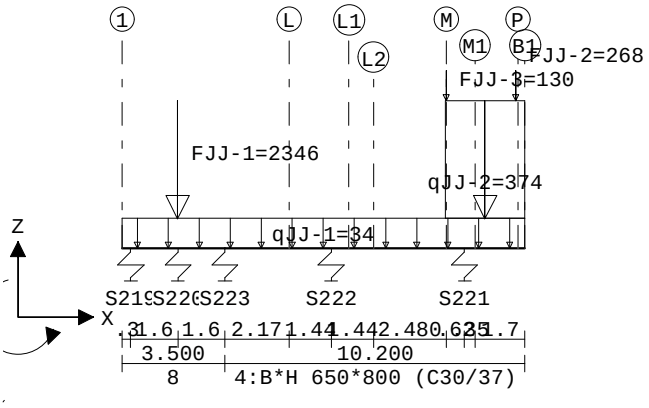
VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	12.800	0.000
Balk 10:10	2	1:q-last	-147.000	-147.000	0.800	5.670	0.000
Balk 10:10	3	1:q-last	-381.000	-381.000	6.470	4.300	0.000
Balk 10:10	4	8:Puntlast	-469.000		10.800		0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-469.000		12.500		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000
Balk 10:10	7	8:Puntlast	-530.000		6.470		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 11:11 B.G:1 Permanent

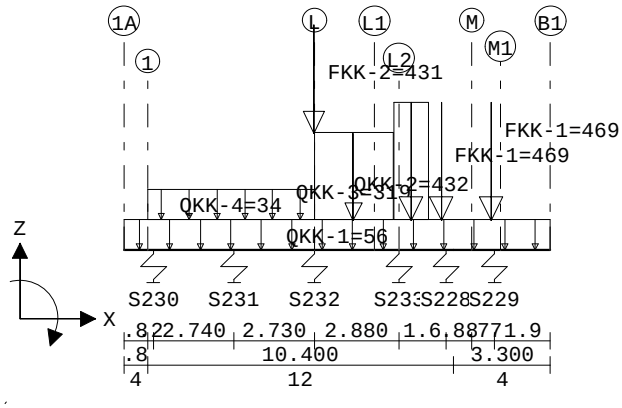


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1	1:q-last	-34.000	-34.000	0.000	13.700	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-374.000	-374.000	11.000	2.700	0.000
Balk 11:11	3	8:Puntlast	-2346.000		1.900		0.000
Balk 11:11	4	8:Puntlast	-268.000		13.400		0.000
Balk 11:11	5	8:Puntlast	-130.000		11.030		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

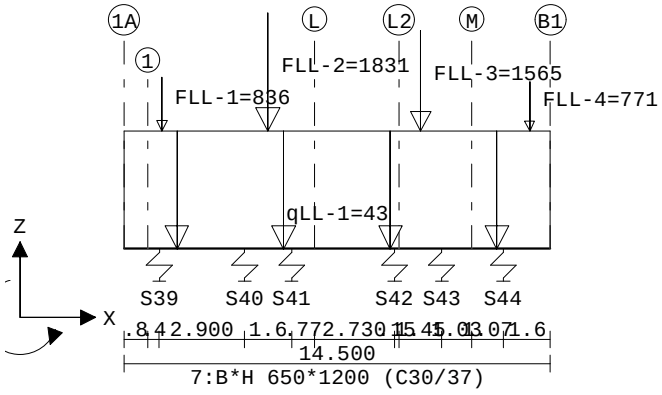
VELDBELASTINGEN Balk 12:12 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	14.500	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-34.000	-34.000	0.800	5.670	0.000
Balk 12:12	3	1:q-last	-319.000	-319.000	6.470	2.680	0.000
Balk 12:12	4	1:q-last	-432.000	-432.000	9.170	1.200	0.000
Balk 12:12	5	8:Puntlast	-431.000		6.470		0.000
Balk 12:12	6	8:Puntlast	-469.000		10.800		0.000
Balk 12:12	7	8:Puntlast	-469.000		12.500		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 13:13 B.G:1 Permanent

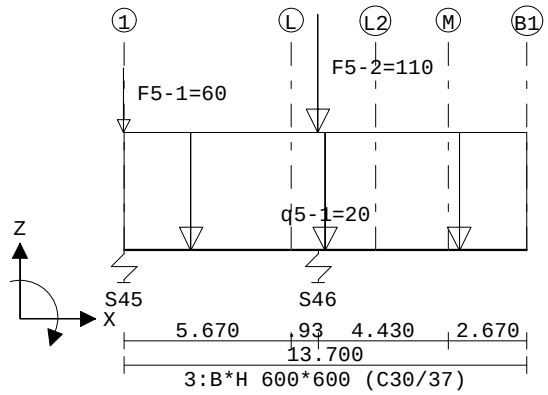


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:13	1	1:q-last	-43.000	-43.000	0.000	14.500	0.000
Balk 13:13	2	8:Puntlast	-836.000		1.300		0.000
Balk 13:13	3	8:Puntlast	-1831.000		4.900		0.000
Balk 13:13	4	8:Puntlast	-1565.000		10.100		0.000
Balk 13:13	5	8:Puntlast	-771.000		13.800		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 14:14 B.G:1 Permanent

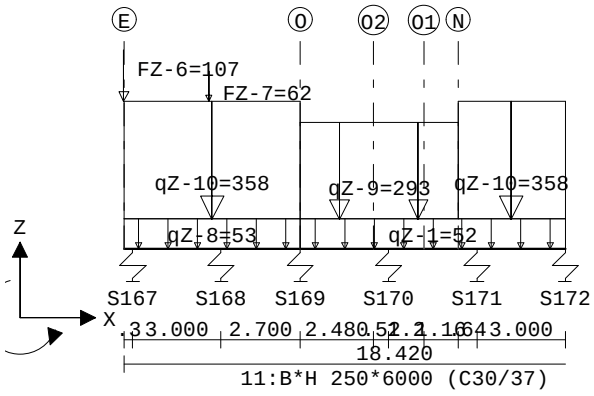


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 14:14	1	1:q-last	-20.000	-20.000	0.000	13.700	0.000
Balk 14:14	2	8:Puntlast	-60.000		0.000		0.000
Balk 14:14	3	8:Puntlast	-110.000		6.600		0.000

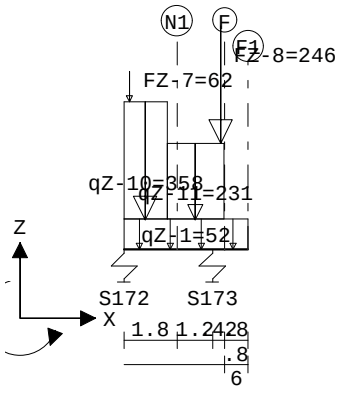
VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 8

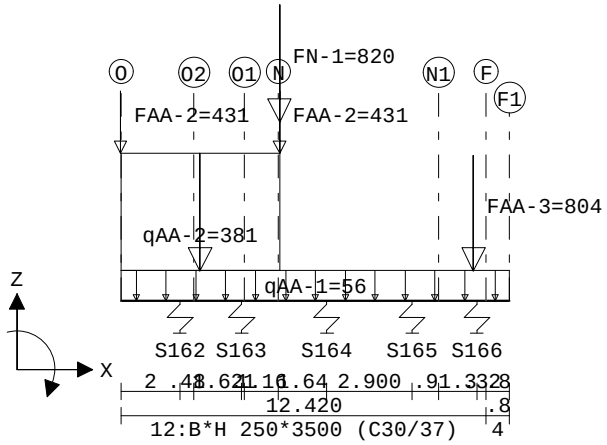


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 15:15	1	1:q-last	-53.000	-53.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	-52.000	-52.000	6.000	13.220	0.000
Balk 15:15	3	1:q-last	-358.000	-358.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	4	1:q-last	-293.000	-293.000	6.000	5.360	0.000
Balk 15:15	5	1:q-last	-358.000	-358.000	11.360	5.100	0.000
Balk 15:15	6	1:q-last	-231.000	-231.000	16.480	1.920	0.000
Balk 15:15	7	8:Puntlast	-107.000		0.000		0.000
Balk 15:15	8	8:Puntlast	-62.000		2.900		0.000
Balk 15:15	9	8:Puntlast	-62.000		15.200		0.000
Balk 15:15	10	8:Puntlast	-246.000		18.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 16:16 B.G:1 Permanent

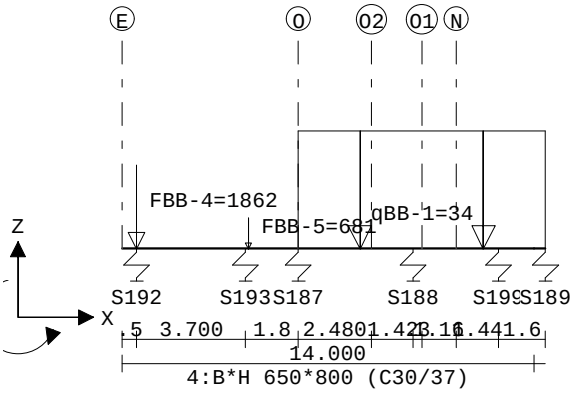


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 16:16	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	13.220	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-381.000	-381.000	0.000	5.400	0.000
Balk 16:16	3	8:Puntlast	-431.000		0.000		0.000
Balk 16:16	4	8:Puntlast	-431.000		5.400		0.000
Balk 16:16	5	8:Puntlast	-804.000		12.000		0.000
Balk 16:16	6	8:Puntlast	-820.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:1 Permanent

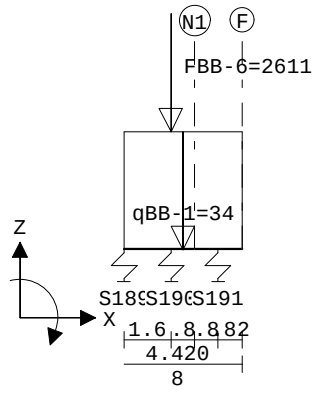
Velden: 1 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:1 Permanent

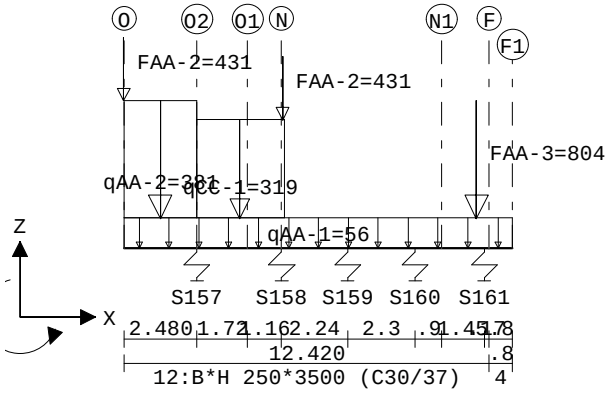
Velden: 7 t/m 9



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 17:17	1	1:q-last	-34.000	-34.000	6.000	12.420	0.000
Balk 17:17	2	8:Puntlast	-1862.000		0.500		0.000
Balk 17:17	3	8:Puntlast	-681.000		4.300		0.000
Balk 17:17	4	8:Puntlast	-2611.000		16.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 18:18 B.G:1 Permanent



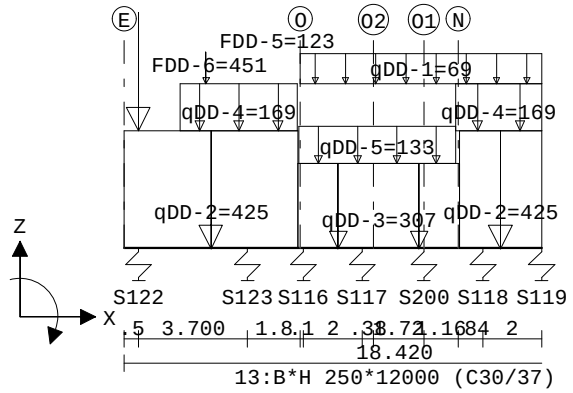
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	13.220	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	-381.000	-381.000	0.000	2.480	0.000
Balk 18:18	3	1:q-last	-319.000	-319.000	2.480	2.960	0.000
Balk 18:18	4	8:Puntlast	-431.000		0.000		0.000
Balk 18:18	5	8:Puntlast	-431.000		5.400		0.000
Balk 18:18	6	8:Puntlast	-804.000		12.000		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

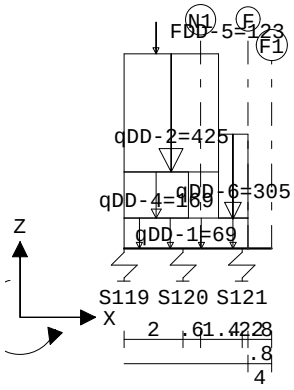
VELDBELASTINGEN Balk 19:19 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 7



VELDBELASTINGEN Balk 19:19 B.G:1 Permanent

Velden: 8 t/m 10

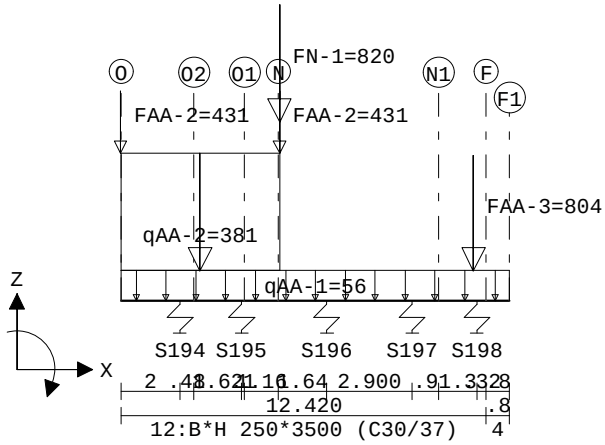


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 19:19	1	1:q-last	-69.000	-69.000	6.000	12.420	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-425.000	-425.000	0.000	5.920	0.000
Balk 19:19	3	1:q-last	-307.000	-307.000	5.920	5.500	0.000
Balk 19:19	4	1:q-last	-425.000	-425.000	11.420	6.000	0.000
Balk 19:19	5	1:q-last	-305.000	-305.000	17.420	1.000	0.000
Balk 19:19	6	8:Puntlast	-451.000		0.500		0.000
Balk 19:19	7	1:q-last	-169.000	-169.000	1.900	4.000	0.000
Balk 19:19	8	1:q-last	-133.000	-133.000	5.930	5.360	0.000
Balk 19:19	9	1:q-last	-169.000	-169.000	11.290	5.100	0.000
Balk 19:19	10	8:Puntlast	-123.000		2.800		0.000
Balk 19:19	11	8:Puntlast	-123.000		15.300		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 20:20 B.G:1 Permanent

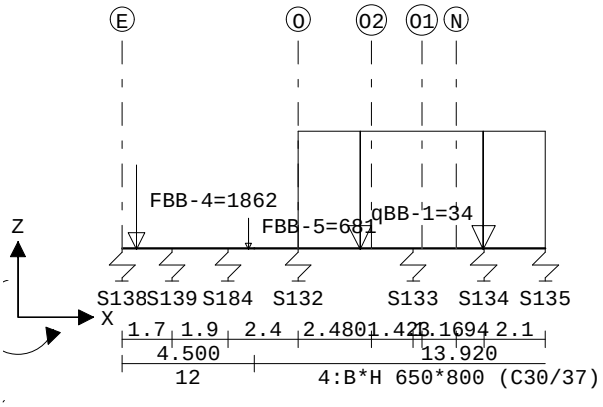


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 20:20	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	13.220	0.000
Balk 20:20	2	1:q-last	-381.000	-381.000	0.000	5.400	0.000
Balk 20:20	3	8:Puntlast	-431.000		0.000		0.000
Balk 20:20	4	8:Puntlast	-431.000		5.400		0.000
Balk 20:20	5	8:Puntlast	-804.000		12.000		0.000
Balk 20:20	6	8:Puntlast	-820.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 21:21 B.G:1 Permanent

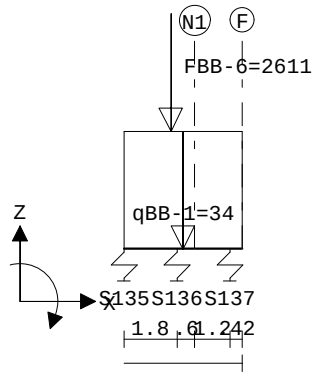
Velden: 1 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 21:21 B.G:1 Permanent

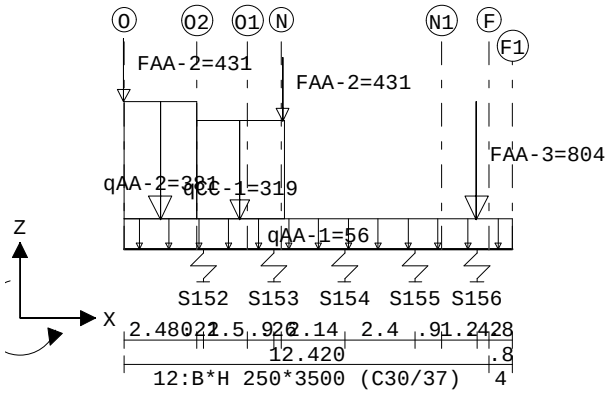
Velden: 7 t/m 9



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 21:21	1	1:q-last	-34.000	-34.000	6.000	12.420	0.000
Balk 21:21	2	8:Puntlast	-1862.000		0.500		0.000
Balk 21:21	3	8:Puntlast	-681.000		4.300		0.000
Balk 21:21	4	8:Puntlast	-2611.000		16.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 22:22 B.G:1 Permanent



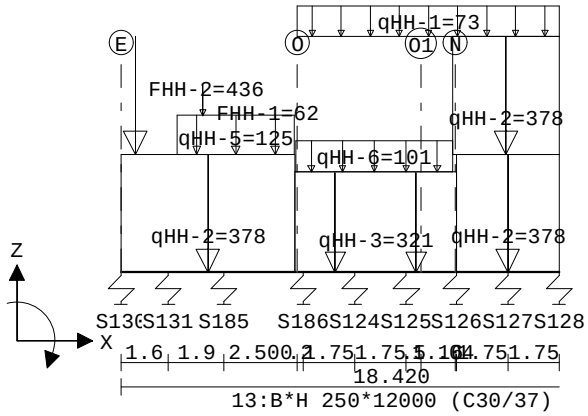
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 22:22	1	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	13.220	0.000
Balk 22:22	2	1:q-last	-381.000	-381.000	0.000	2.480	0.000
Balk 22:22	3	1:q-last	-319.000	-319.000	2.480	2.960	0.000
Balk 22:22	4	8:Puntlast	-431.000		0.000		0.000
Balk 22:22	5	8:Puntlast	-431.000		5.400		0.000
Balk 22:22	6	8:Puntlast	-804.000		12.000		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

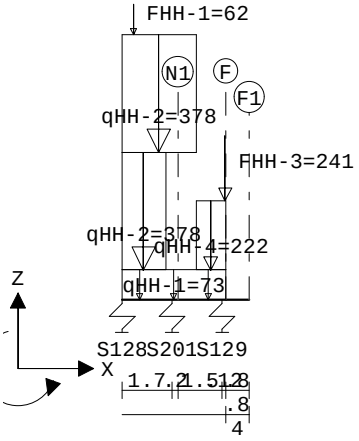
VELDBELASTINGEN Balk 23:23 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 8



VELDBELASTINGEN Balk 23:23 B.G:1 Permanent

Velden: 9 t/m 11

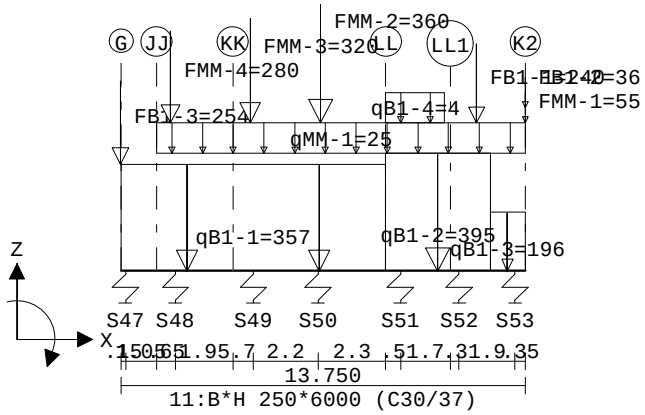


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 23:23	1	1:q-last	-73.000	-73.000	6.000	12.420	0.000
Balk 23:23	2	1:q-last	-378.000	-378.000	0.000	5.920	0.000
Balk 23:23	3	1:q-last	-321.000	-321.000	5.920	5.500	0.000
Balk 23:23	4	1:q-last	-378.000	-378.000	11.420	6.000	0.000
Balk 23:23	5	1:q-last	-222.000	-222.000	17.420	1.000	0.000
Balk 23:23	6	8:Puntlast	-436.000		0.500		0.000
Balk 23:23	7	1:q-last	-125.000	-125.000	1.900	4.000	0.000
Balk 23:23	8	1:q-last	-101.000	-101.000	5.930	5.360	0.000
Balk 23:23	9	1:q-last	-378.000	-378.000	11.290	5.100	0.000
Balk 23:23	10	8:Puntlast	-62.000		2.800		0.000
Balk 23:23	11	8:Puntlast	-62.000		15.300		0.000
Balk 23:23	12	8:Puntlast	-241.000		18.420		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

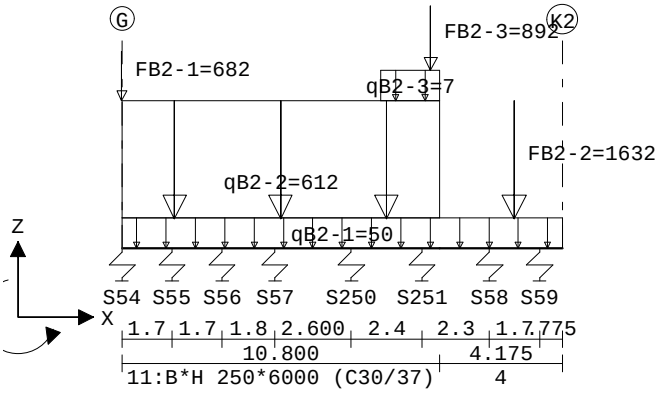
VELDBELASTINGEN Balk 24:24 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 24:24	1	1:q-last	-25.000	-25.000	1.200	12.550	0.000
Balk 24:24	2	8:Puntlast	-280.000		1.700		0.000
Balk 24:24	3	8:Puntlast	-320.000		4.400		0.000
Balk 24:24	4	8:Puntlast	-360.000		6.800		0.000
Balk 24:24	5	8:Puntlast	-55.000		13.750		0.000
Balk 24:24	6	1:q-last	-357.000	-357.000	0.000	9.000	0.000
Balk 24:24	7	1:q-last	-395.000	-395.000	9.000	3.560	0.000
Balk 24:24	8	1:q-last	-196.000	-196.000	12.560	1.190	0.000
Balk 24:24	9	1:q-last	-4.000	-4.000	9.000	2.000	0.000
Balk 24:24	10	8:Puntlast	-254.000		0.000		0.000
Balk 24:24	11	8:Puntlast	-240.000		12.100		0.000
Balk 24:24	12	8:Puntlast	-36.000		13.750		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 25:25 B.G:1 Permanent



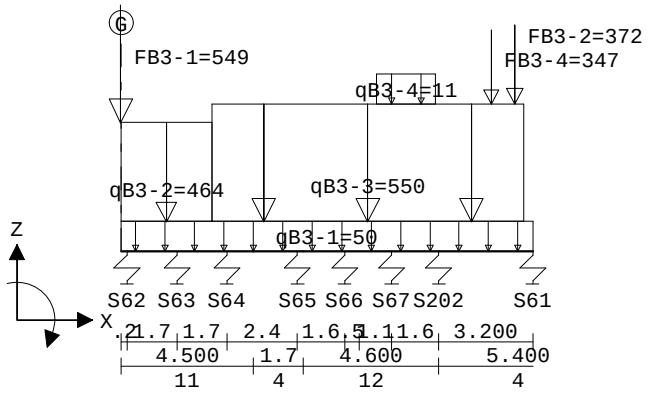
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 25:25	1	1:q-last	-50.000	-50.000	0.000	14.975	0.000
Balk 25:25	2	1:q-last	-612.000	-612.000	0.000	10.800	0.000
Balk 25:25	3	1:q-last	-7.000	-7.000	8.800	2.000	0.000
Balk 25:25	4	8:Puntlast	-682.000		0.000		0.000
Balk 25:25	5	8:Puntlast	-1632.000		13.350		0.000
Balk 25:25	6	8:Puntlast	-892.000		10.500		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

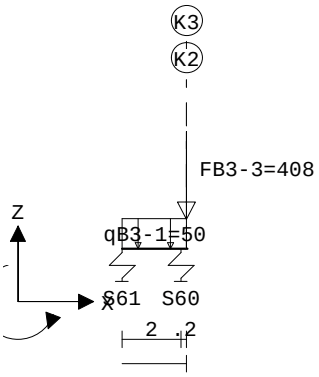
VELDBELASTINGEN Balk 26:26 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 8



VELDBELASTINGEN Balk 26:26 B.G:1 Permanent

Velden: 9 t/m 10

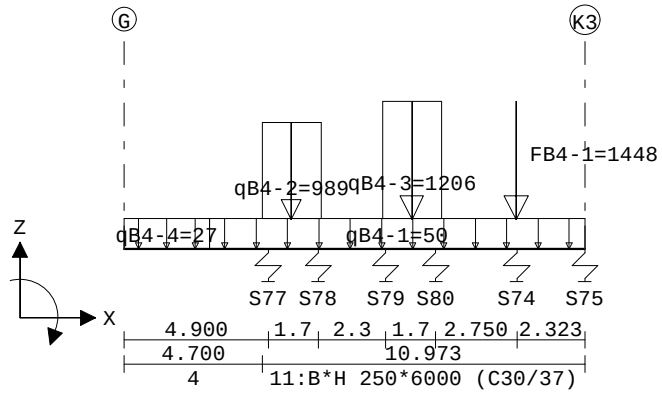


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 26:26	1	1:q-last	-50.000	-50.000	0.000	16.200	0.000
Balk 26:26	2	1:q-last	-464.000	-464.000	0.000	3.100	0.000
Balk 26:26	3	1:q-last	-550.000	-550.000	3.100	10.600	0.000
Balk 26:26	4	1:q-last	-11.000	-11.000	8.700	2.000	0.000
Balk 26:26	5	8:Puntlast	-549.000		0.000		0.000
Balk 26:26	6	8:Puntlast	-408.000		16.200		0.000
Balk 26:26	7	8:Puntlast	-372.000		13.400		0.000
Balk 26:26	8	8:Puntlast	-347.000		12.600		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

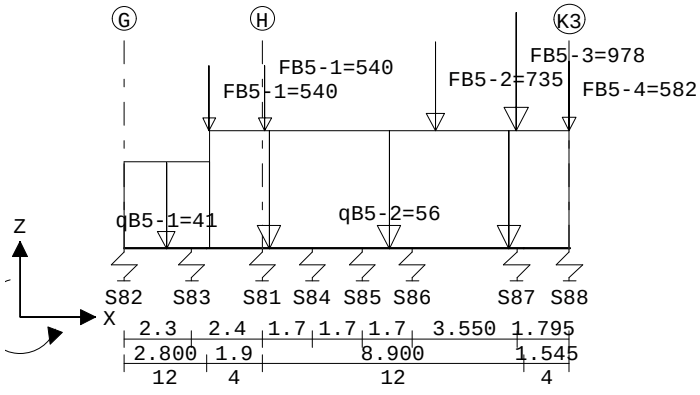
VELDBELASTINGEN Balk 27:27 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 27:27	1	1:q-last	-27.000	-27.000	0.000	2.900	0.000
Balk 27:27	2	1:q-last	-50.000	-50.000	2.900	12.773	0.000
Balk 27:27	3	1:q-last	-989.000	-989.000	4.700	2.000	0.000
Balk 27:27	4	1:q-last	-1206.000	-1206.000	8.800	2.000	0.000
Balk 27:27	5	8:Puntlast	-1448.000		13.350		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 28:28 B.G:1 Permanent

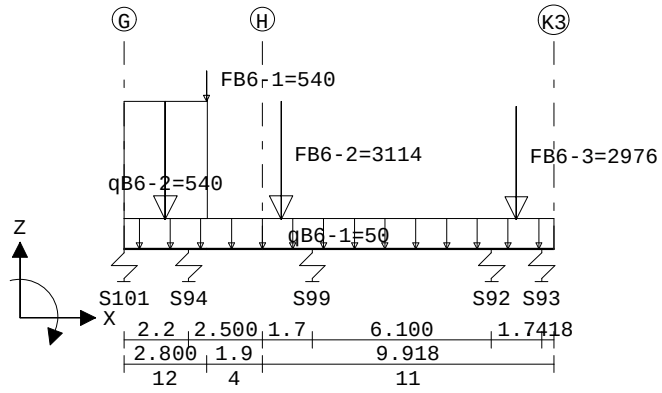


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 28:28	1	1:q-last	-41.000	-41.000	0.000	2.900	0.000
Balk 28:28	2	1:q-last	-56.000	-56.000	2.900	12.245	0.000
Balk 28:28	3	8:Puntlast	-540.000		2.900		0.000
Balk 28:28	4	8:Puntlast	-540.000		4.800		0.000
Balk 28:28	5	8:Puntlast	-735.000		10.600		0.000
Balk 28:28	6	8:Puntlast	-978.000		13.350		0.000
Balk 28:28	7	8:Puntlast	-582.000		15.145		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

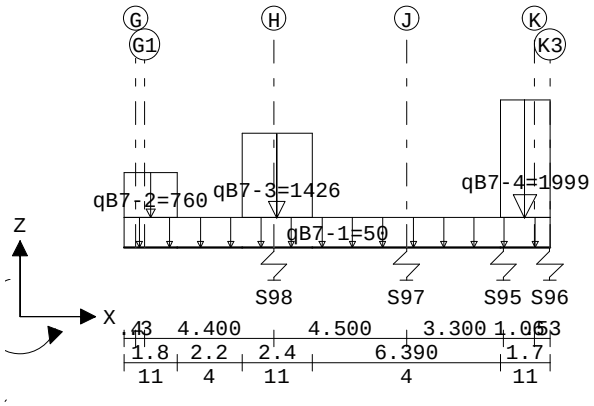
VELDBELASTINGEN Balk 29:29 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 29:29	1	1:q-last	-50.000	-50.000	0.000	14.618	0.000
Balk 29:29	2	1:q-last	-540.000	-540.000	0.000	2.830	0.000
Balk 29:29	3	8:Puntlast	-540.000		2.830		0.000
Balk 29:29	4	8:Puntlast	-3114.000		5.350		0.000
Balk 29:29	5	8:Puntlast	-2976.000		13.350		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 30:30 B.G:1 Permanent



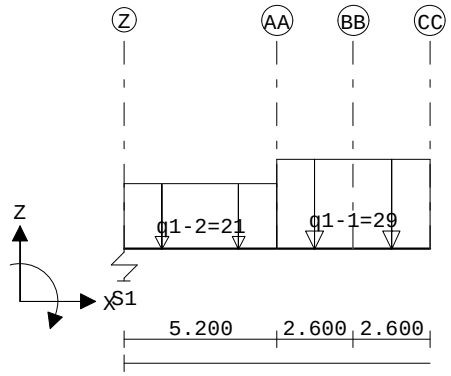
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 30:30	1	1:q-last	-50.000	-50.000	0.000	14.490	0.000
Balk 30:30	2	1:q-last	-760.000	-760.000	0.000	1.800	0.000
Balk 30:30	3	1:q-last	-1426.000	-1426.000	4.000	2.400	0.000
Balk 30:30	4	1:q-last	-1999.000	-1999.000	12.790	1.700	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

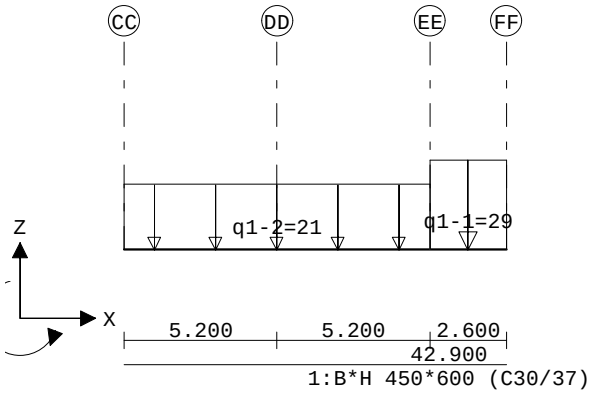
VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 3



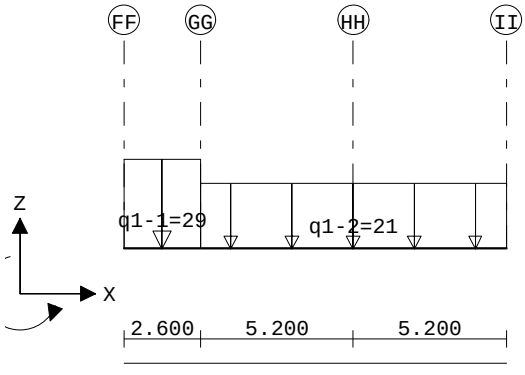
VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:1 Permanent

Velden: 4 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:1 Permanent

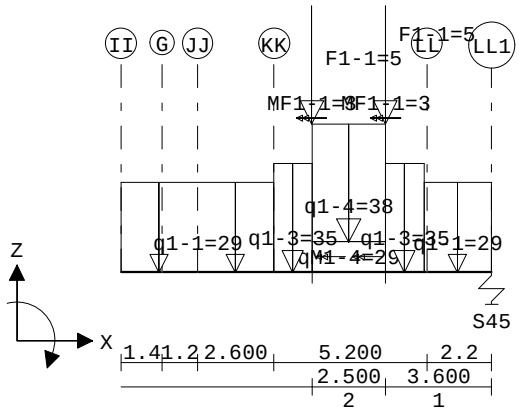
Velden: 7 t/m 9



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:1 Permanent

Velden: 10 t/m 13

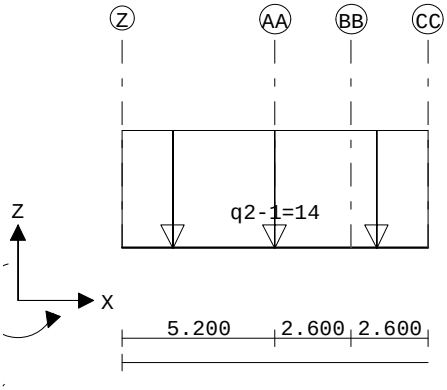


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 31:31	1	1:q-last	-21.000	-21.000	0.000	5.200	0.000
Balk 31:31	2	1:q-last	-29.000	-29.000	5.200	5.200	0.000
Balk 31:31	3	1:q-last	-21.000	-21.000	10.400	10.400	0.000
Balk 31:31	4	1:q-last	-29.000	-29.000	20.800	5.200	0.000
Balk 31:31	5	1:q-last	-21.000	-21.000	26.000	10.400	0.000
Balk 31:31	6	1:q-last	-29.000	-29.000	36.400	5.200	0.000
Balk 31:31	7	1:q-last	-35.000	-35.000	41.600	1.300	0.000
Balk 31:31	8	1:q-last	-38.000	-38.000	42.900	2.500	0.000
Balk 31:31	9	1:q-last	-35.000	-35.000	45.400	1.300	0.000
Balk 31:31	10	1:q-last	-29.000	-29.000	46.700	2.300	0.000
Balk 31:31	11	2:q-wringlast	-29.000	-29.000	42.900	2.500	
Balk 31:31	12	8:Puntlast	-5.000		42.900		0.000
Balk 31:31	13	8:Puntlast	-5.000		45.400		0.000
Balk 31:31	14	9:Wringmoment	-3.000		42.900		
Balk 31:31	15	9:Wringmoment	-3.000		45.400		

VELDBELASTINGEN Balk 32:32 B.G:1 Permanent

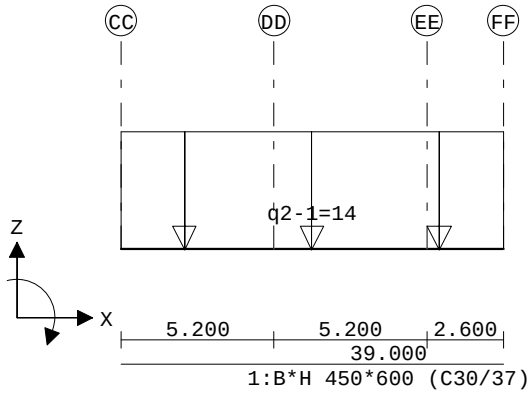
Velden: 1 t/m 2



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

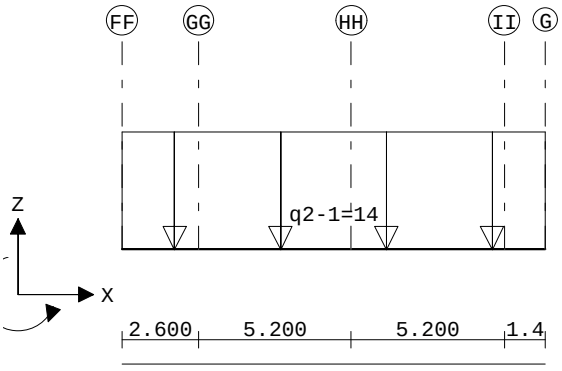
VELDBELASTINGEN Balk 32:32 B.G:1 Permanent

Velden: 3 t/m 5



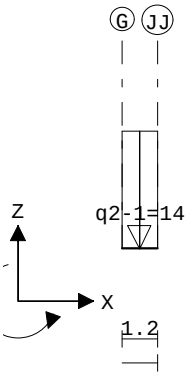
VELDBELASTINGEN Balk 32:32 B.G:1 Permanent

Velden: 6 t/m 9



VELDBELASTINGEN Balk 32:32 B.G:1 Permanent

Velden: 10 t/m 10



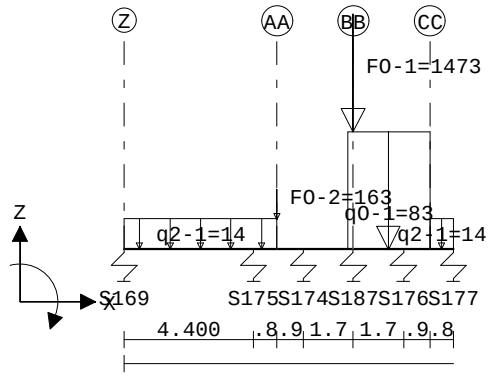
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 32:32	1 1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	39.000	0.000

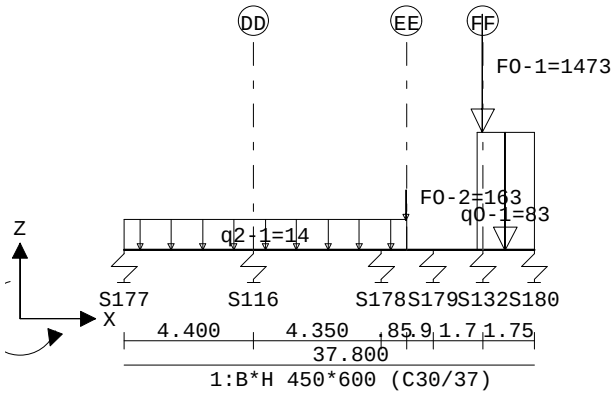
VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 5



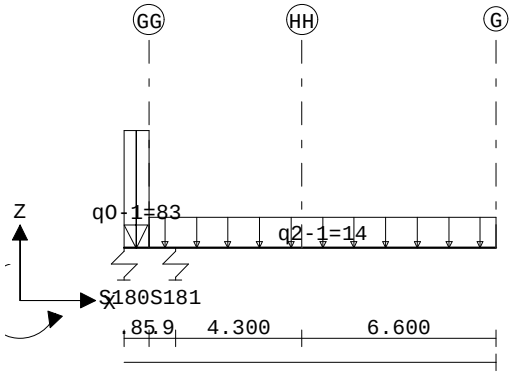
VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:1 Permanent

Velden: 6 t/m 10



VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:1 Permanent

Velden: 11 t/m 13

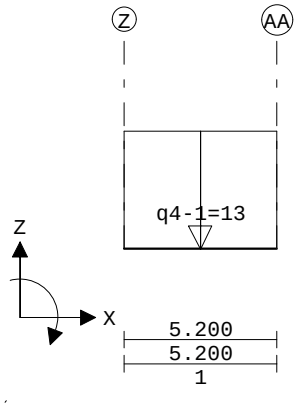


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 33:33	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	5.200	0.000
Balk 33:33	2	1:q-last	-14.000	-14.000	10.400	10.400	0.000
Balk 33:33	3	1:q-last	-14.000	-14.000	26.000	11.800	0.000
Balk 33:33	4	1:q-last	-83.000	-83.000	7.600	2.800	0.000
Balk 33:33	5	1:q-last	-83.000	-83.000	23.200	2.800	0.000
Balk 33:33	6	8:Puntlast	-163.000		5.200		0.000
Balk 33:33	7	8:Puntlast	-1473.000		7.800		0.000
Balk 33:33	8	8:Puntlast	-163.000		20.800		0.000
Balk 33:33	9	8:Puntlast	-1473.000		23.400		0.000

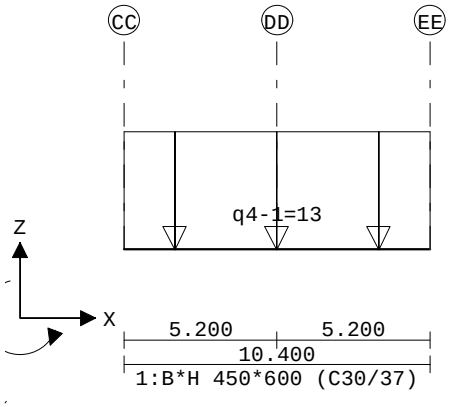
VELDBELASTINGEN Balk 34:34 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 34:34	1	1:q-last	-13.000	-13.000	0.000	5.200	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 35:35 B.G:1 Permanent

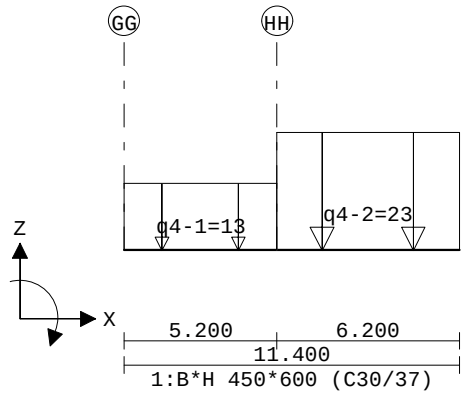


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 35:35	1	1:q-last	-13.000	-13.000	0.000	10.400	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

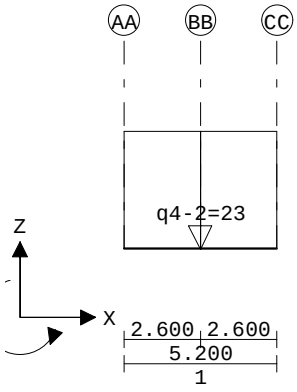
VELDBELASTINGEN Balk 36:36 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 36:36	1	1:q-last	-13.000	-13.000	0.000	5.200	0.000
Balk 36:36	2	1:q-last	-23.000	-23.000	5.200	6.200	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 37:37 B.G:1 Permanent

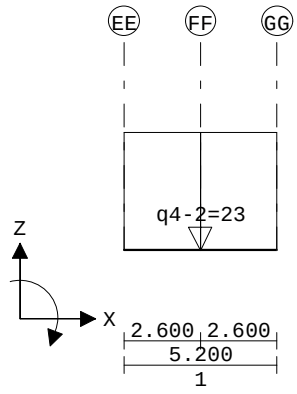


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 37:37	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	5.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 38:38 B.G:1 Permanent

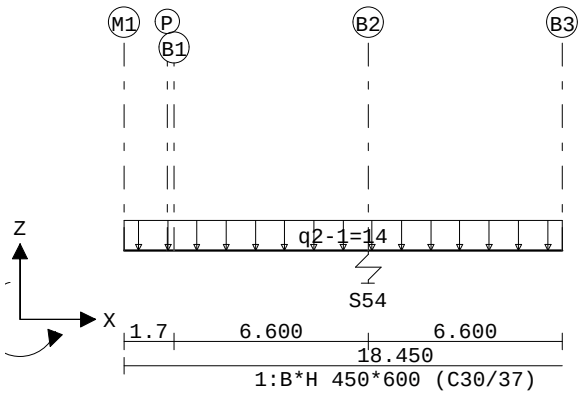


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 38:38	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	5.200	0.000

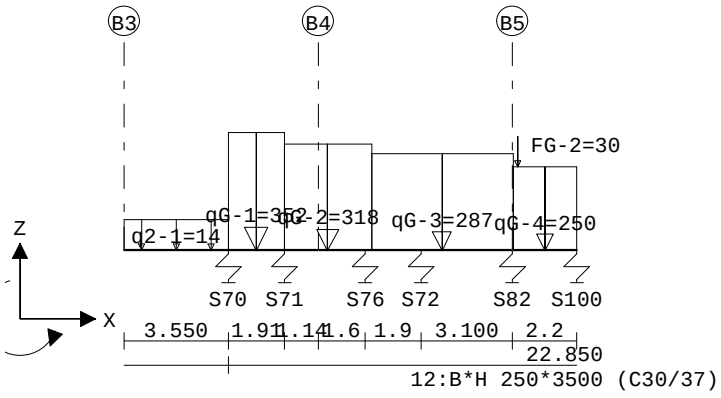
VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 3



VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:1 Permanent

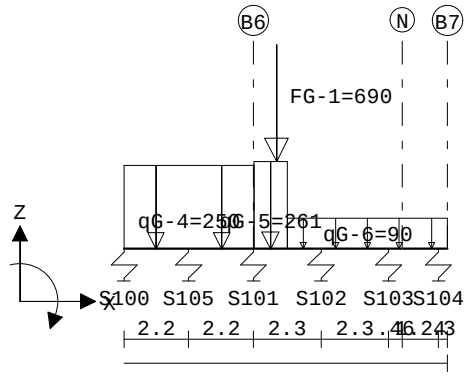
Velden: 4 t/m 9



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:1 Permanent

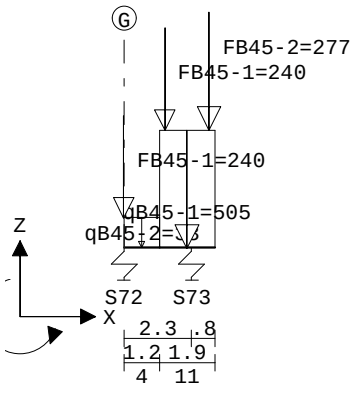
Velden: 10 t/m 15



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 39:39	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	18.450	0.000
Balk 39:39	2	1:q-last	-352.000	-352.000	18.450	1.910	0.000
Balk 39:39	3	1:q-last	-318.000	-318.000	20.360	2.960	0.000
Balk 39:39	4	1:q-last	-287.000	-287.000	23.320	4.810	0.000
Balk 39:39	5	1:q-last	-250.000	-250.000	28.130	6.600	0.000
Balk 39:39	6	1:q-last	-261.000	-261.000	34.730	1.130	0.000
Balk 39:39	7	1:q-last	-90.000	-90.000	35.860	5.440	0.000
Balk 39:39	8	8:Puntlast	-690.000		35.500		0.000
Balk 39:39	9	8:Puntlast	-30.000		28.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 40:40 B.G:1 Permanent

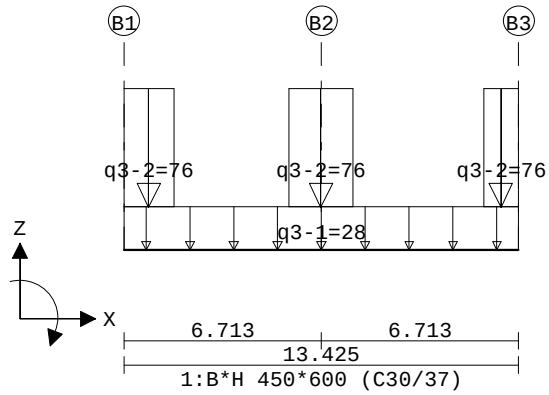


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 40:40	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	1.200	0.000
Balk 40:40	2	1:q-last	-505.000	-505.000	1.200	1.900	0.000
Balk 40:40	3	8:Puntlast	-240.000		0.000		0.000
Balk 40:40	4	8:Puntlast	-240.000		1.400		0.000
Balk 40:40	5	8:Puntlast	-277.000		2.900		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

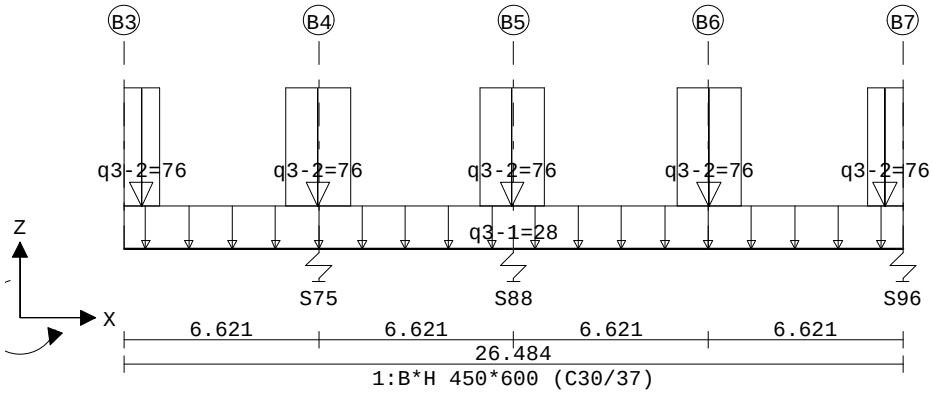
VELDBELASTINGEN Balk 41:41 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 41:41	1	1:q-last	-28.000	-28.000	0.000	13.425	0.000
Balk 41:41	2	1:q-last	-76.000	-76.000	0.000	1.700	0.000
Balk 41:41	3	1:q-last	-76.000	-76.000	5.600	2.200	0.000
Balk 41:41	4	1:q-last	-76.000	-76.000	12.225	1.200	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 42:42 B.G:1 Permanent

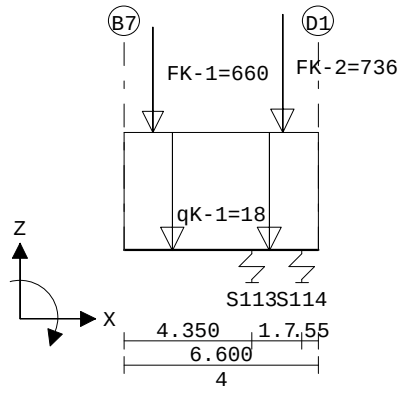


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 42:42	1	1:q-last	-28.000	-28.000	0.000	26.484	0.000
Balk 42:42	2	1:q-last	-76.000	-76.000	0.000	1.200	0.000
Balk 42:42	3	1:q-last	-76.000	-76.000	5.500	2.200	0.000
Balk 42:42	4	1:q-last	-76.000	-76.000	12.100	2.200	0.000
Balk 42:42	5	1:q-last	-76.000	-76.000	18.800	2.200	0.000
Balk 42:42	6	1:q-last	-76.000	-76.000	25.284	1.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

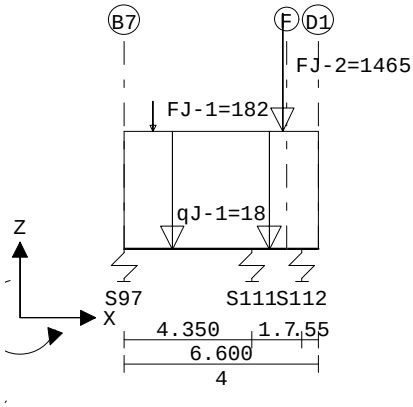
VELDBELASTINGEN Balk 43:43 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 43:43	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	6.600	0.000
Balk 43:43	2	8:Puntlast	-660.000		1.000		0.000
Balk 43:43	3	8:Puntlast	-736.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 44:44 B.G:1 Permanent



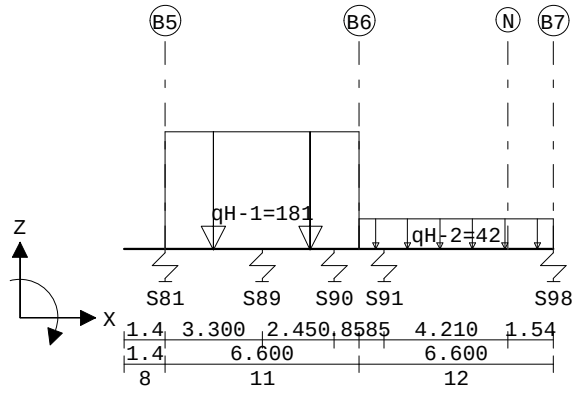
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 44:44	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	6.600	0.000
Balk 44:44	2	8:Puntlast	-182.000		1.000		0.000
Balk 44:44	3	8:Puntlast	-1465.000		5.400		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

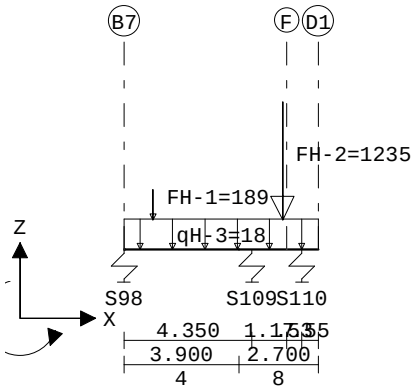
VELDBELASTINGEN Balk 45:45 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN Balk 45:45 B.G:1 Permanent

Velden: 6 t/m 8

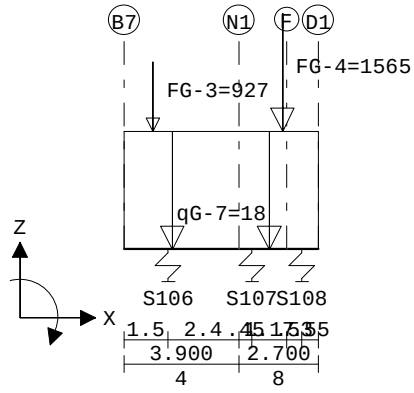


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 45:45	1	1:q-last	-181.000	-181.000	1.400	6.600	0.000
Balk 45:45	2	1:q-last	-42.000	-42.000	8.000	6.600	0.000
Balk 45:45	3	1:q-last	-18.000	-18.000	14.600	6.600	0.000
Balk 45:45	4	8:Puntlast	-189.000		15.600		0.000
Balk 45:45	5	8:Puntlast	-1235.000		20.000		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

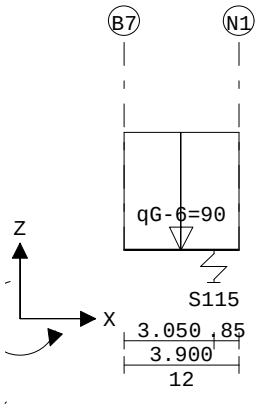
VELDBELASTINGEN Balk 46:46 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 46:46	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	6.600	0.000
Balk 46:46	2	8:Puntlast	-927.000		1.000		0.000
Balk 46:46	3	8:Puntlast	-1565.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 47:47 B.G:1 Permanent

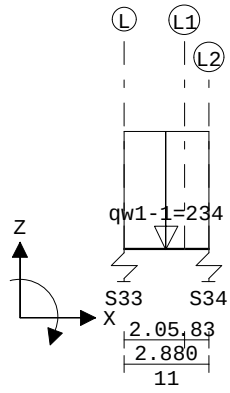


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 47:47	1	1:q-last	-90.000	-90.000	0.000	3.900	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

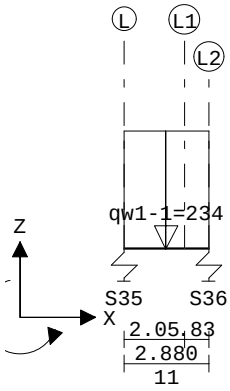
VELDBELASTINGEN Balk 48:48 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 48:48	1	1:q-last	-234.000	-234.000	0.000	2.880	0.000

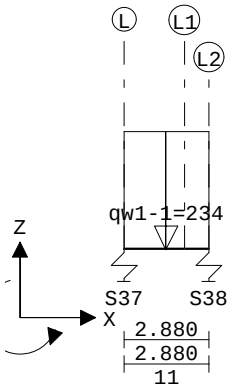
VELDBELASTINGEN Balk 49:49 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 49:49	1	1:q-last	-234.000	-234.000	0.000	2.880	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 50:50 B.G:1 Permanent

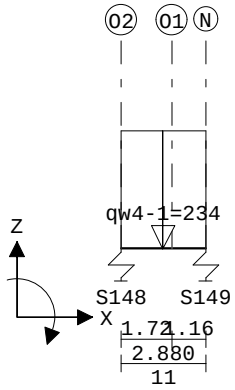


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 50:50	1	1:q-last	-234.000	-234.000	0.000	2.880	0.000

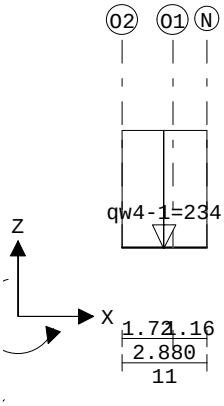
VELDBELASTINGEN Balk 51:51 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 51:51	1	1:q-last	-234.000	-234.000	0.000	2.880	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 52:52 B.G:1 Permanent

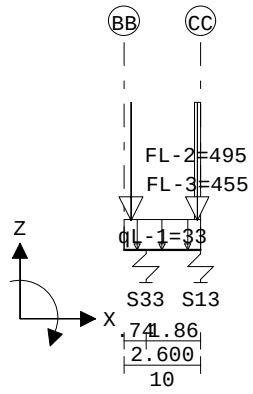


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 52:52	1	1:q-last	-234.000	-234.000	0.000	2.880	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

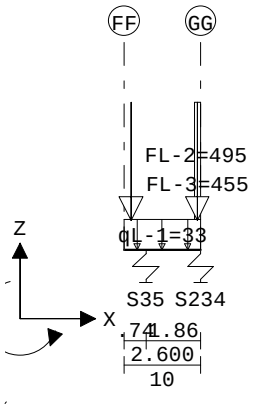
VELDBELASTINGEN Balk 53:53 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 53:53	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	2.600	0.000
Balk 53:53	2	8:Puntlast	-495.000		0.250		0.000
Balk 53:53	3	1:q-last	-455.000	-455.000	2.400	0.200	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 54:54 B.G:1 Permanent

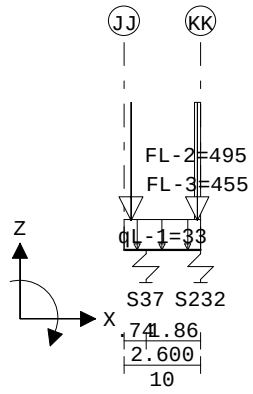


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 54:54	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	2.600	0.000
Balk 54:54	2	8:Puntlast	-495.000		0.250		0.000
Balk 54:54	3	1:q-last	-455.000	-455.000	2.400	0.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

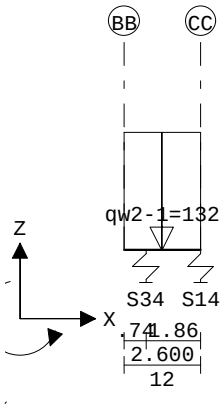
VELDBELASTINGEN Balk 55:55 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 55:55	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	2.600	0.000
Balk 55:55	2	8:Puntlast	-495.000		0.250		0.000
Balk 55:55	3	1:q-last	-455.000	-455.000	2.400	0.200	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 56:56 B.G:1 Permanent

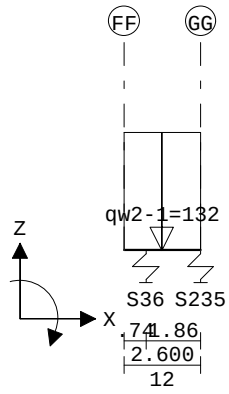


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 56:56	1	1:q-last	-132.000	-132.000	0.000	2.600	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

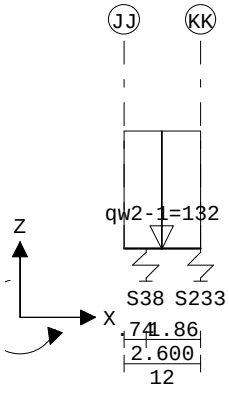
VELDBELASTINGEN Balk 57:57 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 57:57	1	1:q-last	-132.000	-132.000	0.000	2.600	0.000

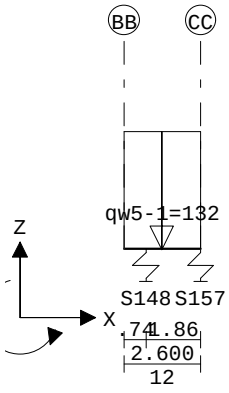
VELDBELASTINGEN Balk 58:58 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 58:58	1	1:q-last	-132.000	-132.000	0.000	2.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 59:59 B.G:1 Permanent

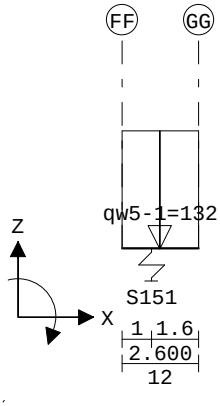


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 59:59	1	1:q-last	-132.000	-132.000	0.000	2.600	0.000

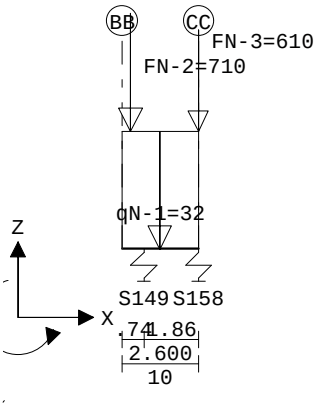
VELDBELASTINGEN Balk 60:60 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 60:60	1	1:q-last	-132.000	-132.000	0.000	2.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 61:61 B.G:1 Permanent

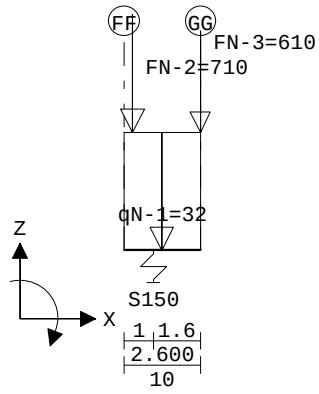


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 61:61	1	1:q-last	-32.000	-32.000	0.000	2.600	0.000
Balk 61:61	2	8:Puntlast	-710.000		0.300		0.000
Balk 61:61	3	8:Puntlast	-610.000		2.600		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

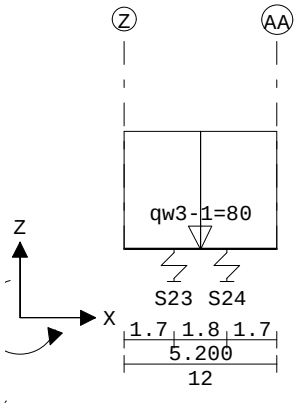
VELDBELASTINGEN Balk 62:62 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 62:62	1	1:q-last	-32.000	-32.000	0.000	2.600	0.000
Balk 62:62	2	8:Puntlast	-710.000		0.300		0.000
Balk 62:62	3	8:Puntlast	-610.000		2.600		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 63:63 B.G:1 Permanent

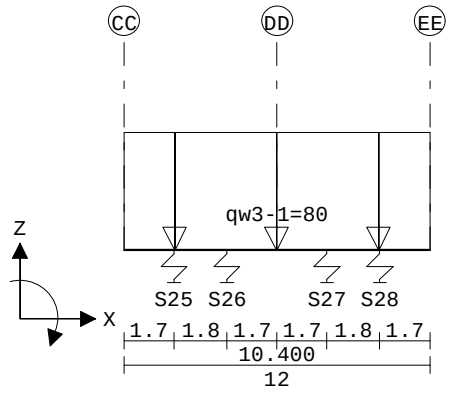


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 63:63	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	5.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

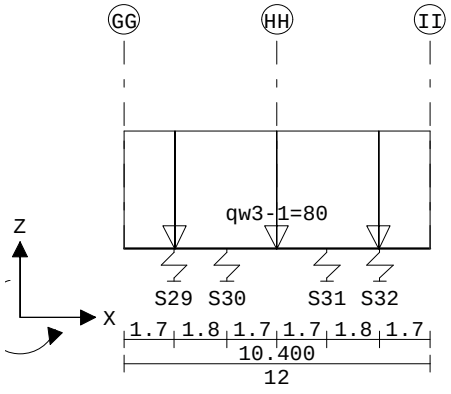
VELDBELASTINGEN Balk 64:64 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 64:64	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	10.400	0.000

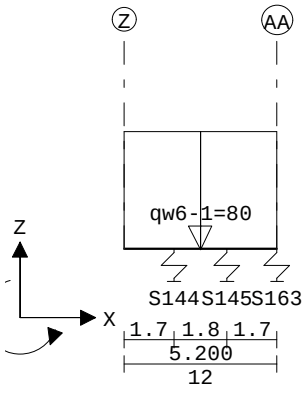
VELDBELASTINGEN Balk 65:65 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 65:65	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	10.400	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 66:66 B.G:1 Permanent

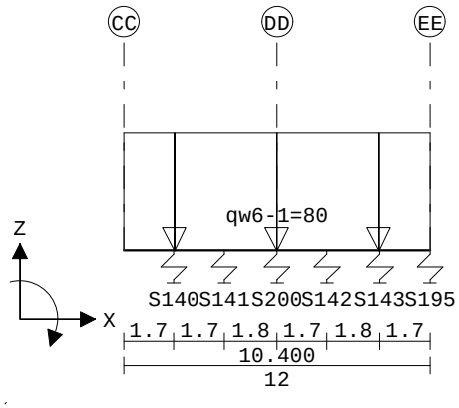


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 66:66	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	5.200	0.000

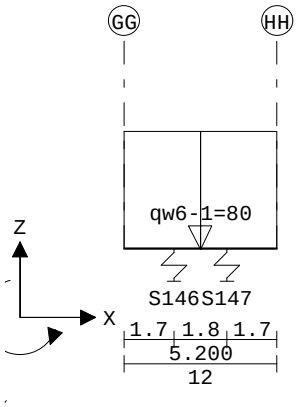
VELDBELASTINGEN Balk 67:67 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 67:67	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	10.400	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 68:68 B.G:1 Permanent

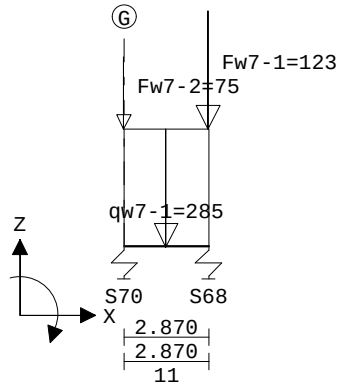


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 68:68	1	1:q-last	-80.000	-80.000	0.000	5.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

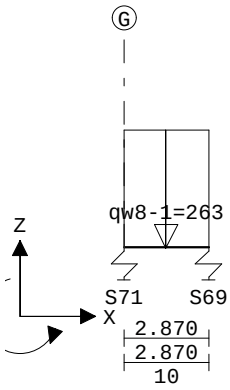
VELDBELASTINGEN Balk 69:69 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 69:69	1	1:q-last	-285.000	-285.000	0.000	2.870	0.000
Balk 69:69	2	8:Puntlast	-123.000		2.870		0.000
Balk 69:69	3	8:Puntlast	-75.000		0.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 70:70 B.G:1 Permanent

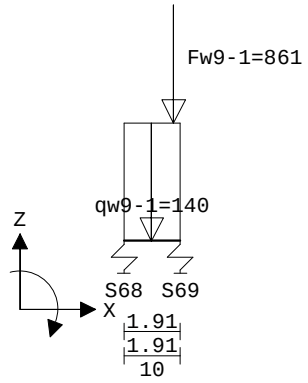


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 70:70	1	1:q-last	-263.000	-263.000	0.000	2.870	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 71:71 B.G:1 Permanent

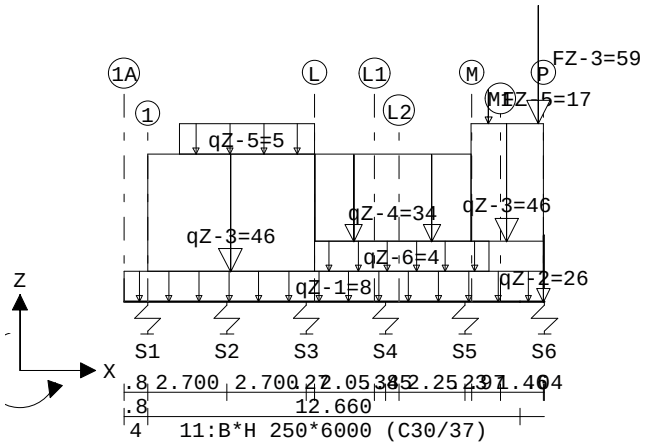


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 71:71	1	1:q-last	-140.000	-140.000	0.000	1.910	0.000
Balk 71:71	2	8:Puntlast	-861.000		1.700		0.000

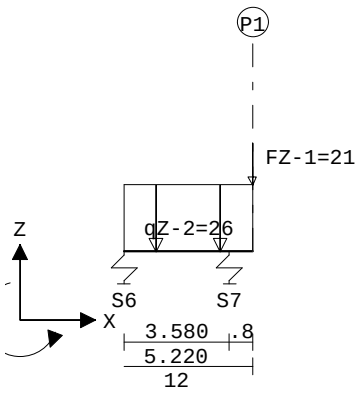
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 7 t/m 8

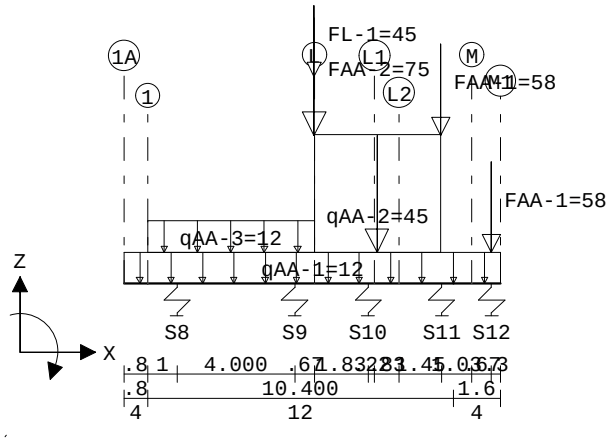


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	14.260	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-26.000	-26.000	14.260	4.420	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-46.000	-46.000	0.800	5.670	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-34.000	-34.000	6.500	5.300	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-46.000	-46.000	11.800	2.450	0.000
Balk 1:1	6	1:q-last	-5.000	-5.000	1.870	4.600	0.000
Balk 1:1	7	1:q-last	-4.000	-4.000	6.470	5.950	0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-21.000		18.680		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-59.000		14.100		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-17.000		12.400		0.000

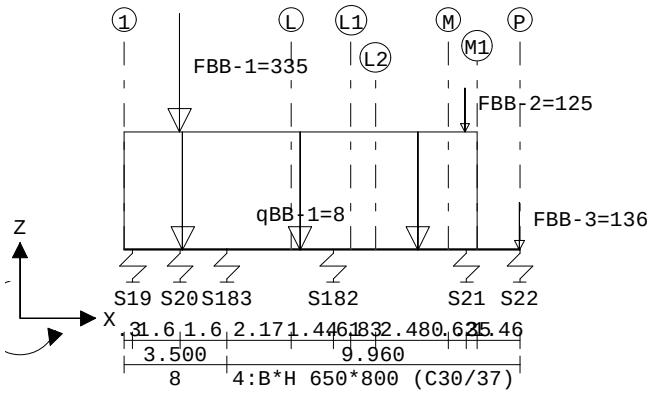
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	12.800	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-45.000	-45.000	6.470	4.300	0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-58.000		10.770		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-58.000		12.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	-45.000		6.470		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

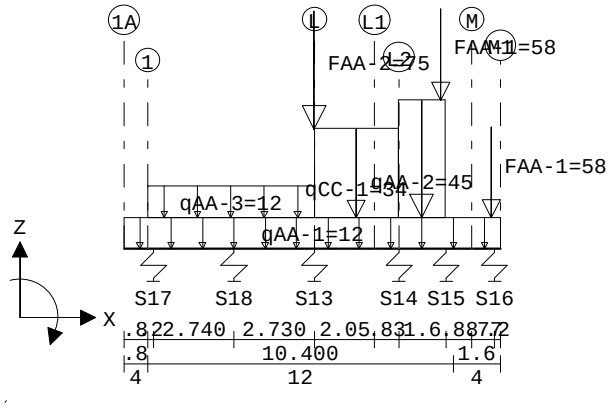


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	12.000	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-335.000		1.900		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-125.000		11.600		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-136.000		13.460		0.000

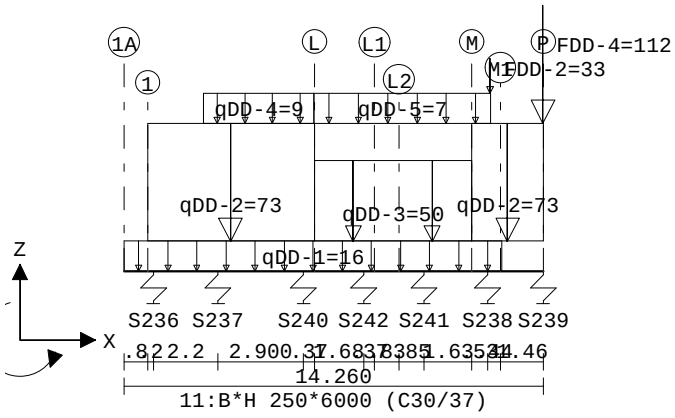
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	12.800	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 4:4	3	1:q-last	-34.000	-34.000	6.470	2.860	0.000
Balk 4:4	4	1:q-last	-45.000	-45.000	9.330	1.600	0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	-58.000		10.770		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	-58.000		12.500		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

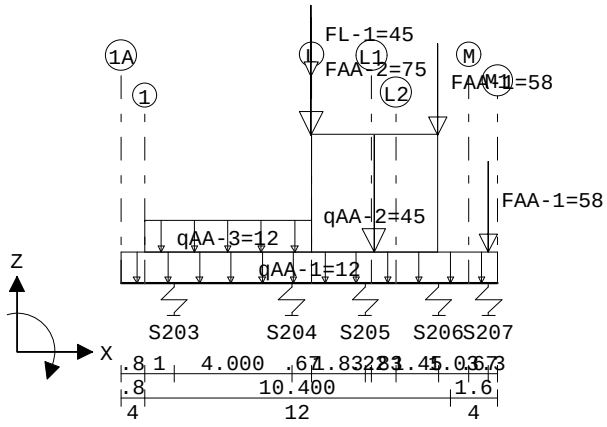
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	12.860	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-73.000	-73.000	0.800	5.670	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-50.000	-50.000	6.470	5.360	0.000
Balk 5:5	4	1:q-last	-73.000	-73.000	11.830	2.430	0.000
Balk 5:5	5	1:q-last	-9.000	-9.000	2.700	3.760	0.000
Balk 5:5	6	1:q-last	-7.000	-7.000	6.460	6.000	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	7	8:Puntlast	-33.000		12.460		0.000
Balk 5:5	8	8:Puntlast	-112.000		14.260		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

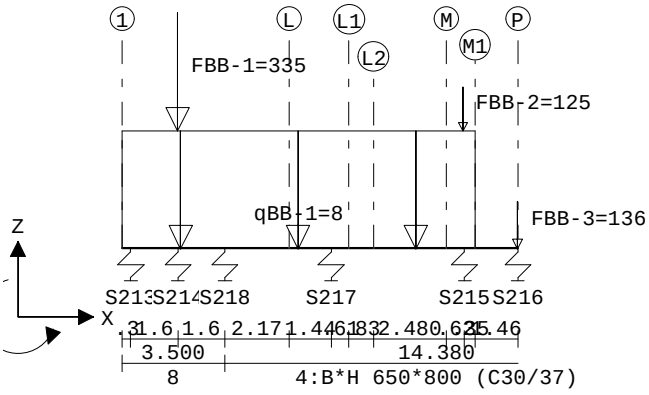


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	12.800	0.000
Balk 6:6	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 6:6	3	1:q-last	-45.000	-45.000	6.470	4.300	0.000
Balk 6:6	4	8:Puntlast	-58.000		10.770		0.000
Balk 6:6	5	8:Puntlast	-58.000		12.500		0.000
Balk 6:6	6	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000
Balk 6:6	7	8:Puntlast	-45.000		6.470		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

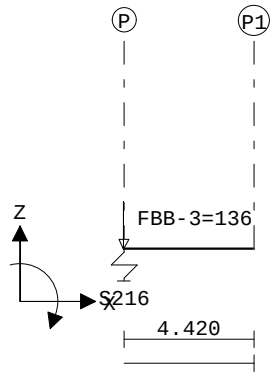
Velden: 1 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

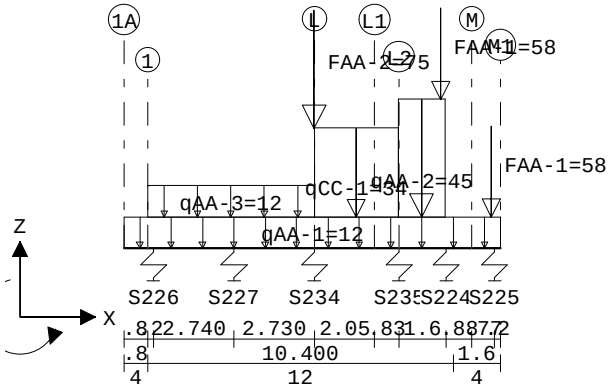
Velden: 7 t/m 7



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	12.000	0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-335.000		1.900		0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-125.000		11.600		0.000
Balk 7:7	4	8:Puntlast	-136.000		13.460		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

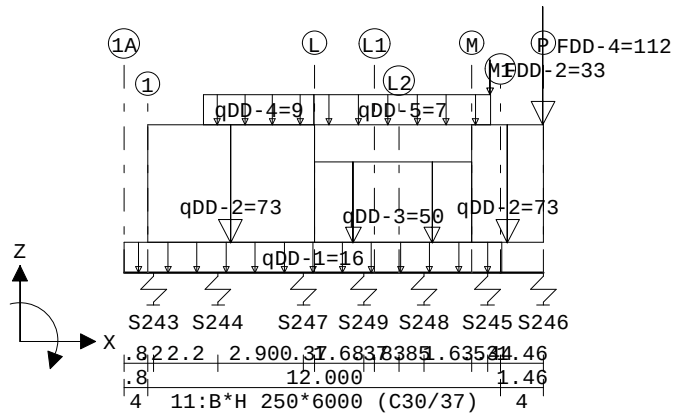


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	12.800	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 8:8	3	1:q-last	-34.000	-34.000	6.470	2.860	0.000
Balk 8:8	4	1:q-last	-45.000	-45.000	9.330	1.600	0.000
Balk 8:8	5	8:Puntlast	-58.000		10.770		0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-58.000		12.500		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

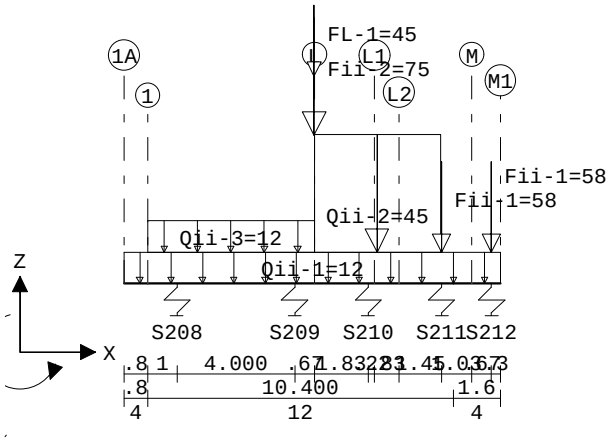
VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	12.860	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-73.000	-73.000	0.800	5.670	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-50.000	-50.000	6.470	5.360	0.000
Balk 9:9	4	1:q-last	-73.000	-73.000	11.830	2.430	0.000
Balk 9:9	5	1:q-last	-9.000	-9.000	2.700	3.760	0.000
Balk 9:9	6	1:q-last	-7.000	-7.000	6.460	6.000	0.000
Balk 9:9	7	8:Puntlast	-33.000		12.460		0.000
Balk 9:9	8	8:Puntlast	-112.000		14.260		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

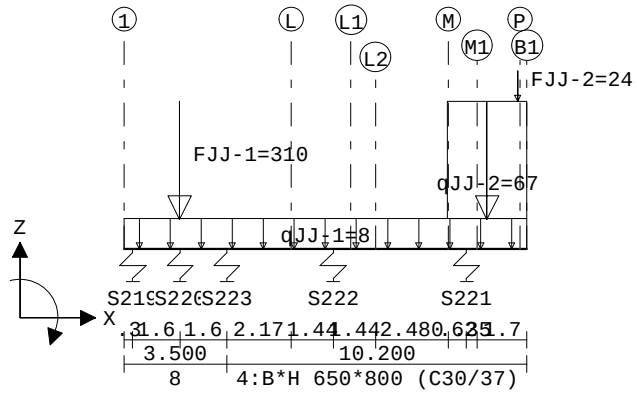


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	12.800	0.000
Balk 10:10	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 10:10	3	1:q-last	-45.000	-45.000	6.470	4.300	0.000
Balk 10:10	4	8:Puntlast	-58.000		10.800		0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-58.000		12.500		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000
Balk 10:10	7	8:Puntlast	-45.000		6.470		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

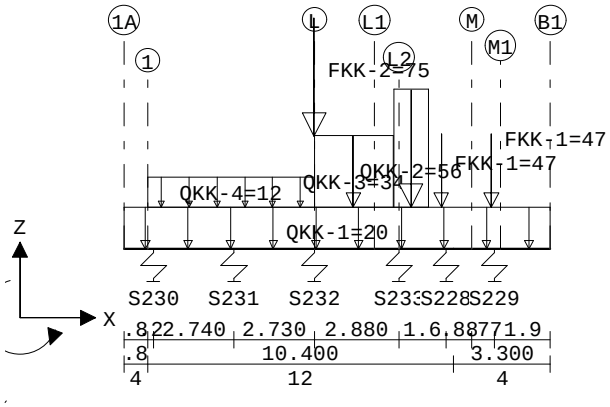
VELDBELASTINGEN Balk 11:11 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	13.700	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-67.000	-67.000	11.000	2.700	0.000
Balk 11:11	3	8:Puntlast	-310.000		1.900		0.000
Balk 11:11	4	8:Puntlast	-24.000		13.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 12:12 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

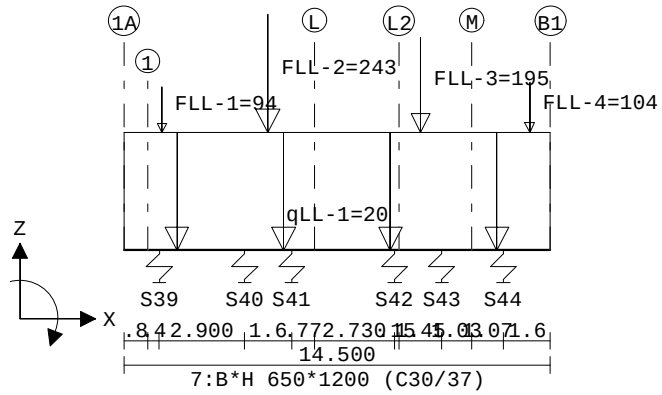


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1	1:q-last	-20.000	-20.000	0.000	14.500	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-12.000	-12.000	0.800	5.670	0.000
Balk 12:12	3	1:q-last	-34.000	-34.000	6.470	2.680	0.000
Balk 12:12	4	1:q-last	-56.000	-56.000	9.170	1.200	0.000
Balk 12:12	5	8:Puntlast	-75.000		6.470		0.000
Balk 12:12	6	8:Puntlast	-47.000		10.800		0.000
Balk 12:12	7	8:Puntlast	-47.000		12.500		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

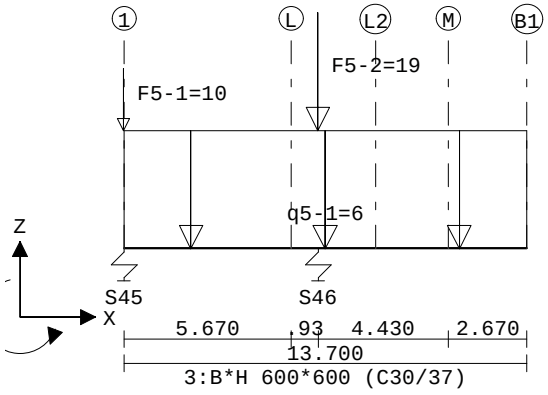
VELDBELASTINGEN Balk 13:13 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:13	1	1:q-last	-20.000	-20.000	0.000	14.500	0.000
Balk 13:13	2	8:Puntlast	-94.000		1.300		0.000
Balk 13:13	3	8:Puntlast	-243.000		4.900		0.000
Balk 13:13	4	8:Puntlast	-195.000		10.100		0.000
Balk 13:13	5	8:Puntlast	-104.000		13.800		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 14:14 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



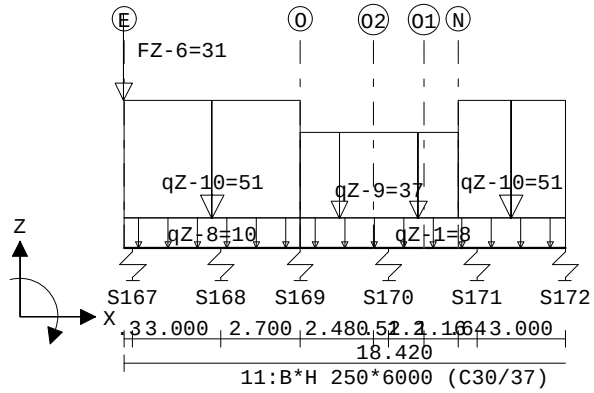
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 14:14	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	13.700	0.000
Balk 14:14	2	8:Puntlast	-10.000		0.000		0.000
Balk 14:14	3	8:Puntlast	-19.000		6.600		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

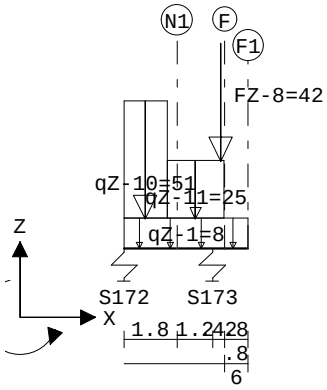
VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 7 t/m 8

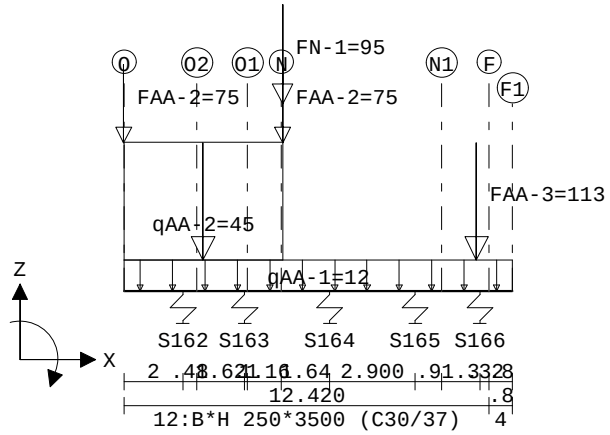


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 15:15	1	1:q-last	-10.000	-10.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	-8.000	-8.000	6.000	13.220	0.000
Balk 15:15	3	1:q-last	-51.000	-51.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	4	1:q-last	-37.000	-37.000	6.000	5.360	0.000
Balk 15:15	5	1:q-last	-51.000	-51.000	11.360	5.100	0.000
Balk 15:15	6	1:q-last	-25.000	-25.000	16.480	1.920	0.000
Balk 15:15	7	8:Puntlast	-31.000		0.000		0.000
Balk 15:15	8	8:Puntlast	-42.000		18.300		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 16:16 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

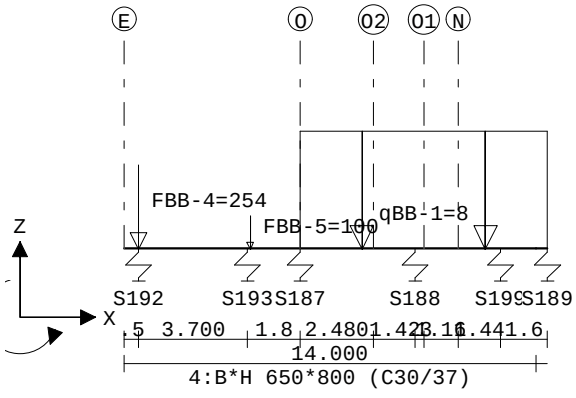


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 16:16	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	13.220	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.000	5.400	0.000
Balk 16:16	3	8:Puntlast	-75.000		0.000		0.000
Balk 16:16	4	8:Puntlast	-75.000		5.400		0.000
Balk 16:16	5	8:Puntlast	-113.000		12.000		0.000
Balk 16:16	6	8:Puntlast	-95.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

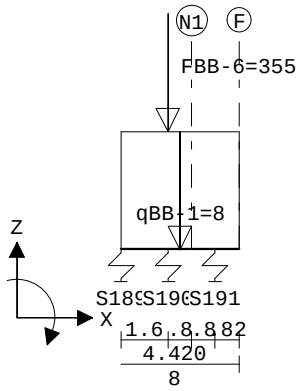
Velden: 1 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

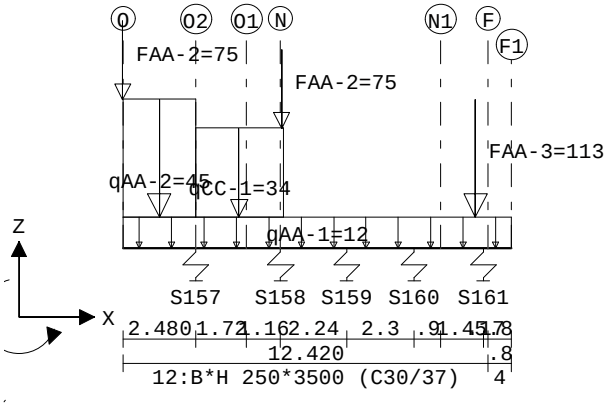
Velden: 7 t/m 9



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 17:17	1	1:q-last	-8.000	-8.000	6.000	12.420	0.000
Balk 17:17	2	8:Puntlast	-254.000		0.500		0.000
Balk 17:17	3	8:Puntlast	-100.000		4.300		0.000
Balk 17:17	4	8:Puntlast	-355.000		16.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 18:18 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



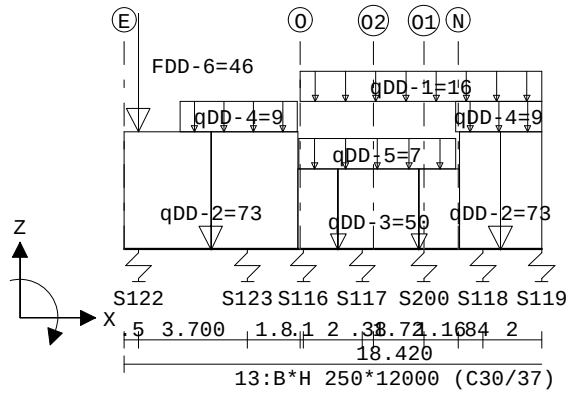
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	13.220	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.000	2.480	0.000
Balk 18:18	3	1:q-last	-34.000	-34.000	2.480	2.960	0.000
Balk 18:18	4	8:Puntlast	-75.000		0.000		0.000
Balk 18:18	5	8:Puntlast	-75.000		5.400		0.000
Balk 18:18	6	8:Puntlast	-113.000		12.000		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

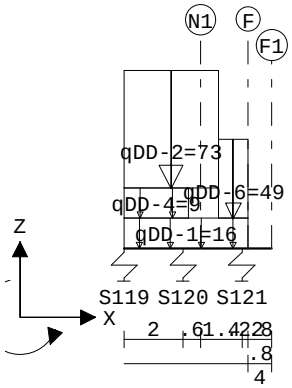
VELDBELASTINGEN Balk 19:19 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 1 t/m 7



VELDBELASTINGEN Balk 19:19 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 8 t/m 10

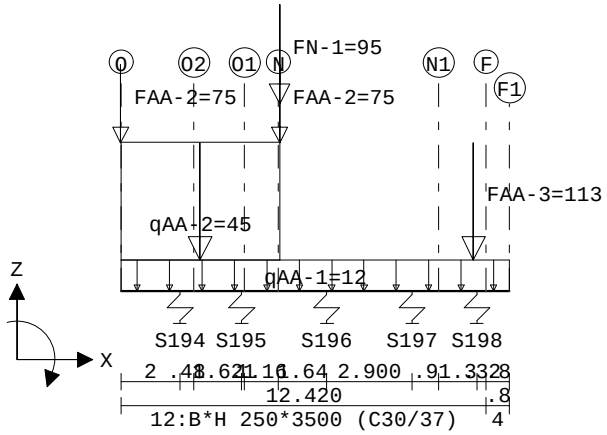


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 19:19	1	1:q-last	-16.000	-16.000	6.000	12.420	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-73.000	-73.000	0.000	5.920	0.000
Balk 19:19	3	1:q-last	-50.000	-50.000	5.920	5.500	0.000
Balk 19:19	4	1:q-last	-73.000	-73.000	11.420	6.000	0.000
Balk 19:19	5	1:q-last	-49.000	-49.000	17.420	1.000	0.000
Balk 19:19	6	8:Puntlast	-46.000		0.500		0.000
Balk 19:19	7	1:q-last	-9.000	-9.000	1.900	4.000	0.000
Balk 19:19	8	1:q-last	-7.000	-7.000	5.930	5.360	0.000
Balk 19:19	9	1:q-last	-9.000	-9.000	11.290	5.100	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 20:20 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

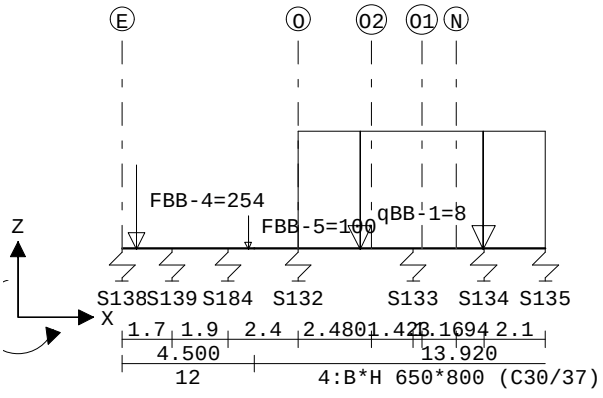


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 20:20	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	13.220	0.000
Balk 20:20	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.000	5.400	0.000
Balk 20:20	3	8:Puntlast	-75.000		0.000		0.000
Balk 20:20	4	8:Puntlast	-75.000		5.400		0.000
Balk 20:20	5	8:Puntlast	-113.000		12.000		0.000
Balk 20:20	6	8:Puntlast	-95.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 21:21 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

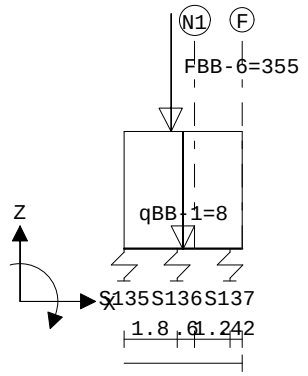
Velden: 1 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 21:21 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

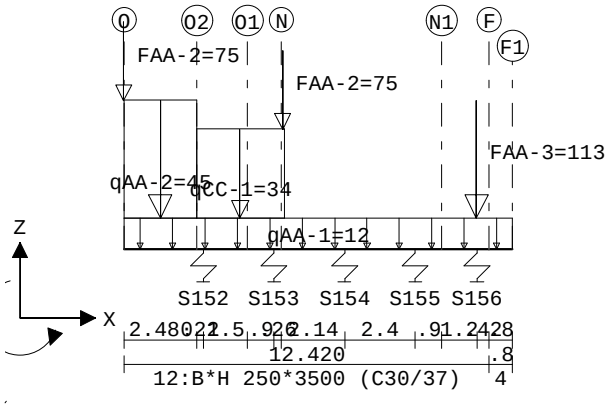
Velden: 7 t/m 9



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 21:21	1	1:q-last	-8.000	-8.000	6.000	12.420	0.000
Balk 21:21	2	8:Puntlast	-254.000		0.500		0.000
Balk 21:21	3	8:Puntlast	-100.000		4.300		0.000
Balk 21:21	4	8:Puntlast	-355.000		16.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 22:22 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



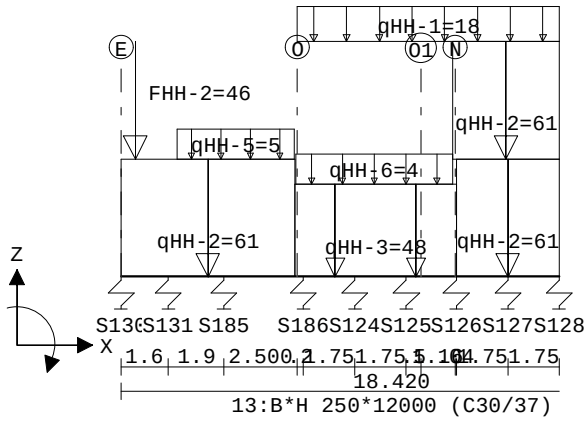
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 22:22	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	13.220	0.000
Balk 22:22	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.000	2.480	0.000
Balk 22:22	3	1:q-last	-34.000	-34.000	2.480	2.960	0.000
Balk 22:22	4	8:Puntlast	-75.000		0.000		0.000
Balk 22:22	5	8:Puntlast	-75.000		5.400		0.000
Balk 22:22	6	8:Puntlast	-113.000		12.000		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

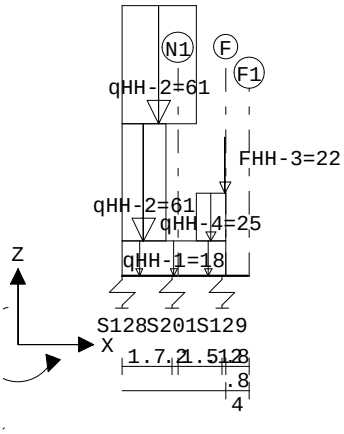
VELDBELASTINGEN Balk 23:23 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 1 t/m 8



VELDBELASTINGEN Balk 23:23 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 9 t/m 11

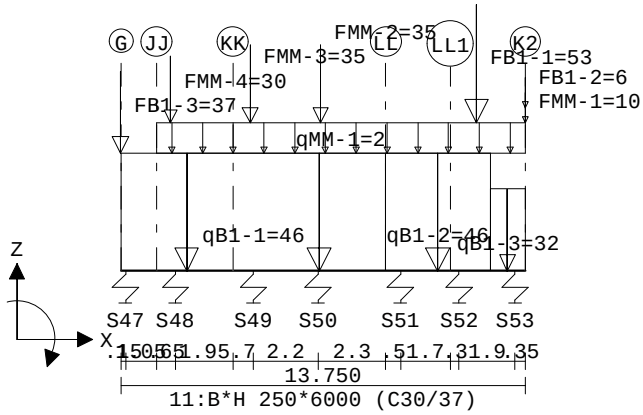


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 23:23	1	1:q-last	-18.000	-18.000	6.000	12.420	0.000
Balk 23:23	2	1:q-last	-61.000	-61.000	0.000	5.920	0.000
Balk 23:23	3	1:q-last	-48.000	-48.000	5.920	5.500	0.000
Balk 23:23	4	1:q-last	-61.000	-61.000	11.420	6.000	0.000
Balk 23:23	5	1:q-last	-25.000	-25.000	17.420	1.000	0.000
Balk 23:23	6	8:Puntlast	-46.000		0.500		0.000
Balk 23:23	7	1:q-last	-5.000	-5.000	1.900	4.000	0.000
Balk 23:23	8	1:q-last	-4.000	-4.000	5.930	5.360	0.000
Balk 23:23	9	1:q-last	-61.000	-61.000	11.290	5.100	0.000
Balk 23:23	10	8:Puntlast	-22.000		18.420		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

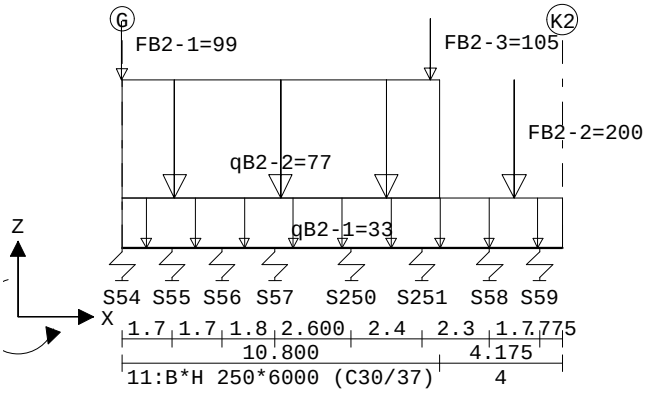
VELDBELASTINGEN Balk 24:24 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 24:24	1	1:q-last	-2.000	-2.000	1.200	12.550	0.000
Balk 24:24	2	8:Puntlast	-30.000		1.700		0.000
Balk 24:24	3	8:Puntlast	-35.000		4.400		0.000
Balk 24:24	4	8:Puntlast	-35.000		6.800		0.000
Balk 24:24	5	8:Puntlast	-10.000		13.750		0.000
Balk 24:24	6	1:q-last	-46.000	-46.000	0.000	9.000	0.000
Balk 24:24	7	1:q-last	-46.000	-46.000	9.000	3.560	0.000
Balk 24:24	8	1:q-last	-32.000	-32.000	12.560	1.190	0.000
Balk 24:24	9	8:Puntlast	-37.000		0.000		0.000
Balk 24:24	10	8:Puntlast	-53.000		12.100		0.000
Balk 24:24	11	8:Puntlast	-6.000		13.750		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 25:25 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



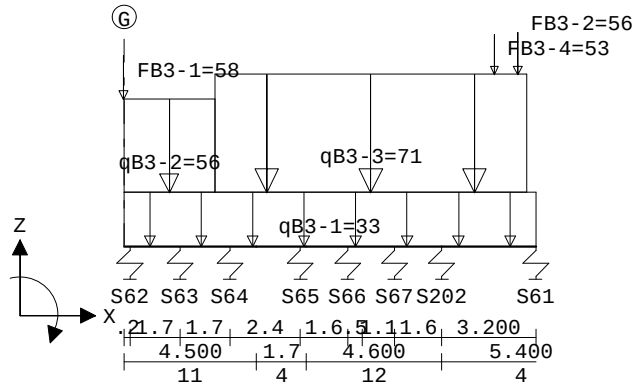
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 25:25	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	14.975	0.000
Balk 25:25	2	1:q-last	-77.000	-77.000	0.000	10.800	0.000
Balk 25:25	3	8:Puntlast	-99.000		0.000		0.000
Balk 25:25	4	8:Puntlast	-200.000		13.350		0.000
Balk 25:25	5	8:Puntlast	-105.000		10.500		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

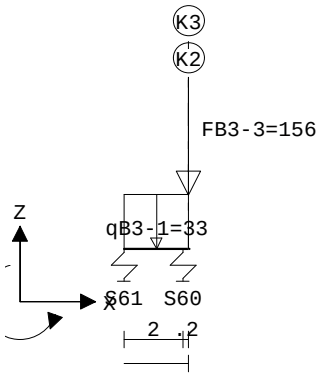
VELDBELASTINGEN Balk 26:26 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 1 t/m 8



VELDBELASTINGEN Balk 26:26 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 9 t/m 10

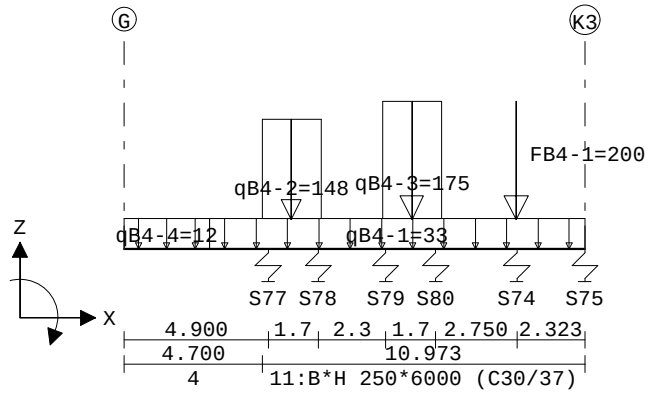


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 26:26	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	16.200	0.000
Balk 26:26	2	1:q-last	-56.000	-56.000	0.000	3.100	0.000
Balk 26:26	3	1:q-last	-71.000	-71.000	3.100	10.600	0.000
Balk 26:26	4	8:Puntlast	-58.000		0.000		0.000
Balk 26:26	5	8:Puntlast	-56.000		13.400		0.000
Balk 26:26	6	8:Puntlast	-156.000		16.200		0.000
Balk 26:26	7	8:Puntlast	-53.000		12.600		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

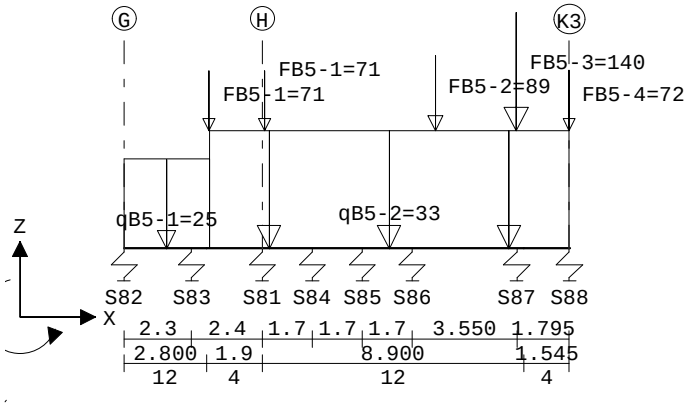
VELDBELASTINGEN Balk 27:27 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 27:27	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.900	0.000
Balk 27:27	2	1:q-last	-33.000	-33.000	2.900	12.773	0.000
Balk 27:27	3	1:q-last	-148.000	-148.000	4.700	2.000	0.000
Balk 27:27	4	1:q-last	-175.000	-175.000	8.800	2.000	0.000
Balk 27:27	5	8:Puntlast	-200.000		13.350		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 28:28 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

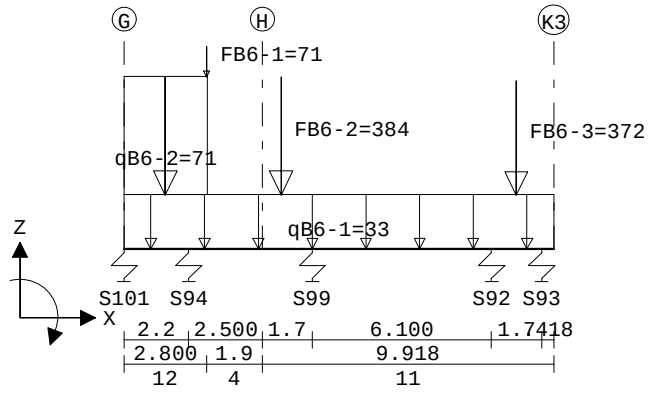


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 28:28	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	2.900	0.000
Balk 28:28	2	1:q-last	-33.000	-33.000	2.900	12.245	0.000
Balk 28:28	3	8:Puntlast	-71.000		2.900		0.000
Balk 28:28	4	8:Puntlast	-71.000		4.800		0.000
Balk 28:28	5	8:Puntlast	-89.000		10.600		0.000
Balk 28:28	6	8:Puntlast	-140.000		13.350		0.000
Balk 28:28	7	8:Puntlast	-72.000		15.145		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

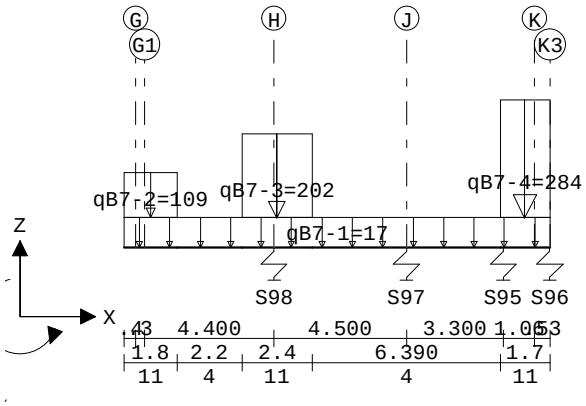
VELDBELASTINGEN Balk 29:29 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 29:29	1	1:q-last	-33.000	-33.000	0.000	14.618	0.000
Balk 29:29	2	1:q-last	-71.000	-71.000	0.000	2.830	0.000
Balk 29:29	3	8:Puntlast	-71.000		2.830		0.000
Balk 29:29	4	8:Puntlast	-384.000		5.350		0.000
Balk 29:29	5	8:Puntlast	-372.000		13.350		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 30:30 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

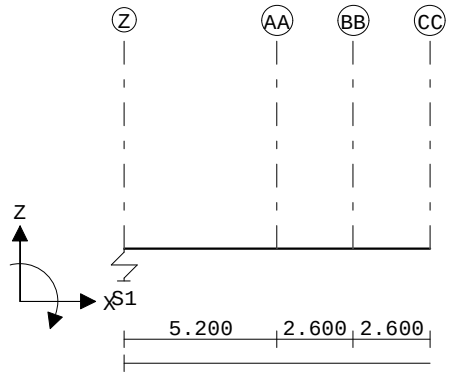


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 30:30	1	1:q-last	-17.000	-17.000	0.000	14.490	0.000
Balk 30:30	2	1:q-last	-109.000	-109.000	0.000	1.800	0.000
Balk 30:30	3	1:q-last	-202.000	-202.000	4.000	2.400	0.000
Balk 30:30	4	1:q-last	-284.000	-284.000	12.790	1.700	0.000

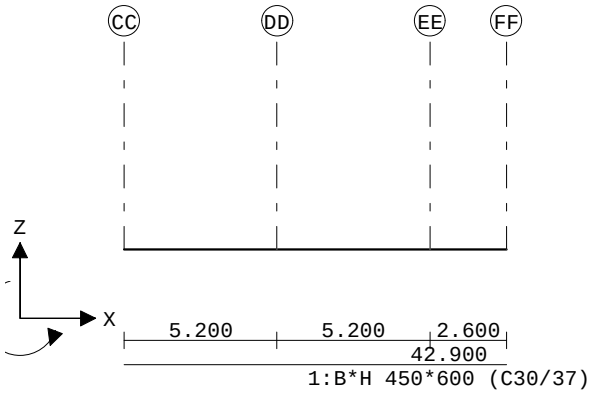
VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 1 t/m 3



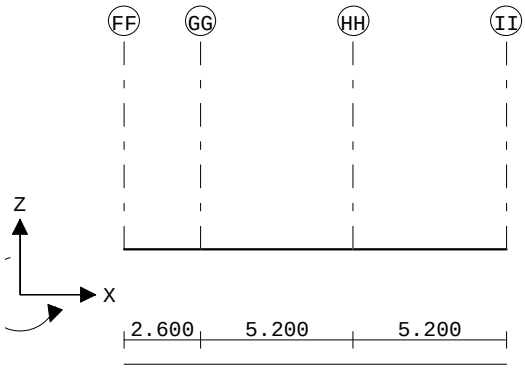
VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 4 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

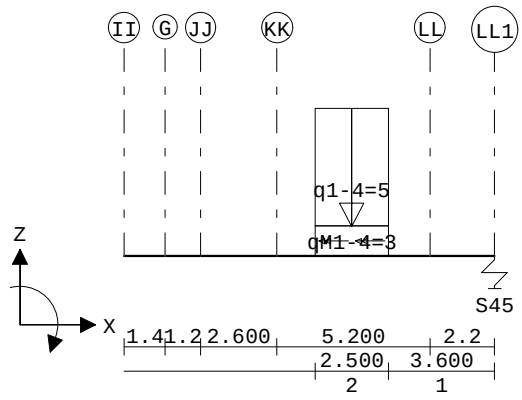
Velden: 7 t/m 9



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 10 t/m 13

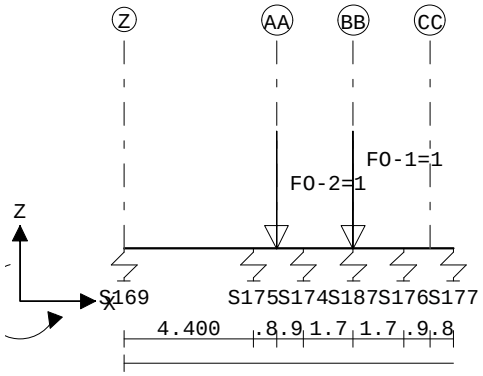


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 31:31	1	1:q-last	-5.000	-5.000	42.900	2.500	0.000
Balk 31:31	2	2:q-wringlast	-3.000	-3.000	42.900	2.500	

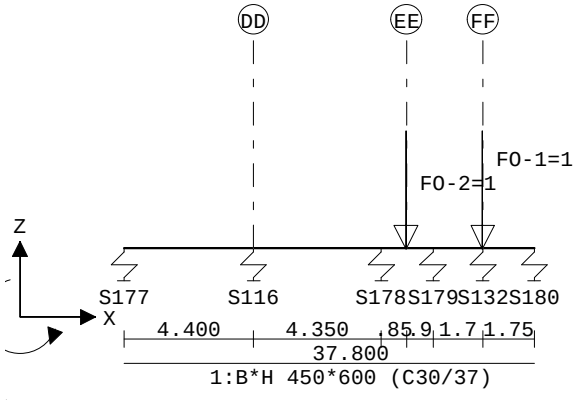
VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

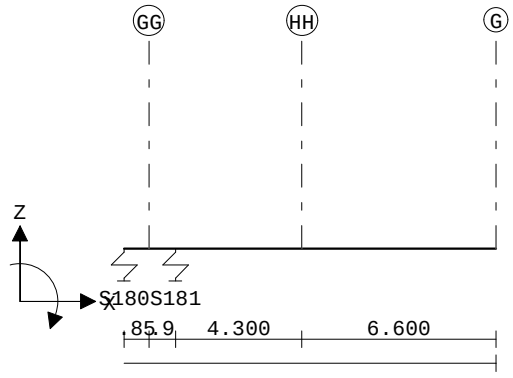
Velden: 6 t/m 10



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 11 t/m 13

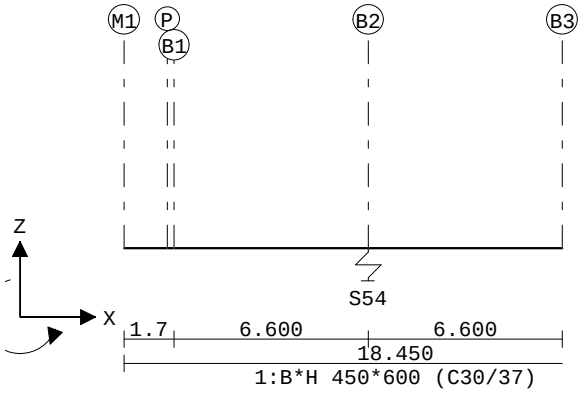


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 33:33	1	8:Puntlast	-1.000		5.200		0.000
Balk 33:33	2	8:Puntlast	-1.000		7.800		0.000
Balk 33:33	3	8:Puntlast	-1.000		20.800		0.000
Balk 33:33	4	8:Puntlast	-1.000		23.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

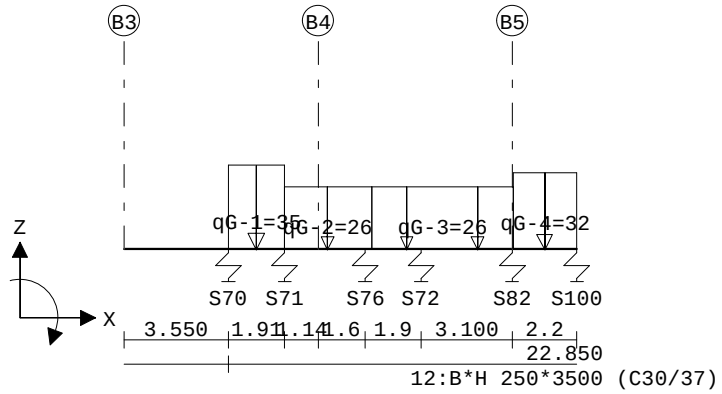
Velden: 1 t/m 3



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

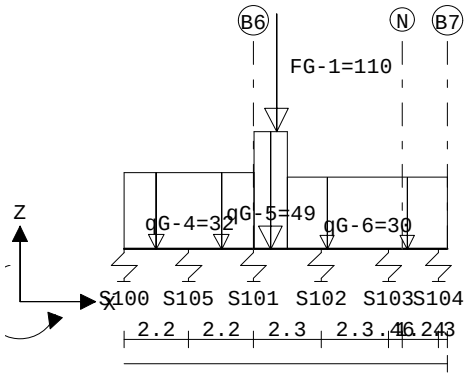
VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 4 t/m 9



VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 10 t/m 15

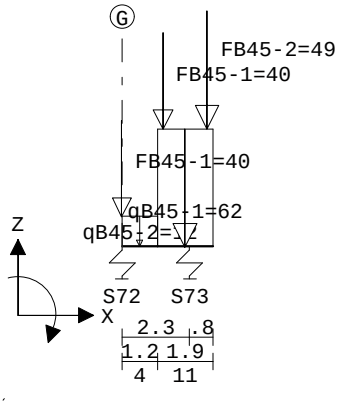


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 39:39	1	1:q-last	-35.000	-35.000	18.450	1.910	0.000
Balk 39:39	2	1:q-last	-26.000	-26.000	20.360	2.960	0.000
Balk 39:39	3	1:q-last	-26.000	-26.000	23.320	4.810	0.000
Balk 39:39	4	1:q-last	-32.000	-32.000	28.130	6.600	0.000
Balk 39:39	5	1:q-last	-49.000	-49.000	34.730	1.130	0.000
Balk 39:39	6	1:q-last	-30.000	-30.000	35.860	5.440	0.000
Balk 39:39	7	8:Puntlast	-110.000		35.500		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

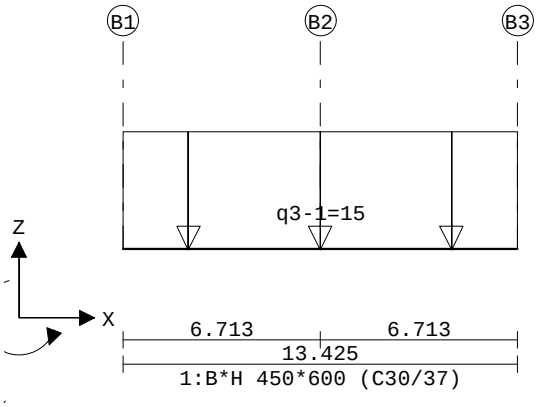
VELDBELASTINGEN Balk 40:40 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 40:40	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	1.200	0.000
Balk 40:40	2	1:q-last	-62.000	-62.000	1.200	1.900	0.000
Balk 40:40	3	8:Puntlast	-40.000		0.000		0.000
Balk 40:40	4	8:Puntlast	-40.000		1.400		0.000
Balk 40:40	5	8:Puntlast	-49.000		2.900		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 41:41 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

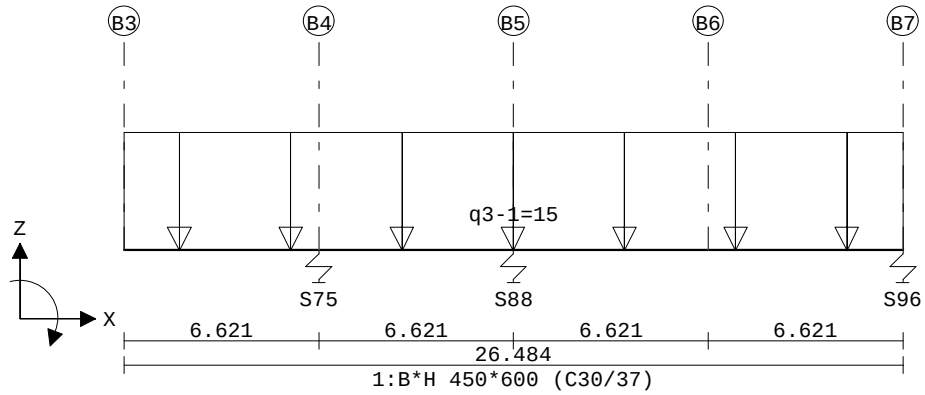


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 41:41	1	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	13.425	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

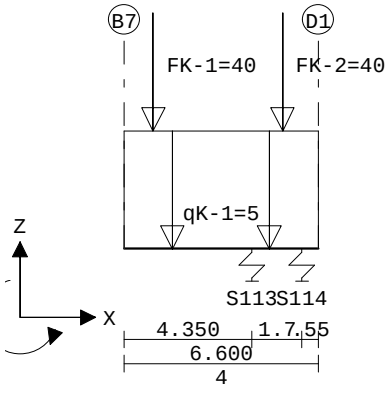
VELDBELASTINGEN Balk 42:42 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 42:42	1	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	26.484	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 43:43 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

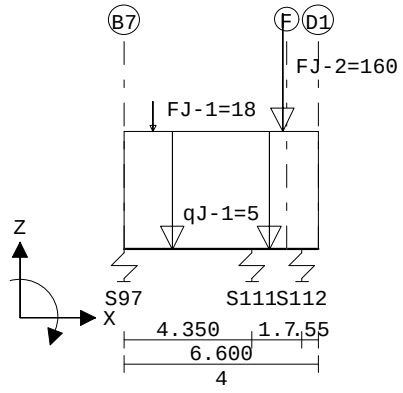


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 43:43	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	6.600	0.000
Balk 43:43	2	8:Puntlast	-40.000		1.000		0.000
Balk 43:43	3	8:Puntlast	-40.000		5.400		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 44:44 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

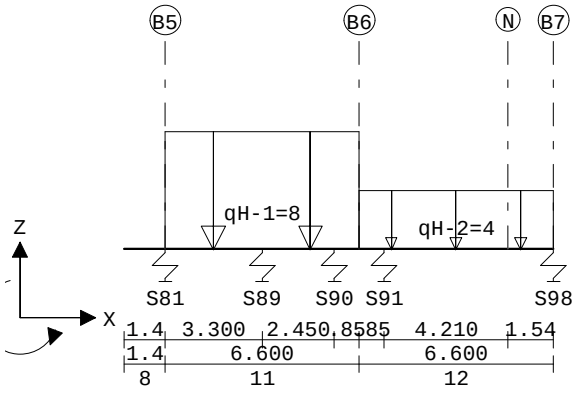


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 44:44	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	6.600	0.000
Balk 44:44	2	8:Puntlast	-18.000		1.000		0.000
Balk 44:44	3	8:Puntlast	-160.000		5.400		0.000

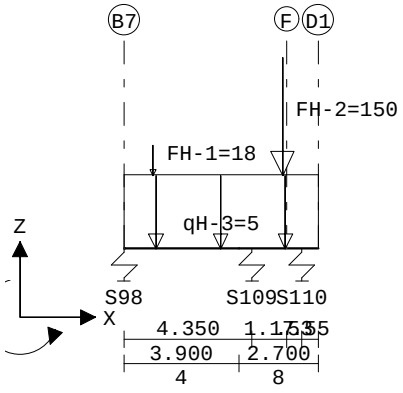
VELDBELASTINGEN Balk 45:45 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN Balk 45:45 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Velden: 6 t/m 8

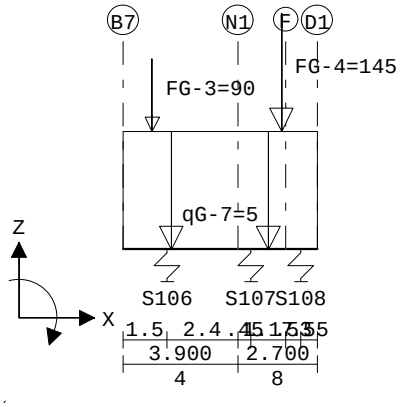


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 45:45	1	1:q-last	-8.000	-8.000	1.400	6.600	0.000
Balk 45:45	2	1:q-last	-4.000	-4.000	8.000	6.600	0.000
Balk 45:45	3	1:q-last	-5.000	-5.000	14.600	6.600	0.000
Balk 45:45	4	8:Puntlast	-18.000		15.600		0.000
Balk 45:45	5	8:Puntlast	-150.000		20.000		0.000

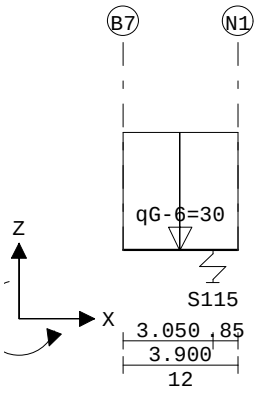
VELDBELASTINGEN Balk 46:46 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 46:46	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	6.600	0.000
Balk 46:46	2	8:Puntlast	-90.000		1.000		0.000
Balk 46:46	3	8:Puntlast	-145.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 47:47 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

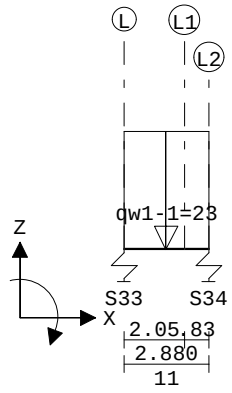


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 47:47	1	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	3.900	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

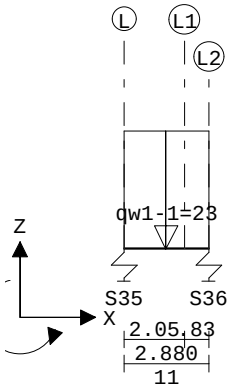
VELDBELASTINGEN Balk 48:48 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 48:48	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	2.880	0.000

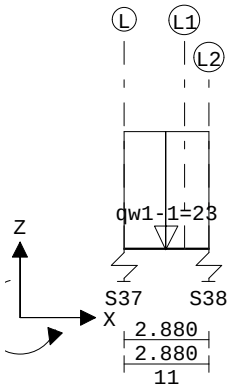
VELDBELASTINGEN Balk 49:49 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 49:49	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	2.880	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 50:50 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

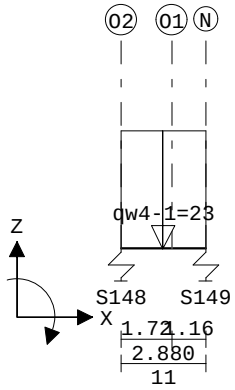


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 50:50	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	2.880	0.000

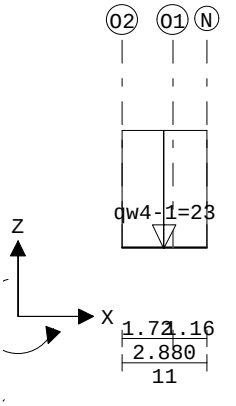
VELDBELASTINGEN Balk 51:51 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 51:51	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	2.880	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 52:52 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

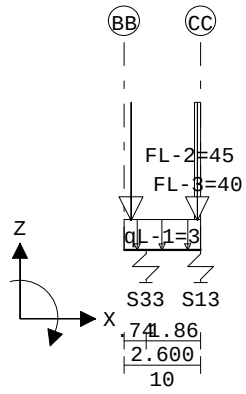


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 52:52	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	2.880	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

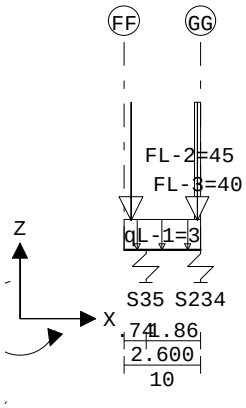
VELDBELASTINGEN Balk 53:53 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 53:53	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	2.600	0.000
Balk 53:53	2	8:Puntlast	-45.000		0.250		0.000
Balk 53:53	3	1:q-last	-40.000	-40.000	2.400	0.200	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 54:54 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

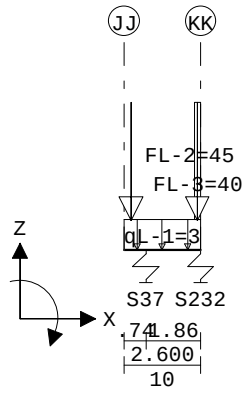


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 54:54	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	2.600	0.000
Balk 54:54	2	8:Puntlast	-45.000		0.250		0.000
Balk 54:54	3	1:q-last	-40.000	-40.000	2.400	0.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

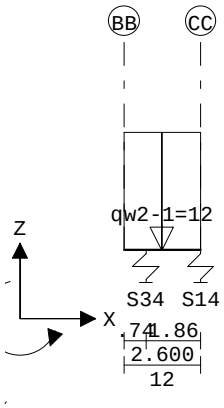
VELDBELASTINGEN Balk 55:55 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 55:55	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	2.600	0.000
Balk 55:55	2	8:Puntlast	-45.000		0.250		0.000
Balk 55:55	3	1:q-last	-40.000	-40.000	2.400	0.200	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 56:56 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

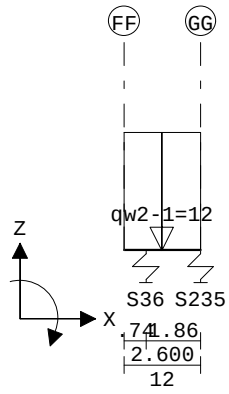


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 56:56	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.600	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

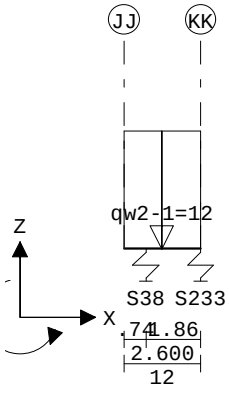
VELDBELASTINGEN Balk 57:57 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 57:57	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.600	0.000

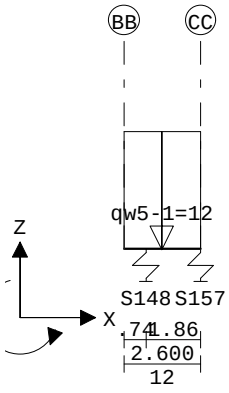
VELDBELASTINGEN Balk 58:58 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 58:58	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 59:59 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

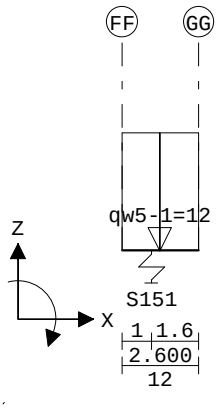


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 59:59	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.600	0.000

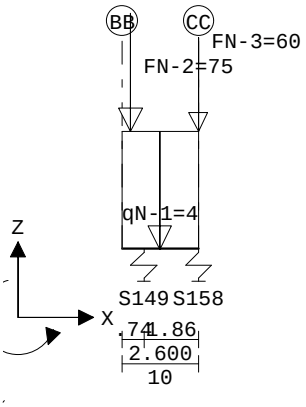
VELDBELASTINGEN Balk 60:60 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 60:60	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	2.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 61:61 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

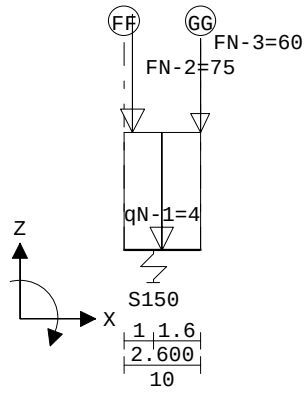


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 61:61	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	2.600	0.000
Balk 61:61	2	8:Puntlast	-75.000		0.300		0.000
Balk 61:61	3	8:Puntlast	-60.000		2.600		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

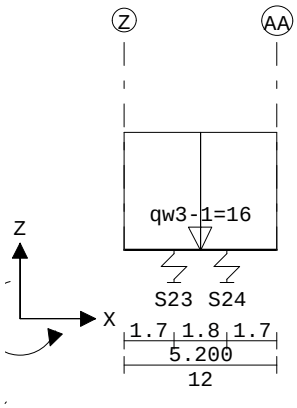
VELDBELASTINGEN Balk 62:62 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 62:62	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	2.600	0.000
Balk 62:62	2	8:Puntlast	-75.000		0.300		0.000
Balk 62:62	3	8:Puntlast	-60.000		2.600		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 63:63 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

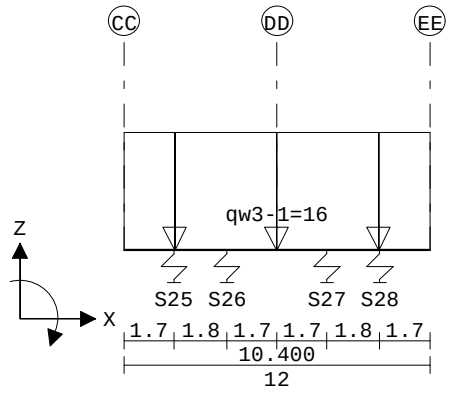


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 63:63	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	5.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

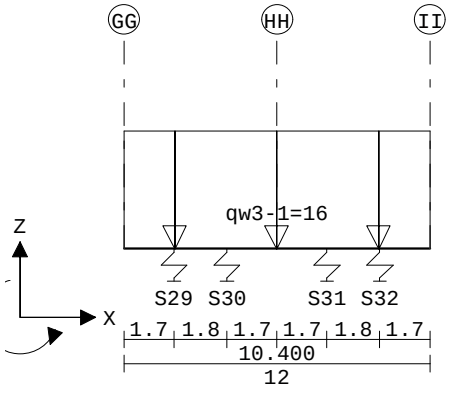
VELDBELASTINGEN Balk 64:64 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 64:64	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	10.400	0.000

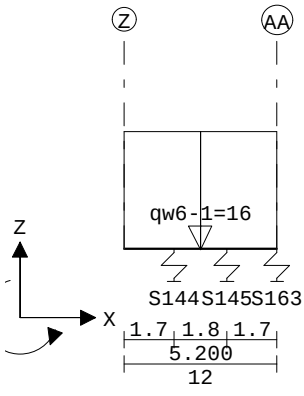
VELDBELASTINGEN Balk 65:65 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 65:65	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	10.400	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 66:66 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

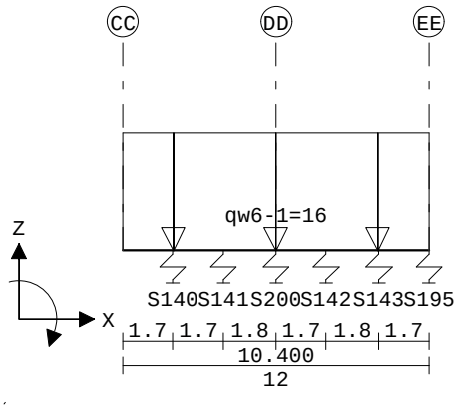


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 66:66	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	5.200	0.000

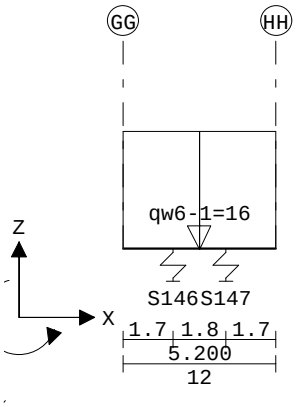
VELDBELASTINGEN Balk 67:67 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 67:67	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	10.400	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 68:68 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

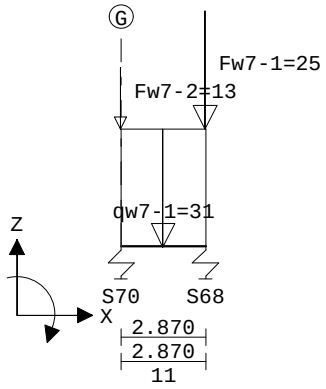


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 68:68	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	5.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

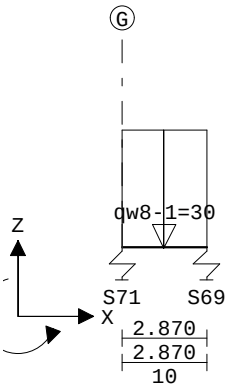
VELDBELASTINGEN Balk 69:69 B.G:2 Veranderlijk (extreem)



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 69:69	1	1:q-last	-31.000	-31.000	0.000	2.870	0.000
Balk 69:69	2	8:Puntlast	-25.000		2.870		0.000
Balk 69:69	3	8:Puntlast	-13.000		0.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 70:70 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

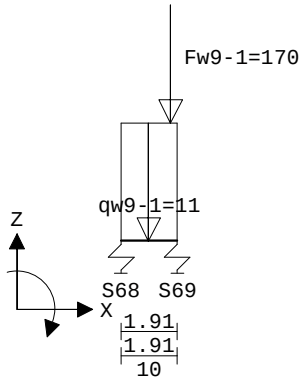


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 70:70	1	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	2.870	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 71:71 B.G:2 Veranderlijk (extreem)

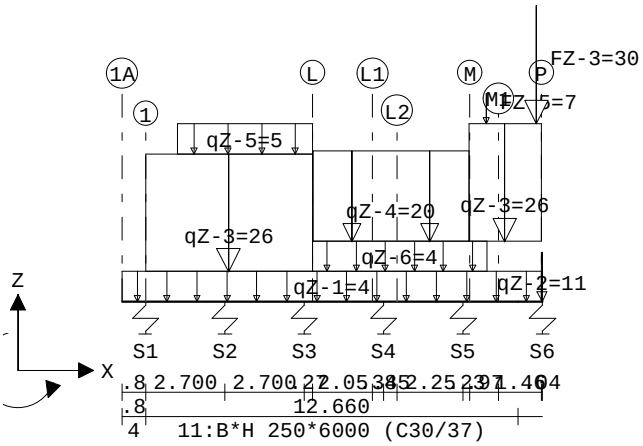


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk (extreem)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 71:71	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	1.910	0.000
Balk 71:71	2	8:Puntlast	-170.000		1.700		0.000

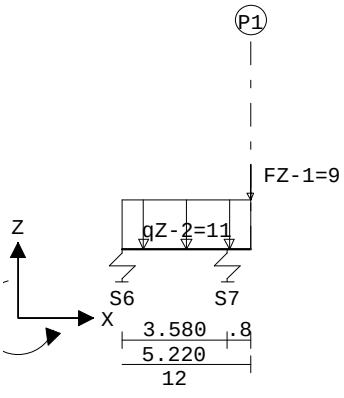
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 7 t/m 8

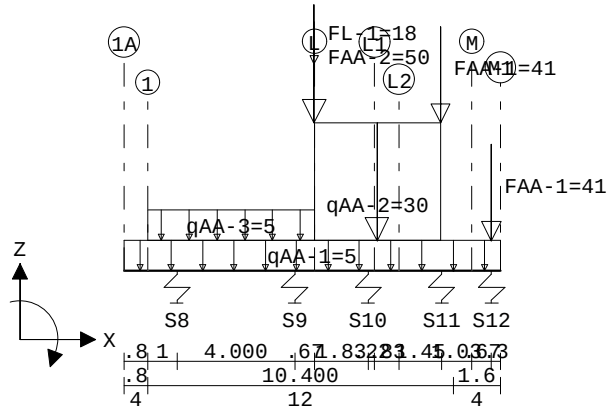


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	14.260	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-11.000	-11.000	14.260	4.420	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-26.000	-26.000	0.800	5.670	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-20.000	-20.000	6.500	5.300	0.000
Balk 1:1	5	1:q-last	-26.000	-26.000	11.800	2.450	0.000
Balk 1:1	6	1:q-last	-5.000	-5.000	1.870	4.600	0.000
Balk 1:1	7	1:q-last	-4.000	-4.000	6.470	5.950	0.000
Balk 1:1	8	8:Puntlast	-9.000		18.680		0.000
Balk 1:1	9	8:Puntlast	-30.000		14.100		0.000
Balk 1:1	10	8:Puntlast	-7.000		12.400		0.000

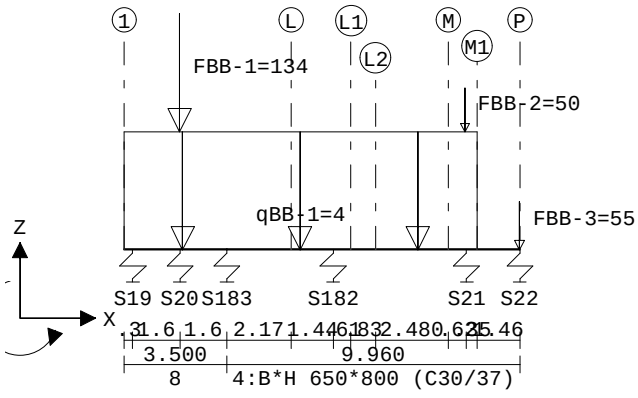
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	12.800	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-30.000	-30.000	6.470	4.300	0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-41.000		10.770		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-41.000		12.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000
Balk 2:2	7	8:Puntlast	-18.000		6.470		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

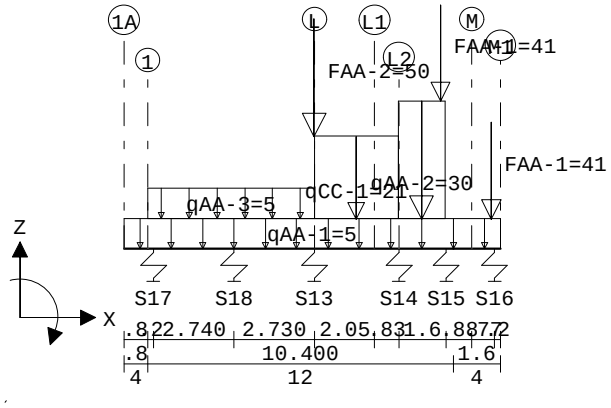


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	12.000	0.000
Balk 3:3	2	8:Puntlast	-134.000		1.900		0.000
Balk 3:3	3	8:Puntlast	-50.000		11.600		0.000
Balk 3:3	4	8:Puntlast	-55.000		13.460		0.000

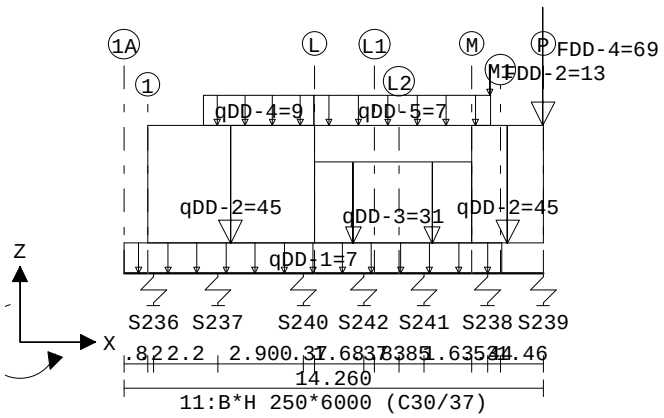
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	12.800	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 4:4	3	1:q-last	-21.000	-21.000	6.470	2.860	0.000
Balk 4:4	4	1:q-last	-30.000	-30.000	9.330	1.600	0.000
Balk 4:4	5	8:Puntlast	-41.000		10.770		0.000
Balk 4:4	6	8:Puntlast	-41.000		12.500		0.000
Balk 4:4	7	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

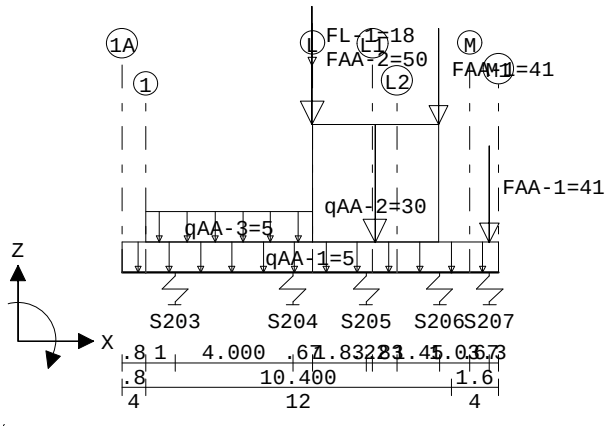
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	12.860	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.800	5.670	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-31.000	-31.000	6.470	5.360	0.000
Balk 5:5	4	1:q-last	-45.000	-45.000	11.830	2.430	0.000
Balk 5:5	5	1:q-last	-9.000	-9.000	2.700	3.760	0.000
Balk 5:5	6	1:q-last	-7.000	-7.000	6.460	6.000	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	7	8:Puntlast	-13.000		12.460		0.000
Balk 5:5	8	8:Puntlast	-69.000		14.260		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

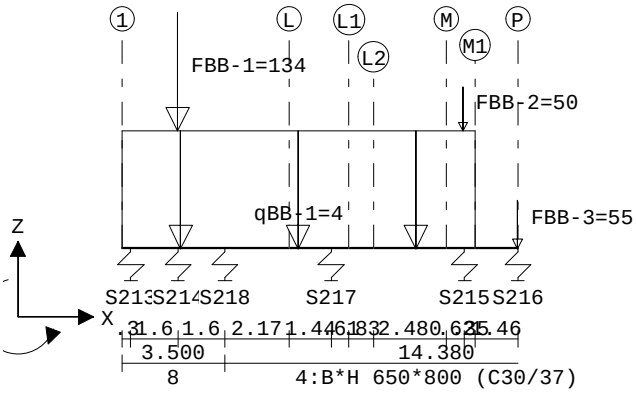


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	12.800	0.000
Balk 6:6	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 6:6	3	1:q-last	-30.000	-30.000	6.470	4.300	0.000
Balk 6:6	4	8:Puntlast	-41.000		10.770		0.000
Balk 6:6	5	8:Puntlast	-41.000		12.500		0.000
Balk 6:6	6	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000
Balk 6:6	7	8:Puntlast	-18.000		6.470		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

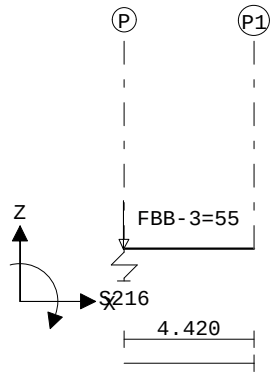
Velden: 1 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

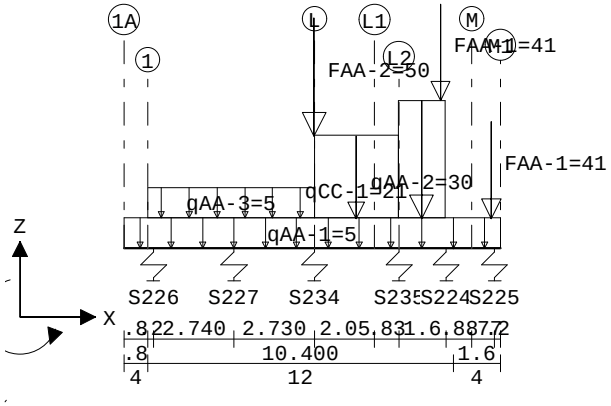
Velden: 7 t/m 7



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	12.000	0.000
Balk 7:7	2	8:Puntlast	-134.000		1.900		0.000
Balk 7:7	3	8:Puntlast	-50.000		11.600		0.000
Balk 7:7	4	8:Puntlast	-55.000		13.460		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

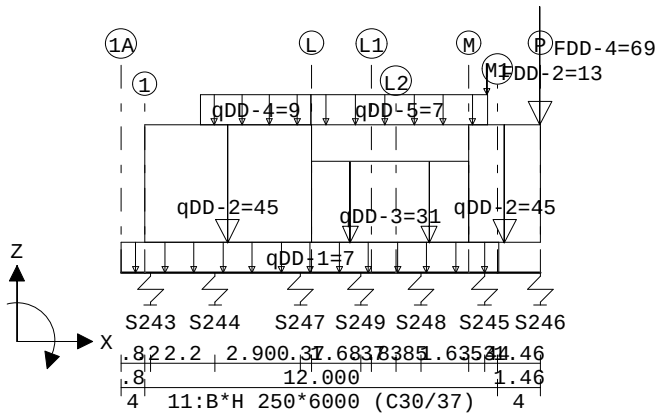


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	12.800	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 8:8	3	1:q-last	-21.000	-21.000	6.470	2.860	0.000
Balk 8:8	4	1:q-last	-30.000	-30.000	9.330	1.600	0.000
Balk 8:8	5	8:Puntlast	-41.000		10.770		0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-41.000		12.500		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

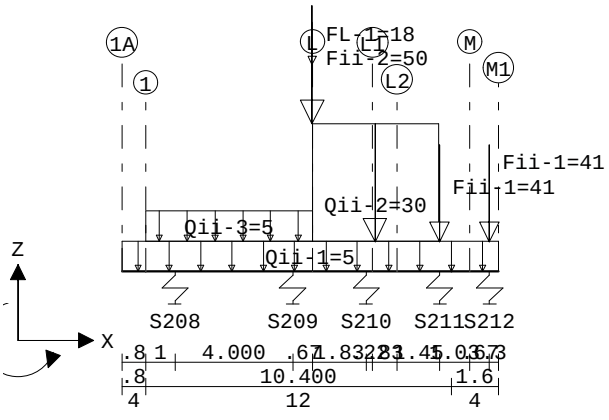
VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	12.860	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.800	5.670	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-31.000	-31.000	6.470	5.360	0.000
Balk 9:9	4	1:q-last	-45.000	-45.000	11.830	2.430	0.000
Balk 9:9	5	1:q-last	-9.000	-9.000	2.700	3.760	0.000
Balk 9:9	6	1:q-last	-7.000	-7.000	6.460	6.000	0.000
Balk 9:9	7	8:Puntlast	-13.000		12.460		0.000
Balk 9:9	8	8:Puntlast	-69.000		14.260		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

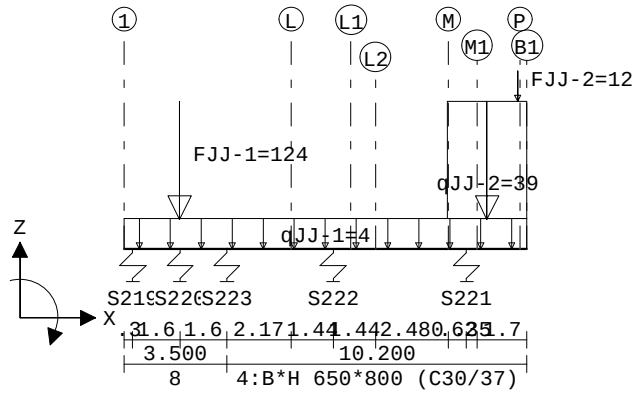


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	12.800	0.000
Balk 10:10	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 10:10	3	1:q-last	-30.000	-30.000	6.470	4.300	0.000
Balk 10:10	4	8:Puntlast	-41.000		10.800		0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-41.000		12.500		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000
Balk 10:10	7	8:Puntlast	-18.000		6.470		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

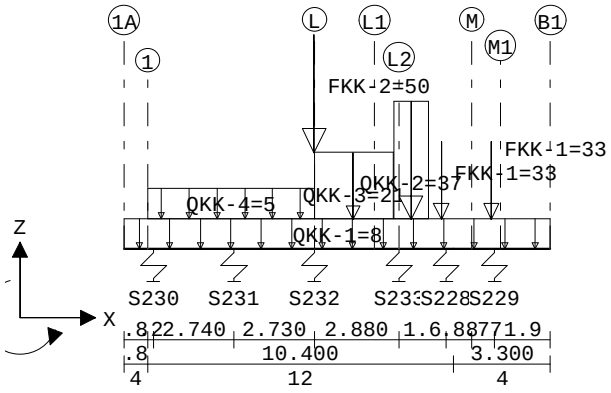
VELDBELASTINGEN Balk 11:11 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	13.700	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-39.000	-39.000	11.000	2.700	0.000
Balk 11:11	3	8:Puntlast	-124.000		1.900		0.000
Balk 11:11	4	8:Puntlast	-12.000		13.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 12:12 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

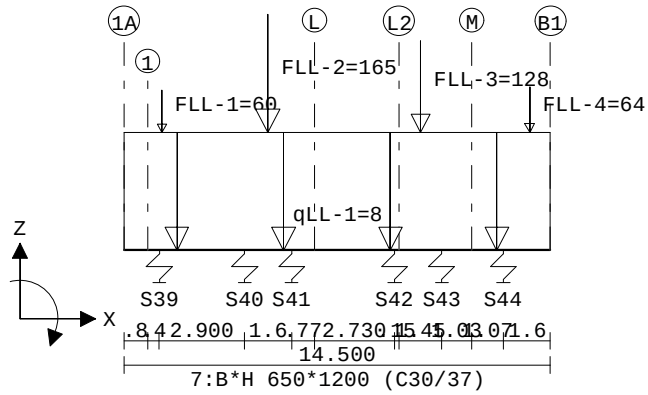


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	14.500	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-5.000	-5.000	0.800	5.670	0.000
Balk 12:12	3	1:q-last	-21.000	-21.000	6.470	2.680	0.000
Balk 12:12	4	1:q-last	-37.000	-37.000	9.170	1.200	0.000
Balk 12:12	5	8:Puntlast	-50.000		6.470		0.000
Balk 12:12	6	8:Puntlast	-33.000		10.800		0.000
Balk 12:12	7	8:Puntlast	-33.000		12.500		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

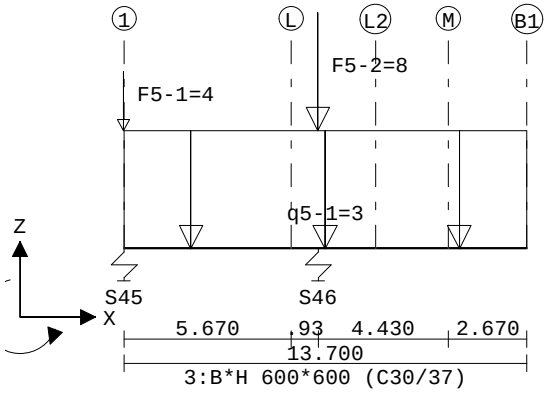
VELDBELASTINGEN Balk 13:13 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:13	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	14.500	0.000
Balk 13:13	2	8:Puntlast	-60.000		1.300		0.000
Balk 13:13	3	8:Puntlast	-165.000		4.900		0.000
Balk 13:13	4	8:Puntlast	-128.000		10.100		0.000
Balk 13:13	5	8:Puntlast	-64.000		13.800		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 14:14 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



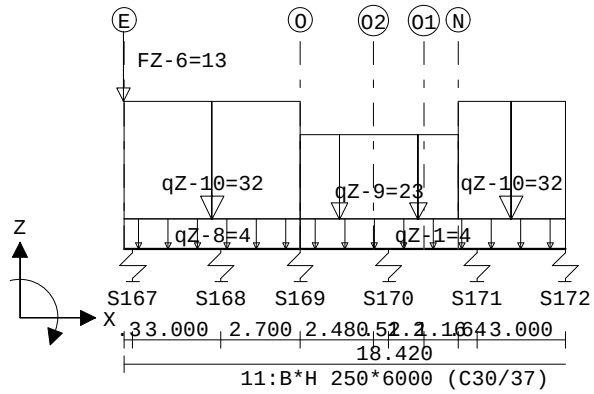
VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 14:14	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	13.700	0.000
Balk 14:14	2	8:Puntlast	-4.000		0.000		0.000
Balk 14:14	3	8:Puntlast	-8.000		6.600		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

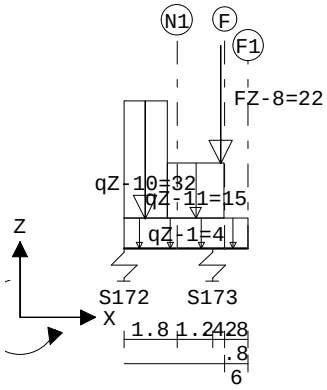
VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 7 t/m 8

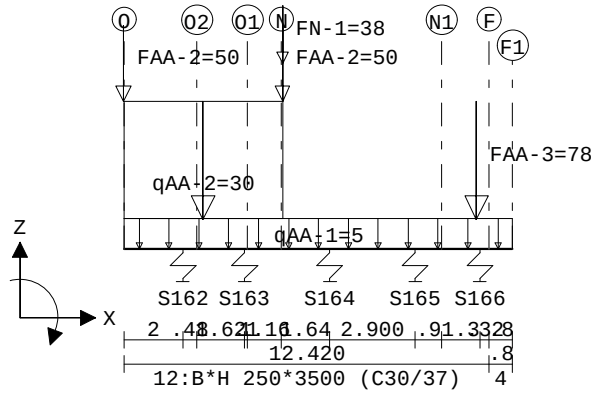


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 15:15	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	-4.000	-4.000	6.000	13.220	0.000
Balk 15:15	3	1:q-last	-32.000	-32.000	0.000	6.000	0.000
Balk 15:15	4	1:q-last	-23.000	-23.000	6.000	5.360	0.000
Balk 15:15	5	1:q-last	-32.000	-32.000	11.360	5.100	0.000
Balk 15:15	6	1:q-last	-15.000	-15.000	16.480	1.920	0.000
Balk 15:15	7	8:Puntlast	-13.000		0.000		0.000
Balk 15:15	8	8:Puntlast	-22.000		18.300		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 16:16 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

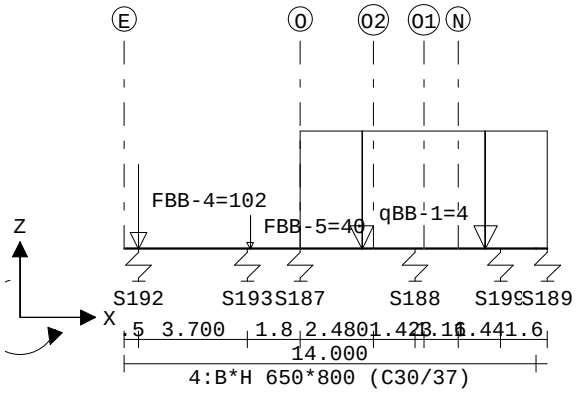


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 16:16	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	13.220	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	5.400	0.000
Balk 16:16	3	8:Puntlast	-50.000		0.000		0.000
Balk 16:16	4	8:Puntlast	-50.000		5.400		0.000
Balk 16:16	5	8:Puntlast	-78.000		12.000		0.000
Balk 16:16	6	8:Puntlast	-38.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

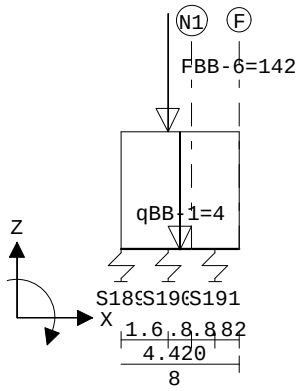
Velden: 1 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

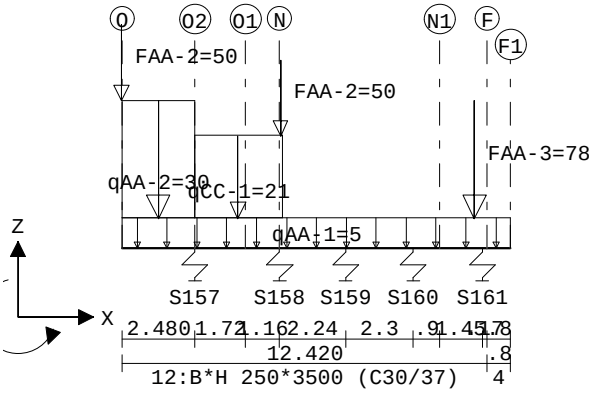
Velden: 7 t/m 9



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 17:17	1	1:q-last	-4.000	-4.000	6.000	12.420	0.000
Balk 17:17	2	8:Puntlast	-102.000		0.500		0.000
Balk 17:17	3	8:Puntlast	-40.000		4.300		0.000
Balk 17:17	4	8:Puntlast	-142.000		16.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 18:18 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



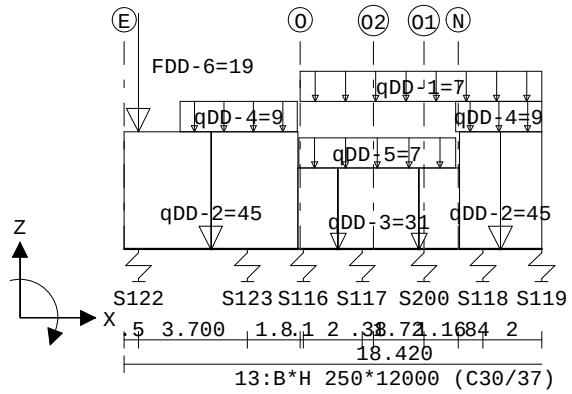
VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	13.220	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	2.480	0.000
Balk 18:18	3	1:q-last	-21.000	-21.000	2.480	2.960	0.000
Balk 18:18	4	8:Puntlast	-50.000		0.000		0.000
Balk 18:18	5	8:Puntlast	-50.000		5.400		0.000
Balk 18:18	6	8:Puntlast	-78.000		12.000		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

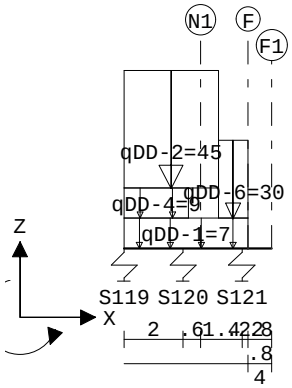
VELDBELASTINGEN Balk 19:19 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 1 t/m 7



VELDBELASTINGEN Balk 19:19 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 8 t/m 10

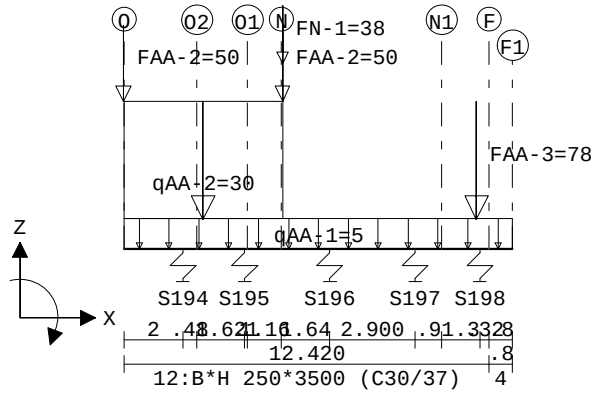


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 19:19	1	1:q-last	-7.000	-7.000	6.000	12.420	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-45.000	-45.000	0.000	5.920	0.000
Balk 19:19	3	1:q-last	-31.000	-31.000	5.920	5.500	0.000
Balk 19:19	4	1:q-last	-45.000	-45.000	11.420	6.000	0.000
Balk 19:19	5	1:q-last	-30.000	-30.000	17.420	1.000	0.000
Balk 19:19	6	8:Puntlast	-19.000		0.500		0.000
Balk 19:19	7	1:q-last	-9.000	-9.000	1.900	4.000	0.000
Balk 19:19	8	1:q-last	-7.000	-7.000	5.930	5.360	0.000
Balk 19:19	9	1:q-last	-9.000	-9.000	11.290	5.100	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 20:20 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

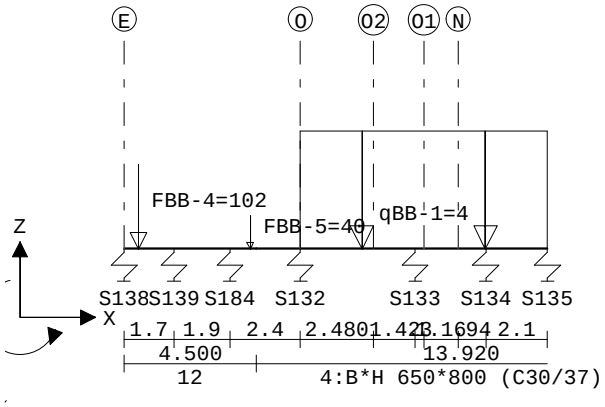


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 20:20	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	13.220	0.000
Balk 20:20	2	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	5.400	0.000
Balk 20:20	3	8:Puntlast	-50.000		0.000		0.000
Balk 20:20	4	8:Puntlast	-50.000		5.400		0.000
Balk 20:20	5	8:Puntlast	-78.000		12.000		0.000
Balk 20:20	6	8:Puntlast	-38.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 21:21 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

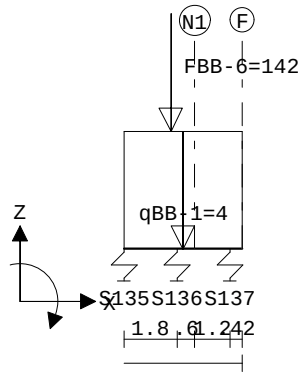
Velden: 1 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 21:21 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

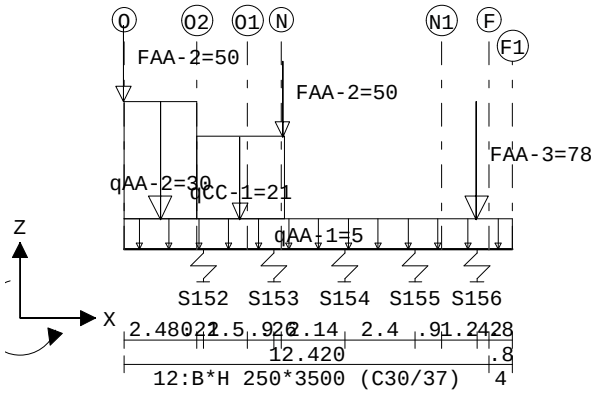
Velden: 7 t/m 9



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 21:21	1	1:q-last	-4.000	-4.000	6.000	12.420	0.000
Balk 21:21	2	8:Puntlast	-102.000		0.500		0.000
Balk 21:21	3	8:Puntlast	-40.000		4.300		0.000
Balk 21:21	4	8:Puntlast	-142.000		16.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 22:22 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



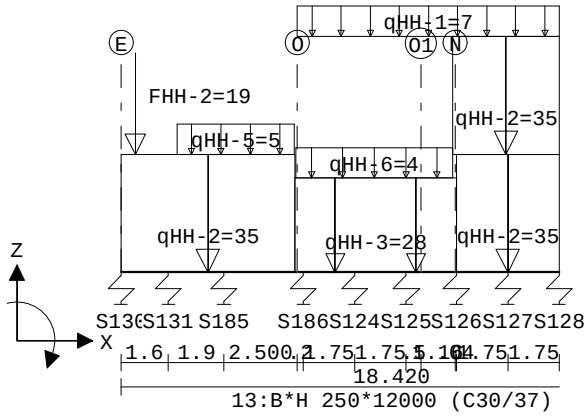
VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 22:22	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	13.220	0.000
Balk 22:22	2	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	2.480	0.000
Balk 22:22	3	1:q-last	-21.000	-21.000	2.480	2.960	0.000
Balk 22:22	4	8:Puntlast	-50.000		0.000		0.000
Balk 22:22	5	8:Puntlast	-50.000		5.400		0.000
Balk 22:22	6	8:Puntlast	-78.000		12.000		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

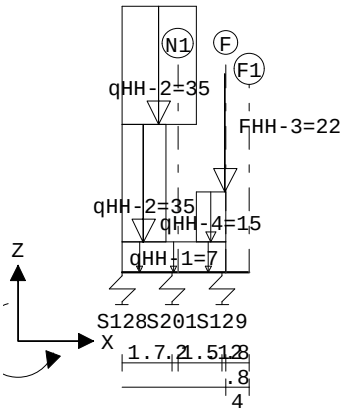
VELDBELASTINGEN Balk 23:23 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 1 t/m 8



VELDBELASTINGEN Balk 23:23 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 9 t/m 11

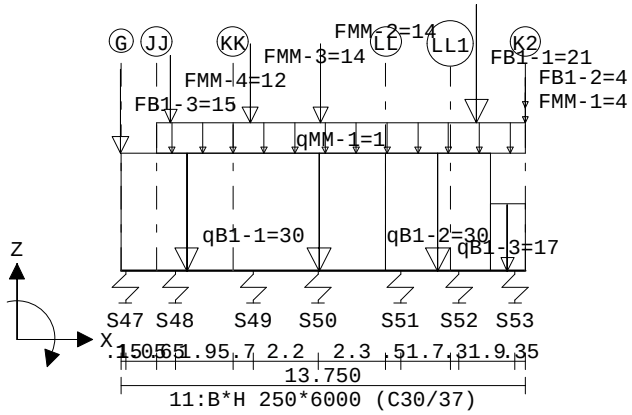


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 23:23	1	1:q-last	-7.000	-7.000	6.000	12.420	0.000
Balk 23:23	2	1:q-last	-35.000	-35.000	0.000	5.920	0.000
Balk 23:23	3	1:q-last	-28.000	-28.000	5.920	5.500	0.000
Balk 23:23	4	1:q-last	-35.000	-35.000	11.420	6.000	0.000
Balk 23:23	5	1:q-last	-15.000	-15.000	17.420	1.000	0.000
Balk 23:23	6	8:Puntlast	-19.000		0.500		0.000
Balk 23:23	7	1:q-last	-5.000	-5.000	1.900	4.000	0.000
Balk 23:23	8	1:q-last	-4.000	-4.000	5.930	5.360	0.000
Balk 23:23	9	1:q-last	-35.000	-35.000	11.290	5.100	0.000
Balk 23:23	10	8:Puntlast	-22.000		18.420		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

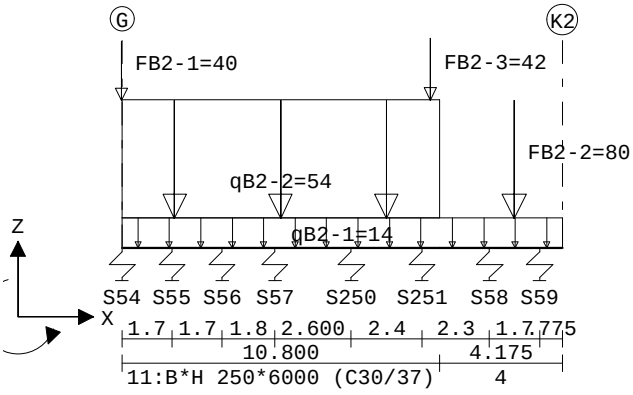
VELDBELASTINGEN Balk 24:24 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 24:24	1	1:q-last	-1.000	-1.000	1.200	12.550	0.000
Balk 24:24	2	8:Puntlast	-12.000		1.700		0.000
Balk 24:24	3	8:Puntlast	-14.000		4.400		0.000
Balk 24:24	4	8:Puntlast	-14.000		6.800		0.000
Balk 24:24	5	8:Puntlast	-4.000		13.750		0.000
Balk 24:24	6	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	9.000	0.000
Balk 24:24	7	1:q-last	-30.000	-30.000	9.000	3.560	0.000
Balk 24:24	8	1:q-last	-17.000	-17.000	12.560	1.190	0.000
Balk 24:24	9	8:Puntlast	-15.000		0.000		0.000
Balk 24:24	10	8:Puntlast	-21.000		12.100		0.000
Balk 24:24	11	8:Puntlast	-4.000		13.750		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 25:25 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



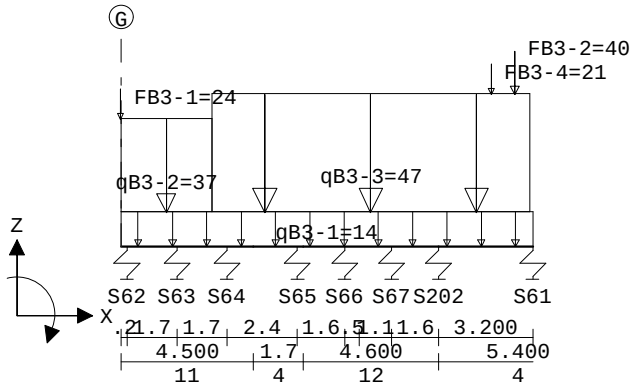
VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 25:25	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	14.975	0.000
Balk 25:25	2	1:q-last	-54.000	-54.000	0.000	10.800	0.000
Balk 25:25	3	8:Puntlast	-40.000		0.000		0.000
Balk 25:25	4	8:Puntlast	-80.000		13.350		0.000
Balk 25:25	5	8:Puntlast	-42.000		10.500		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

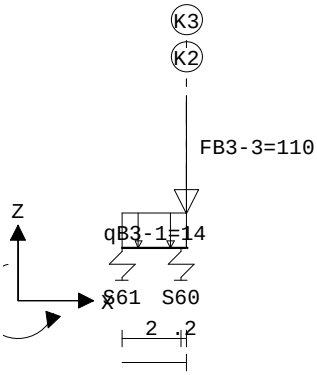
VELDBELASTINGEN Balk 26:26 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 1 t/m 8



VELDBELASTINGEN Balk 26:26 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 9 t/m 10

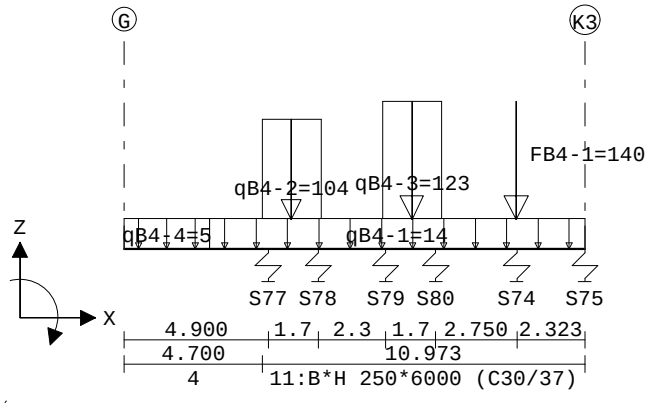


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 26:26	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	16.200	0.000
Balk 26:26	2	1:q-last	-37.000	-37.000	0.000	3.100	0.000
Balk 26:26	3	1:q-last	-47.000	-47.000	3.100	10.800	0.000
Balk 26:26	4	8:Puntlast	-24.000		0.000		0.000
Balk 26:26	5	8:Puntlast	-110.000		16.200		0.000
Balk 26:26	6	8:Puntlast	-40.000		13.400		0.000
Balk 26:26	7	8:Puntlast	-21.000		12.600		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

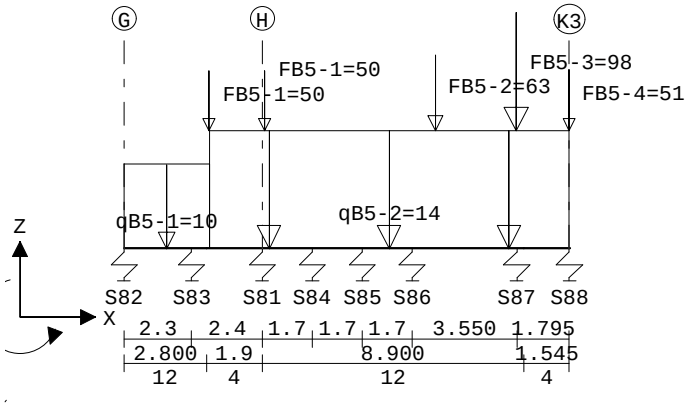
VELDBELASTINGEN Balk 27:27 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 27:27	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	2.900	0.000
Balk 27:27	2	1:q-last	-14.000	-14.000	2.900	12.773	0.000
Balk 27:27	3	1:q-last	-104.000	-104.000	4.700	2.000	0.000
Balk 27:27	4	1:q-last	-123.000	-123.000	8.800	2.000	0.000
Balk 27:27	5	8:Puntlast	-140.000		13.350		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 28:28 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

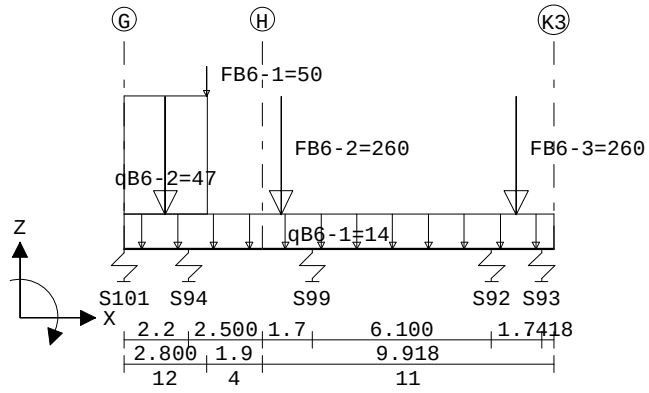


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 28:28	1	1:q-last	-10.000	-10.000	0.000	2.900	0.000
Balk 28:28	2	1:q-last	-14.000	-14.000	2.900	12.245	0.000
Balk 28:28	3	8:Puntlast	-50.000		2.900		0.000
Balk 28:28	4	8:Puntlast	-50.000		4.800		0.000
Balk 28:28	5	8:Puntlast	-63.000		10.600		0.000
Balk 28:28	6	8:Puntlast	-98.000		13.350		0.000
Balk 28:28	7	8:Puntlast	-51.000		15.145		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

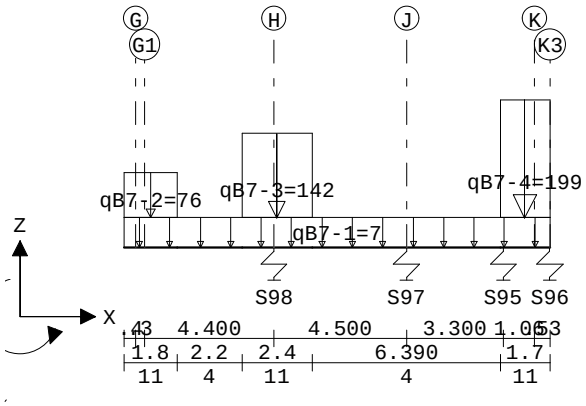
VELDBELASTINGEN Balk 29:29 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 29:29	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	14.618	0.000
Balk 29:29	2	1:q-last	-47.000	-47.000	0.000	2.830	0.000
Balk 29:29	3	8:Puntlast	-50.000		2.830		0.000
Balk 29:29	4	8:Puntlast	-260.000		5.350		0.000
Balk 29:29	5	8:Puntlast	-260.000		13.350		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 30:30 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



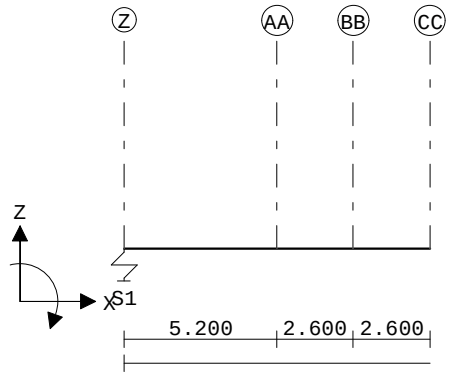
VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 30:30	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	14.490	0.000
Balk 30:30	2	1:q-last	-76.000	-76.000	0.000	1.800	0.000
Balk 30:30	3	1:q-last	-142.000	-142.000	4.000	2.400	0.000
Balk 30:30	4	1:q-last	-199.000	-199.000	12.790	1.700	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

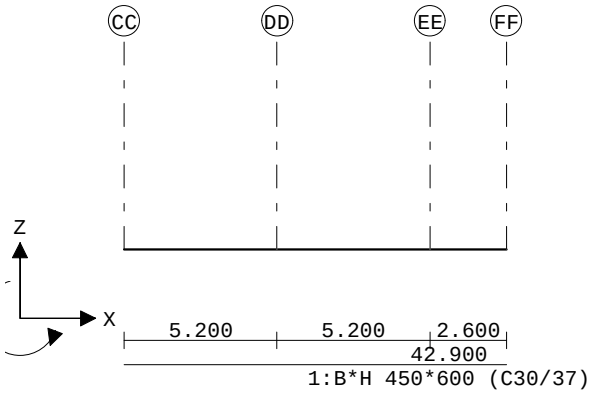
VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 1 t/m 3



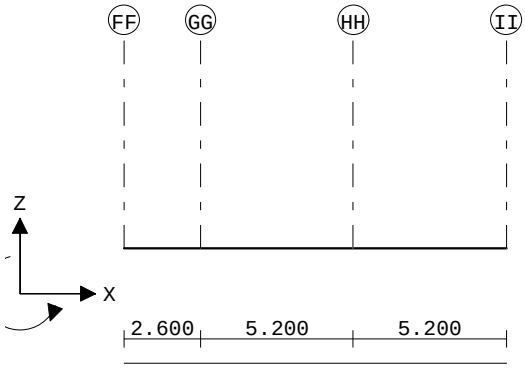
VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 4 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

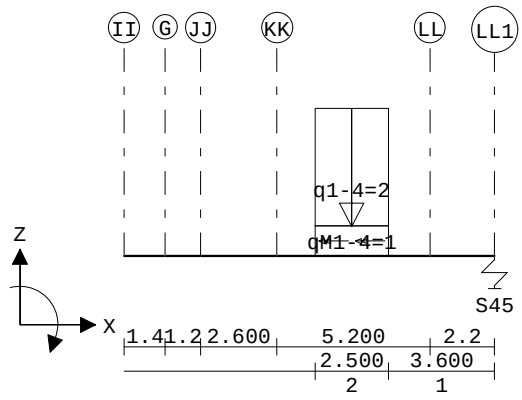
Velden: 7 t/m 9



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 31:31 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 10 t/m 13

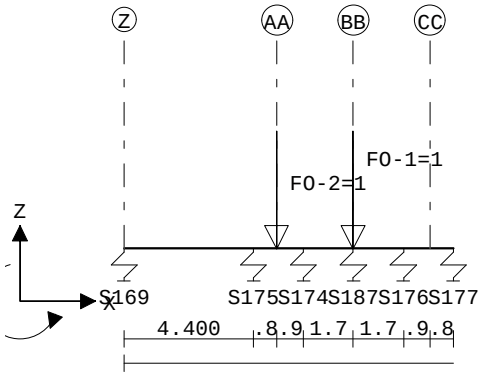


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 31:31	1	1:q-last	-2.000	-2.000	42.900	2.500	0.000
Balk 31:31	2	2:q-wringlast	-1.000	-1.000	42.900	2.500	

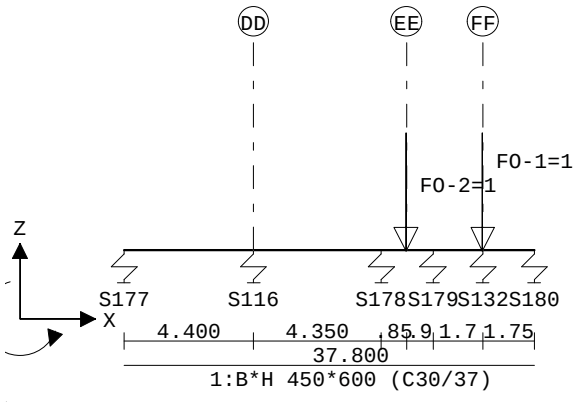
VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

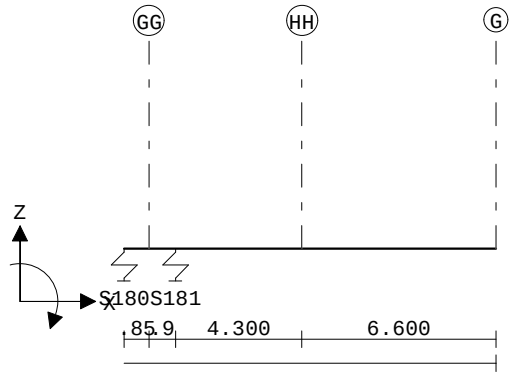
Velden: 6 t/m 10



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 11 t/m 13

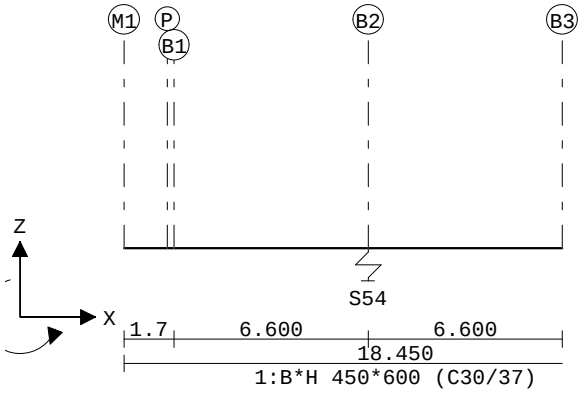


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 33:33	1	8:Puntlast	-1.000		5.200		0.000
Balk 33:33	2	8:Puntlast	-1.000		7.800		0.000
Balk 33:33	3	8:Puntlast	-1.000		20.800		0.000
Balk 33:33	4	8:Puntlast	-1.000		23.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

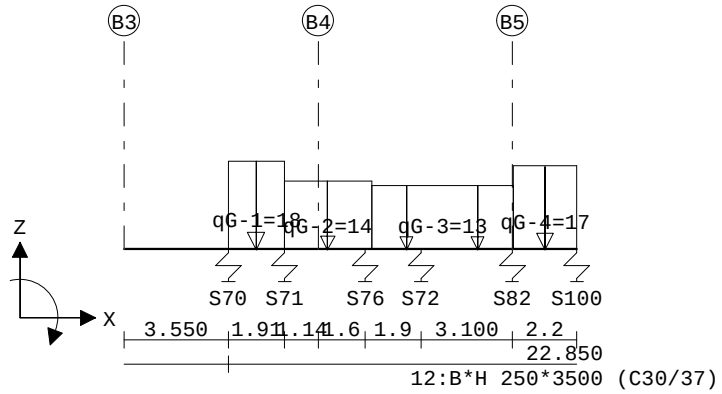
Velden: 1 t/m 3



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

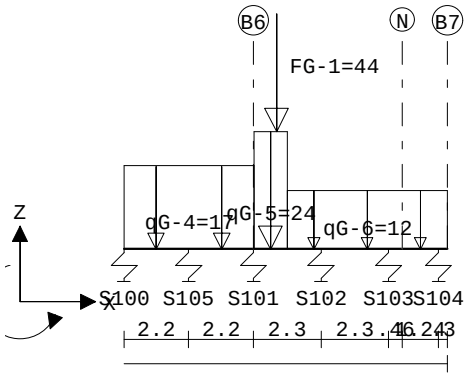
VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 4 t/m 9



VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 10 t/m 15

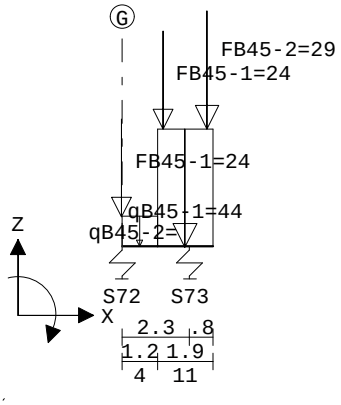


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 39:39	1	1:q-last	-18.000	-18.000	18.450	1.910	0.000
Balk 39:39	2	1:q-last	-14.000	-14.000	20.360	2.960	0.000
Balk 39:39	3	1:q-last	-13.000	-13.000	23.320	4.810	0.000
Balk 39:39	4	1:q-last	-17.000	-17.000	28.130	6.600	0.000
Balk 39:39	5	1:q-last	-24.000	-24.000	34.730	1.130	0.000
Balk 39:39	6	1:q-last	-12.000	-12.000	35.860	5.440	0.000
Balk 39:39	7	8:Puntlast	-44.000		35.500		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

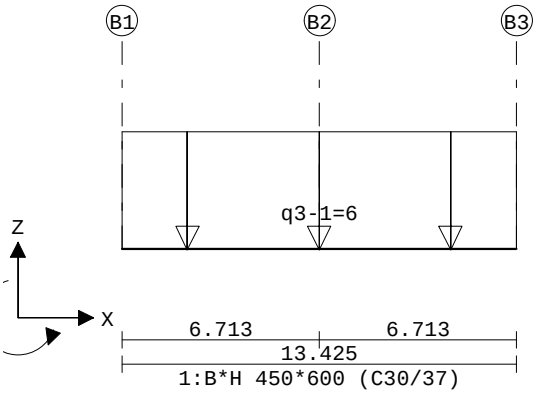
VELDBELASTINGEN Balk 40:40 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 40:40	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	1.200	0.000
Balk 40:40	2	1:q-last	-44.000	-44.000	1.200	1.900	0.000
Balk 40:40	3	8:Puntlast	-24.000		0.000		0.000
Balk 40:40	4	8:Puntlast	-24.000		1.400		0.000
Balk 40:40	5	8:Puntlast	-29.000		2.900		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 41:41 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

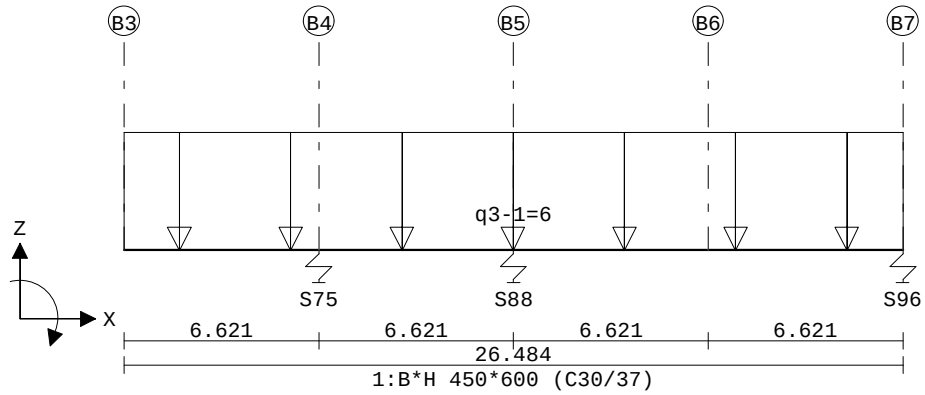


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 41:41	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	13.425	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

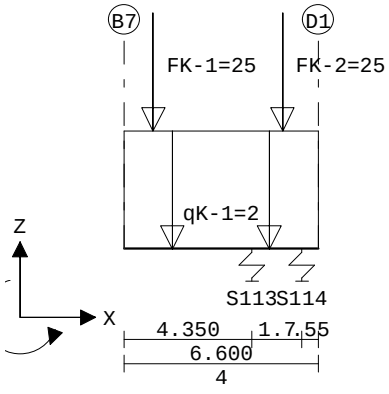
VELDBELASTINGEN Balk 42:42 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 42:42	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	26.484	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 43:43 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

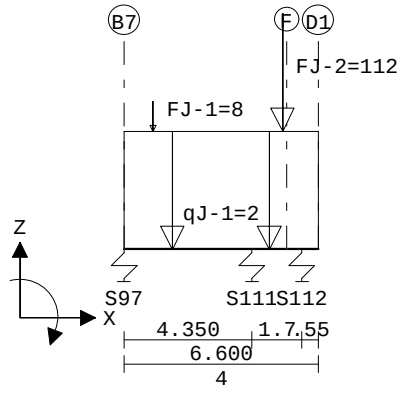


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 43:43	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	6.600	0.000
Balk 43:43	2	8:Puntlast	-25.000		1.000		0.000
Balk 43:43	3	8:Puntlast	-25.000		5.400		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 44:44 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

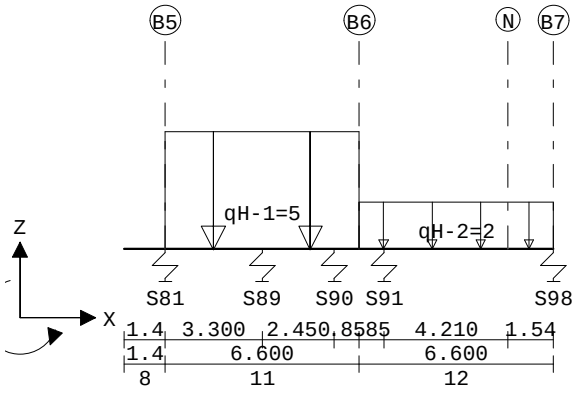


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 44:44	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	6.600	0.000
Balk 44:44	2	8:Puntlast	-8.000		1.000		0.000
Balk 44:44	3	8:Puntlast	-112.000		5.400		0.000

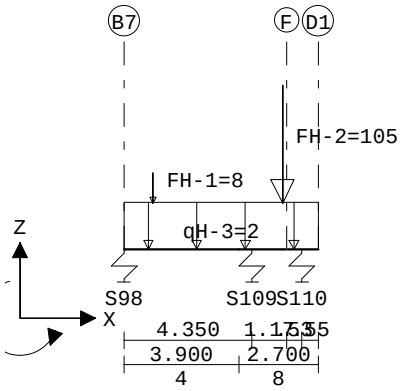
VELDBELASTINGEN Balk 45:45 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN Balk 45:45 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Velden: 6 t/m 8

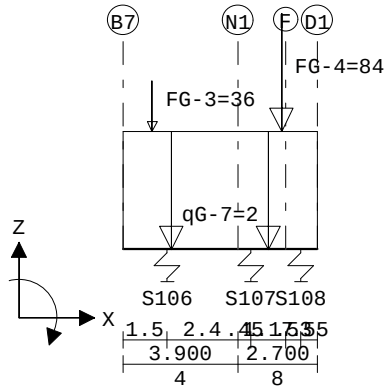


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 45:45	1	1:q-last	-5.000	-5.000	1.400	6.600	0.000
Balk 45:45	2	1:q-last	-2.000	-2.000	8.000	6.600	0.000
Balk 45:45	3	1:q-last	-2.000	-2.000	14.600	6.600	0.000
Balk 45:45	4	8:Puntlast	-8.000		15.600		0.000
Balk 45:45	5	8:Puntlast	-105.000		20.000		0.000

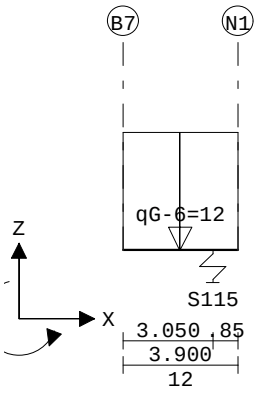
VELDBELASTINGEN Balk 46:46 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 46:46	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	6.600	0.000
Balk 46:46	2	8:Puntlast	-36.000		1.000		0.000
Balk 46:46	3	8:Puntlast	-84.000		5.400		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 47:47 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

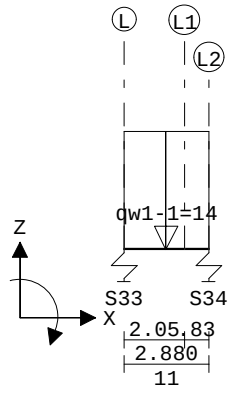


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 47:47	1	1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	3.900	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

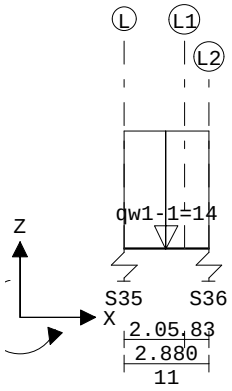
VELDBELASTINGEN Balk 48:48 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 48:48	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	2.880	0.000

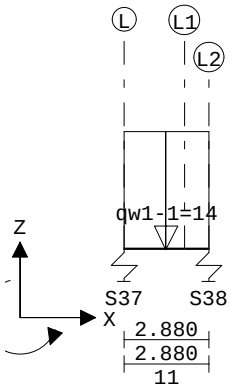
VELDBELASTINGEN Balk 49:49 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 49:49	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	2.880	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 50:50 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

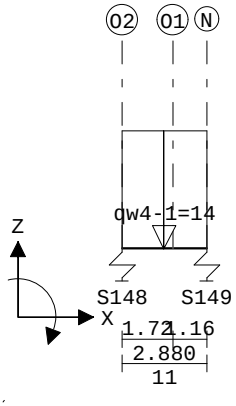


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 50:50	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	2.880	0.000

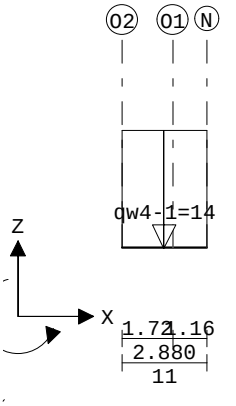
VELDBELASTINGEN Balk 51:51 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 51:51	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	2.880	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 52:52 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

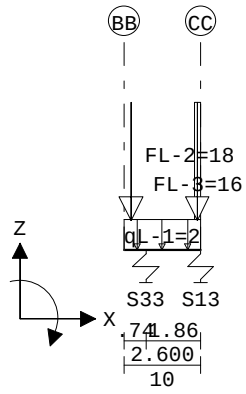


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 52:52	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	2.880	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

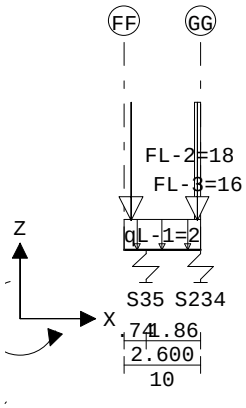
VELDBELASTINGEN Balk 53:53 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 53:53	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.600	0.000
Balk 53:53	2	8:Puntlast	-18.000		0.250		0.000
Balk 53:53	3	1:q-last	-16.000	-16.000	2.400	0.200	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 54:54 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

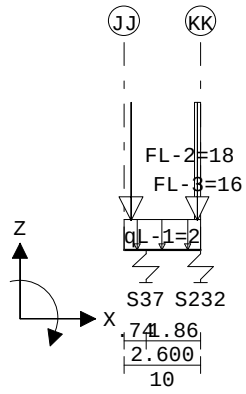


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 54:54	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.600	0.000
Balk 54:54	2	8:Puntlast	-18.000		0.250		0.000
Balk 54:54	3	1:q-last	-16.000	-16.000	2.400	0.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

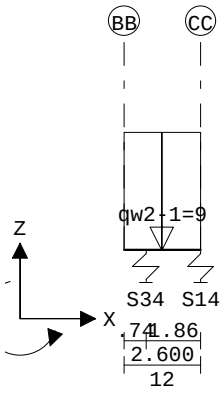
VELDBELASTINGEN Balk 55:55 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 55:55	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.600	0.000
Balk 55:55	2	8:Puntlast	-18.000		0.250		0.000
Balk 55:55	3	1:q-last	-16.000	-16.000	2.400	0.200	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 56:56 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

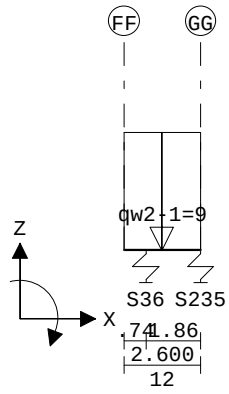


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 56:56	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	2.600	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

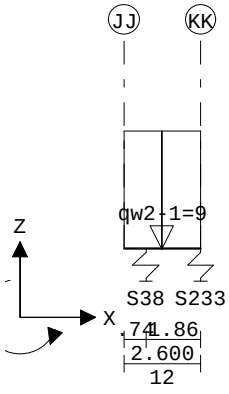
VELDBELASTINGEN Balk 57:57 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 57:57	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	2.600	0.000

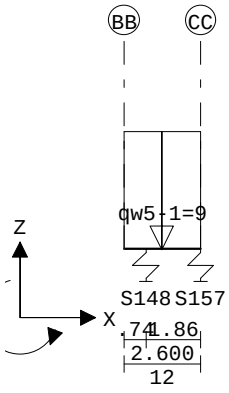
VELDBELASTINGEN Balk 58:58 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 58:58	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	2.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 59:59 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

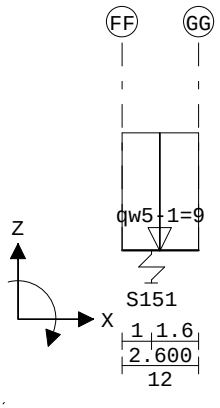


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 59:59	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	2.600	0.000

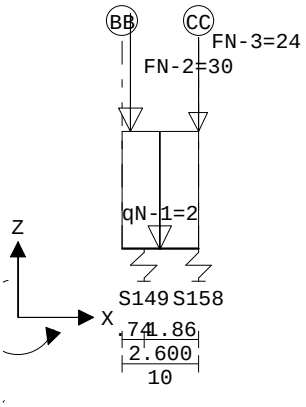
VELDBELASTINGEN Balk 60:60 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 60:60	1	1:q-last	-9.000	-9.000	0.000	2.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 61:61 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

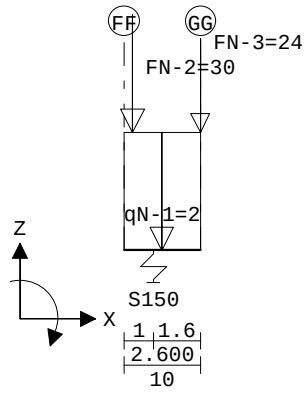


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 61:61	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.600	0.000
Balk 61:61	2	8:Puntlast	-30.000		0.300		0.000
Balk 61:61	3	8:Puntlast	-24.000		2.600		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

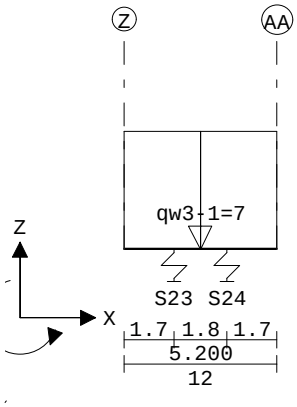
VELDBELASTINGEN Balk 62:62 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 62:62	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.600	0.000
Balk 62:62	2	8:Puntlast	-30.000		0.300		0.000
Balk 62:62	3	8:Puntlast	-24.000		2.600		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 63:63 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

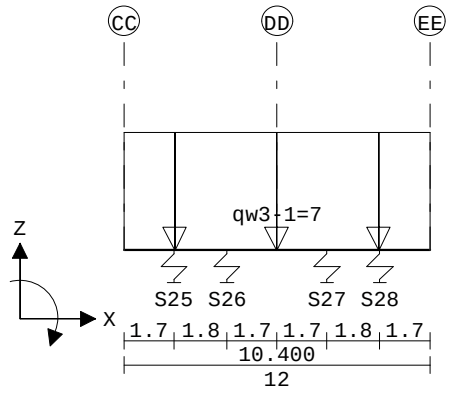


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 63:63	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	5.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

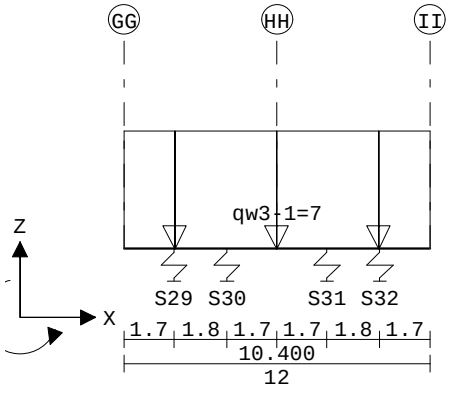
VELDBELASTINGEN Balk 64:64 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 64:64	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	10.400	0.000

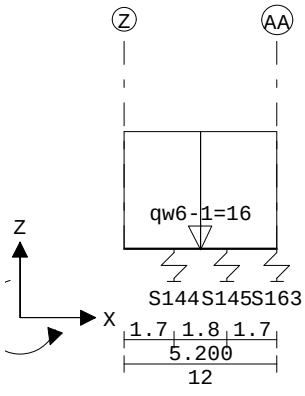
VELDBELASTINGEN Balk 65:65 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 65:65	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	10.400	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 66:66 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

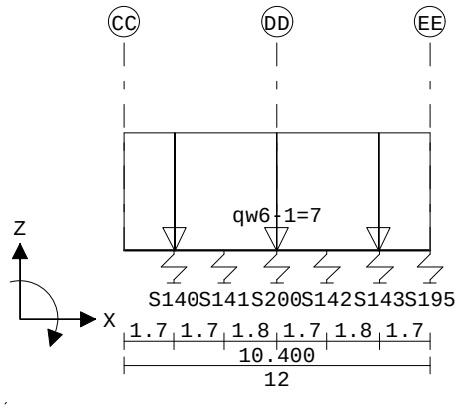


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 66:66	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	5.200	0.000

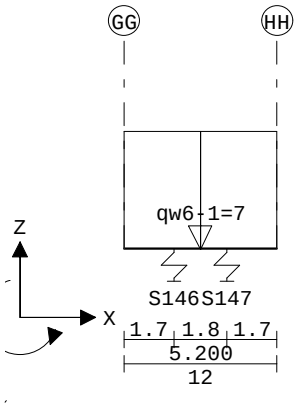
VELDBELASTINGEN Balk 67:67 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 67:67	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	10.400	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 68:68 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

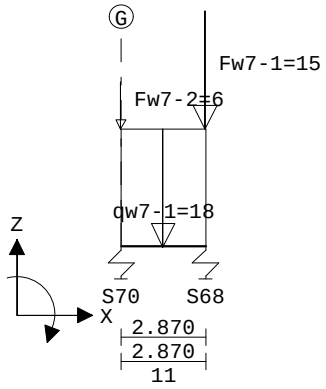


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 68:68	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	5.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

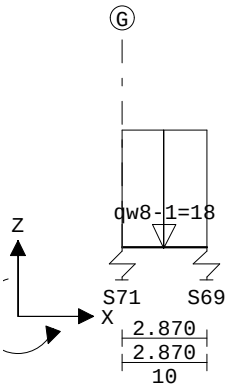
VELDBELASTINGEN Balk 69:69 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 69:69	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	2.870	0.000
Balk 69:69	2	8:Puntlast	-15.000		2.870		0.000
Balk 69:69	3	8:Puntlast	-6.000		0.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 70:70 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

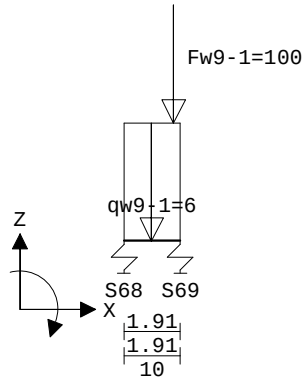


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 70:70	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	2.870	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

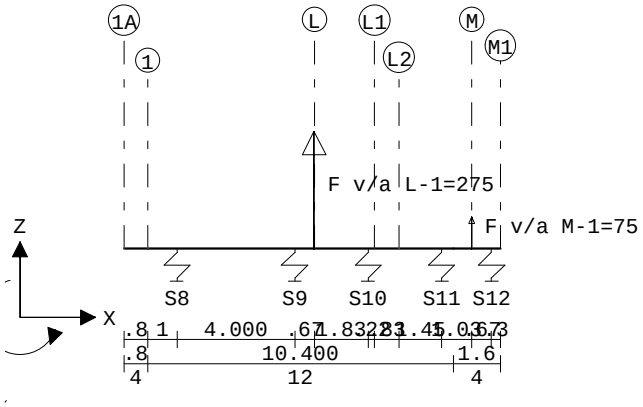
VELDBELASTINGEN Balk 71:71 B.G:3 Veranderlijk (momentaan)



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk (momentaan)

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 71:71	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	1.910	0.000
Balk 71:71	2	8:Puntlast	-100.000		1.700		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

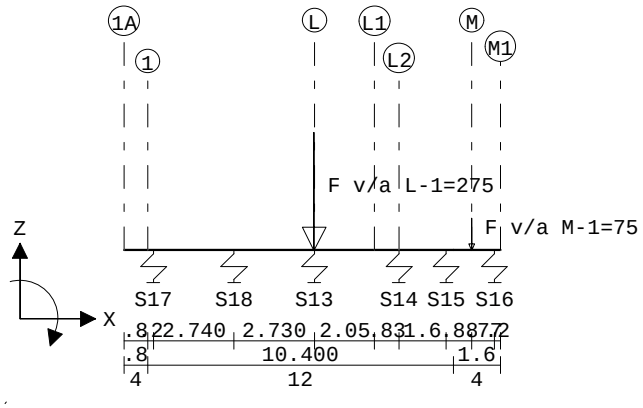


VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	8:Puntlast	275.000		6.470		0.000
Balk 2:2	2	8:Puntlast	75.000		11.830		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

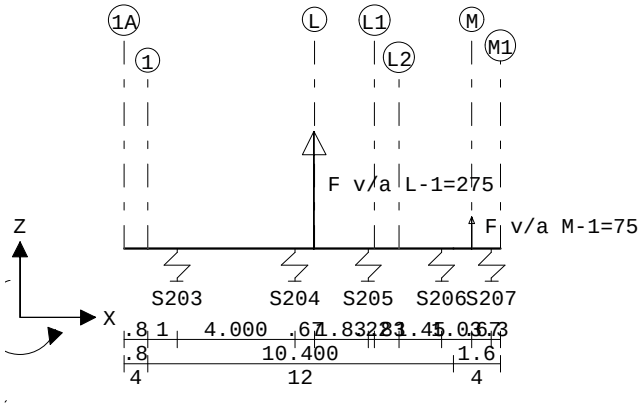
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	8:Puntlast	-275.000		6.470		0.000
Balk 4:4	2	8:Puntlast	-75.000		11.830		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

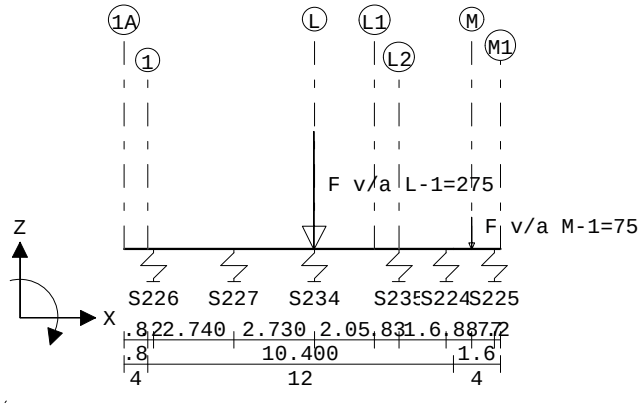


VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	8:Puntlast	275.000		6.470		0.000
Balk 6:6	2	8:Puntlast	75.000		11.830		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

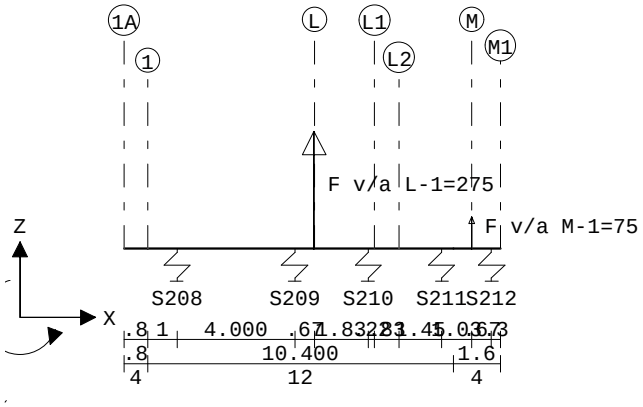
VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	8:Puntlast	-275.000		6.470		0.000
Balk 8:8	2	8:Puntlast	-75.000		11.830		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

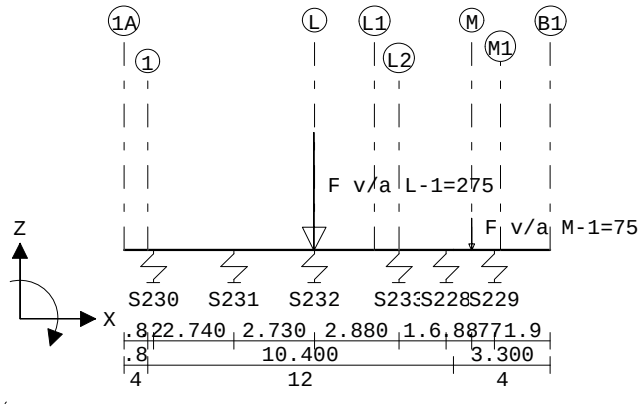


VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1	8:Puntlast	275.000		6.470		0.000
Balk 10:10	2	8:Puntlast	75.000		11.830		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

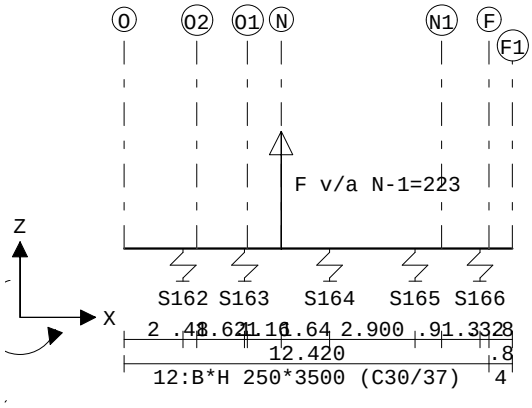
VELDBELASTINGEN Balk 12:12 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1	8:Puntlast	-275.000		6.470		0.000
Balk 12:12	2	8:Puntlast	-75.000		11.830		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 16:16 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

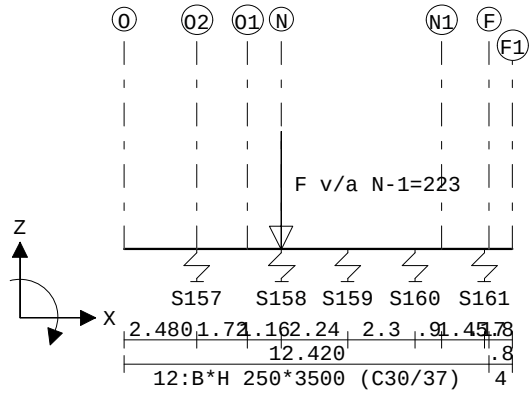


VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 16:16	1	8:Puntlast	223.000		5.350		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

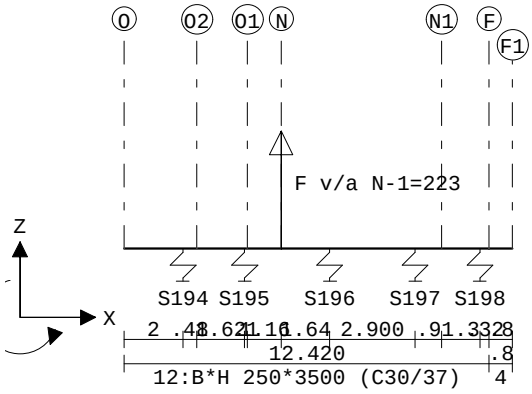
VELDBELASTINGEN Balk 18:18 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	8:Puntlast	-223.000		5.350		0.000

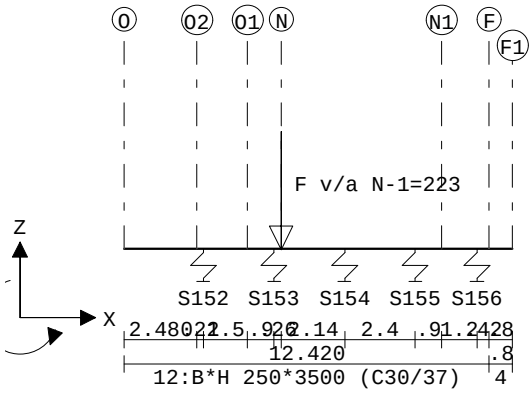
VELDBELASTINGEN Balk 20:20 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 20:20	1	8:Puntlast	223.000		5.350		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 22:22 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

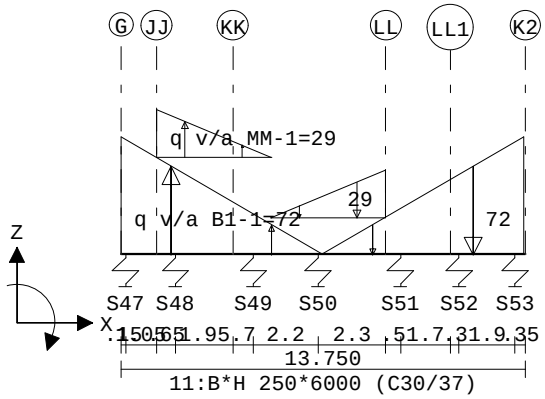


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 22:22	1	8:Puntlast	-223.000		5.350		0.000

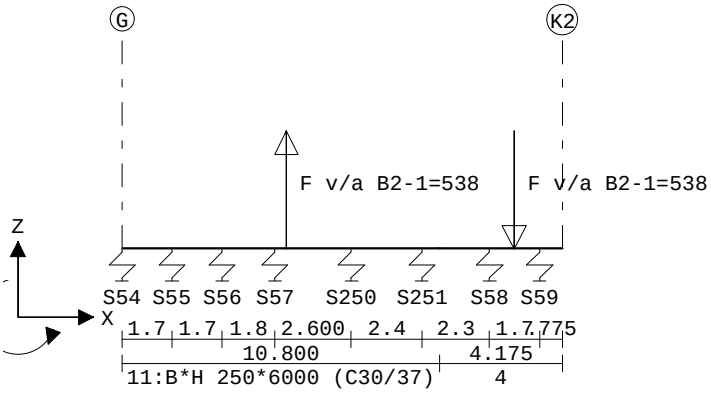
VELDBELASTINGEN Balk 24:24 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 24:24	1	1:q-last	29.000	0.000	1.200	3.900	0.000
Balk 24:24	2	1:q-last	0.000	-29.000	5.100	3.900	0.000
Balk 24:24	3	1:q-last	72.000	0.000	0.000	6.850	0.000
Balk 24:24	4	1:q-last	0.000	-72.000	6.850	6.850	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 25:25 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter



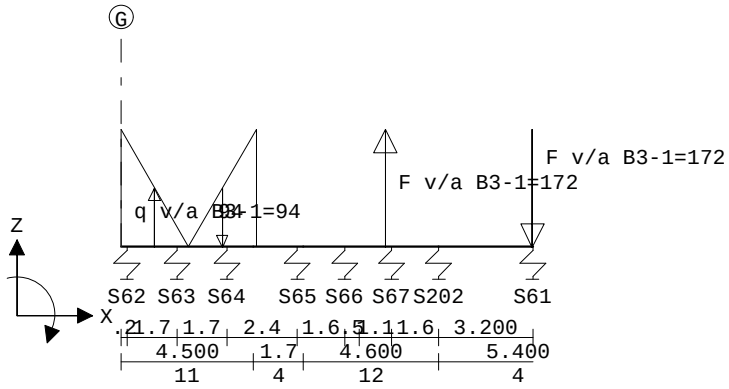
VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 25:25	1	8:Puntlast	538.000		5.600		0.000
Balk 25:25	2	8:Puntlast	-538.000		13.350		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

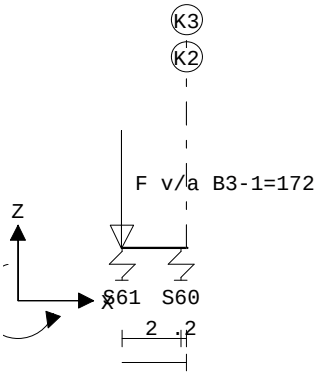
VELDBELASTINGEN Balk 26:26 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Velden: 1 t/m 8



VELDBELASTINGEN Balk 26:26 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

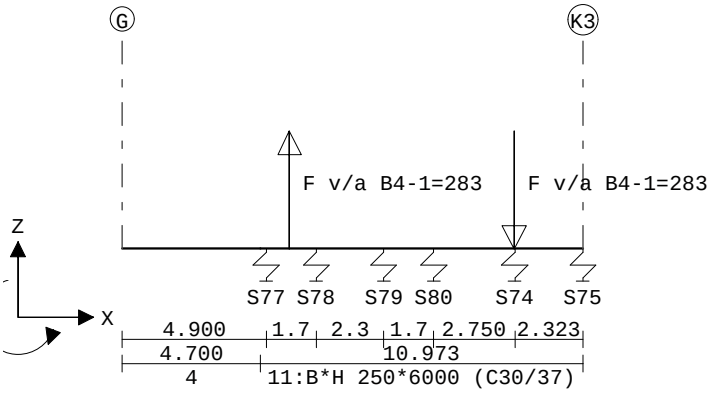
Velden: 9 t/m 10



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 26:26	1	1:q-last	94.000	0.000	0.000	2.300	0.000
Balk 26:26	2	1:q-last	0.000	-94.000	2.300	2.300	0.000
Balk 26:26	3	8:Puntlast	172.000		9.000		0.000
Balk 26:26	4	8:Puntlast	-172.000		14.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 27:27 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

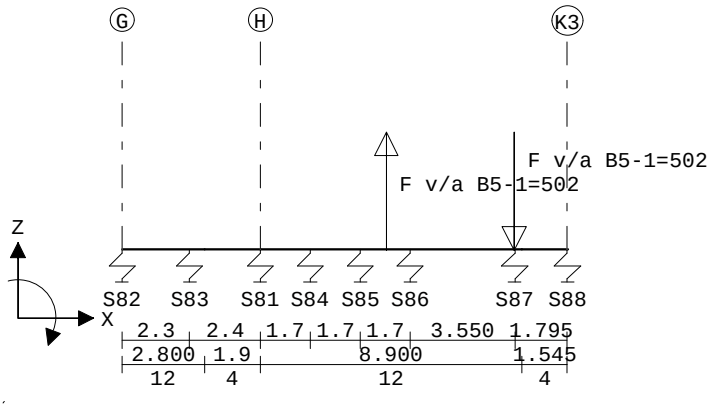


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 27:27	1	8:Puntlast	283.000		5.700		0.000
Balk 27:27	2	8:Puntlast	-283.000		13.350		0.000

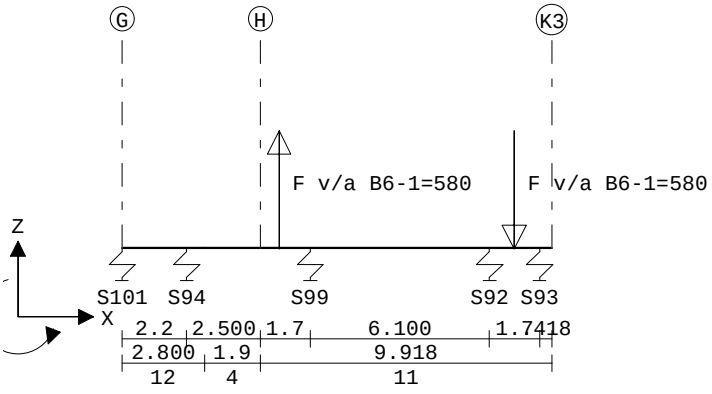
VELDBELASTINGEN Balk 28:28 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 28:28	1	8:Puntlast	502.000		9.000		0.000
Balk 28:28	2	8:Puntlast	-502.000		13.350		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 29:29 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

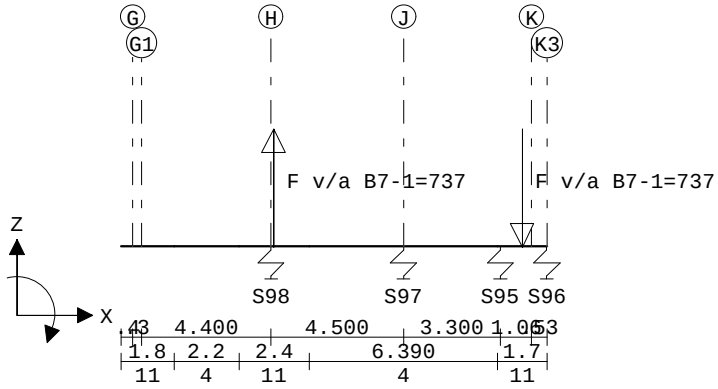


VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 29:29	1	8:Puntlast	580.000		5.350		0.000
Balk 29:29	2	8:Puntlast	-580.000		13.350		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 30:30 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

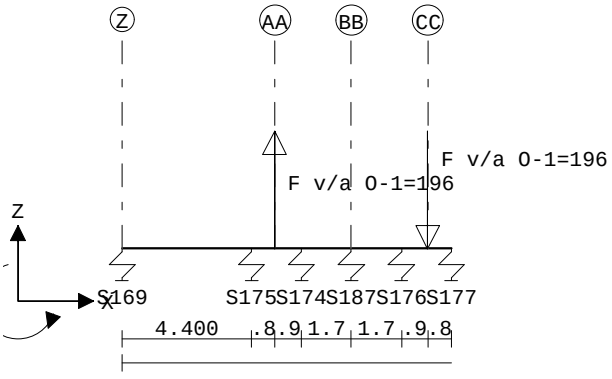


VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 30:30	1	8:Puntlast	737.000		5.200		0.000
Balk 30:30	2	8:Puntlast	-737.000		13.650		0.000

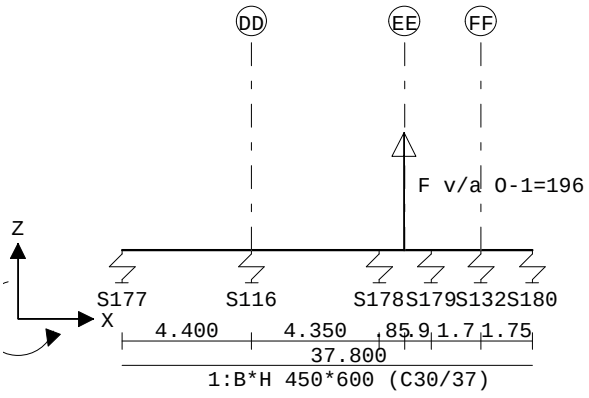
VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

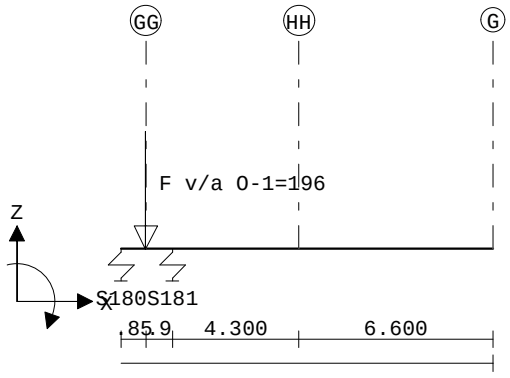
Velden: 6 t/m 10



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 33:33 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

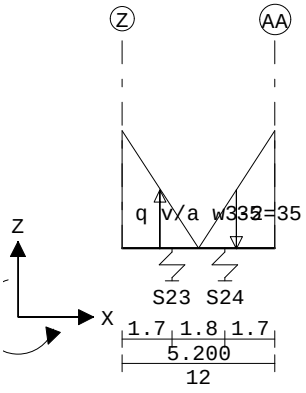
Velden: 11 t/m 13



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 33:33	1	8:Puntlast	196.000		5.200		0.000
Balk 33:33	2	8:Puntlast	-196.000		10.400		0.000
Balk 33:33	3	8:Puntlast	196.000		20.800		0.000
Balk 33:33	4	8:Puntlast	-196.000		26.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 63:63 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

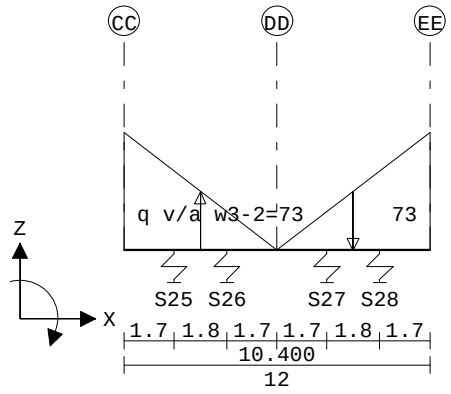


VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 63:63	1	1:q-last	35.000	0.000	0.000	2.600	0.000
Balk 63:63	2	1:q-last	0.000	-35.000	2.600	2.600	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

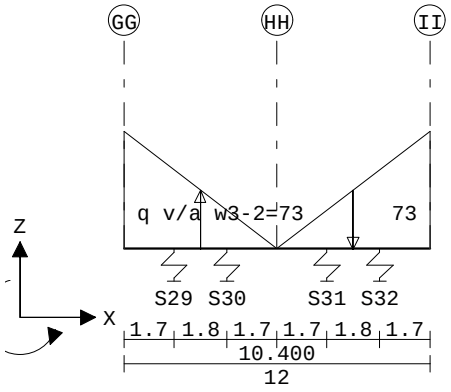
VELDBELASTINGEN Balk 64:64 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 64:64	1	1:q-last	73.000	0.000	0.000	5.200	0.000
Balk 64:64	2	1:q-last	0.000	-73.000	5.200	5.200	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 65:65 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

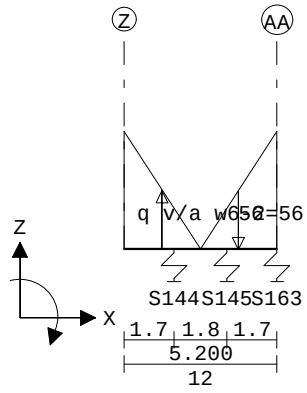


VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 65:65	1	1:q-last	73.000	0.000	0.000	5.200	0.000
Balk 65:65	2	1:q-last	0.000	-73.000	5.200	5.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

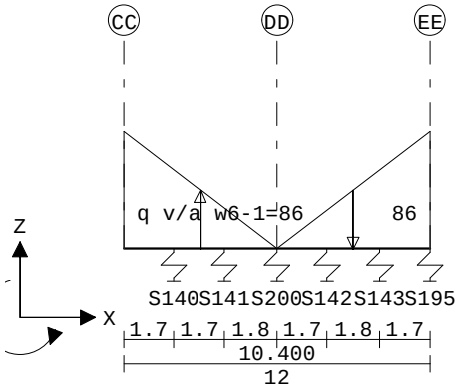
VELDBELASTINGEN Balk 66:66 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter



VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 66:66	1	1:q-last	56.000	0.000	0.000	2.600	0.000
Balk 66:66	2	1:q-last	0.000	-56.000	2.600	2.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 67:67 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

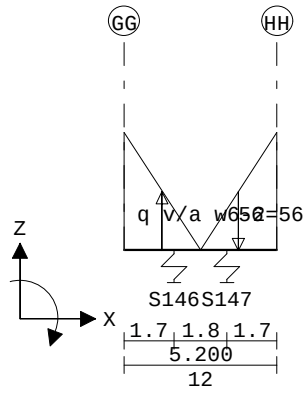


VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 67:67	1	1:q-last	86.000	0.000	0.000	5.200	0.000
Balk 67:67	2	1:q-last	0.000	-86.000	5.200	5.200	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 68:68 B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

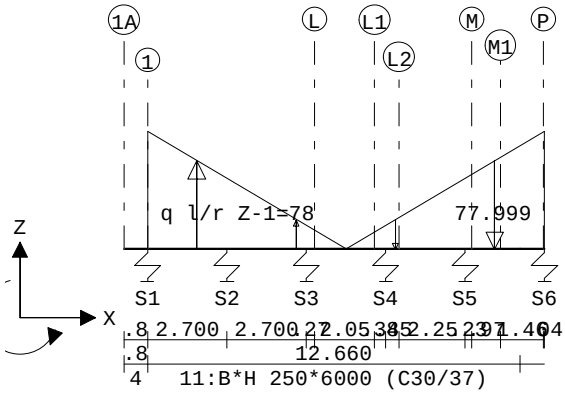


VELDBELASTINGEN B.G:4 Horizontaalbelasting voor/achter

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 68:68	1	1:q-last	56.000	0.000	0.000	2.600	0.000
Balk 68:68	2	1:q-last	0.000	-56.000	2.600	2.600	0.000

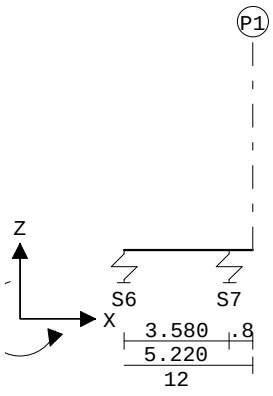
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 7 t/m 8

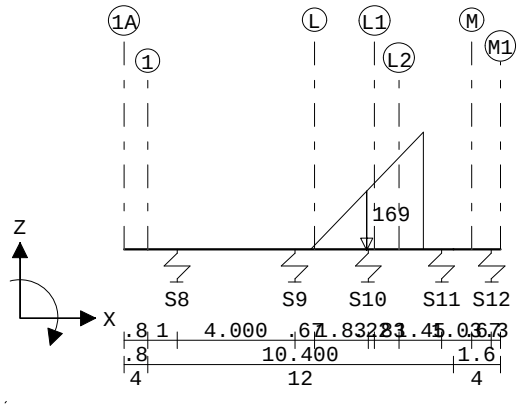


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	78.000	0.000	0.800	6.750	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	0.000	-78.000	7.550	6.750	0.000

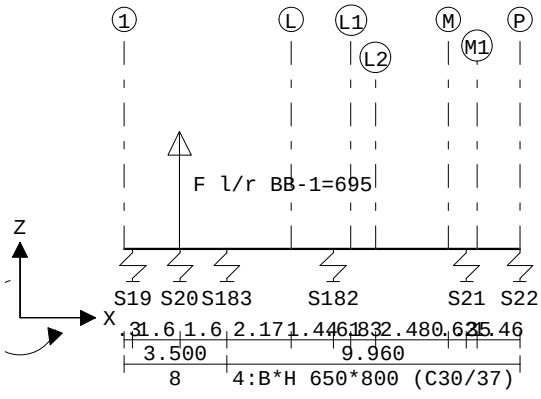
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 2:2	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

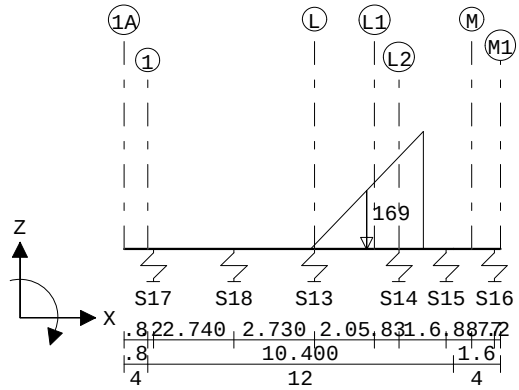


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 3:3	1	8:Puntlast	695.000		1.900		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

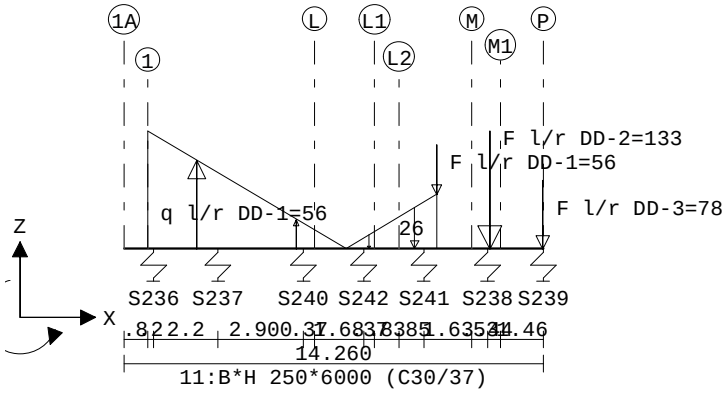
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

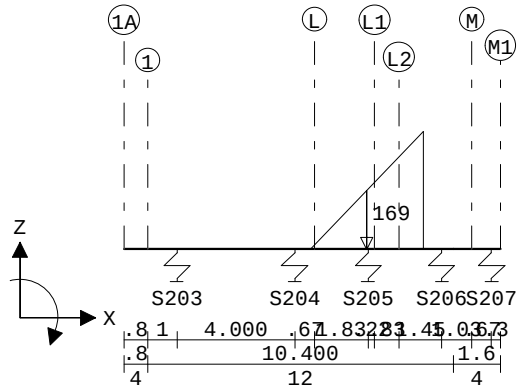


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 5:5	1	1:q-last	56.000	0.000	0.800	6.750	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	0.000	-26.000	7.550	3.100	0.000
Balk 5:5	3	8:Puntlast	-56.000		10.650		0.000
Balk 5:5	4	8:Puntlast	-133.000		12.450		0.000
Balk 5:5	5	8:Puntlast	-78.000		14.250		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

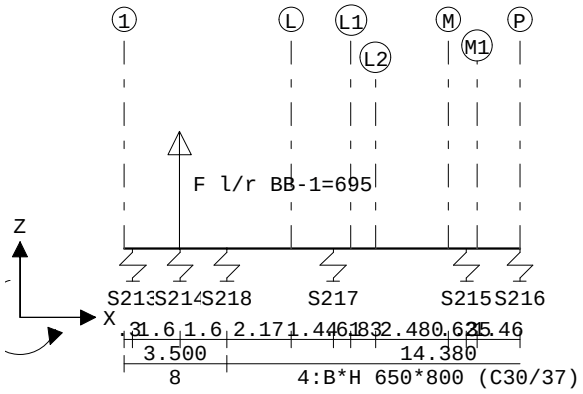


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 6:6	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000

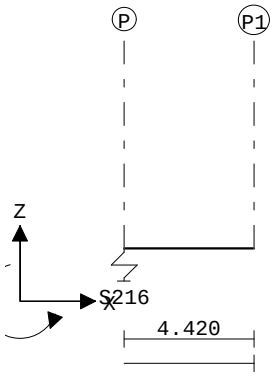
VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 7 t/m 7

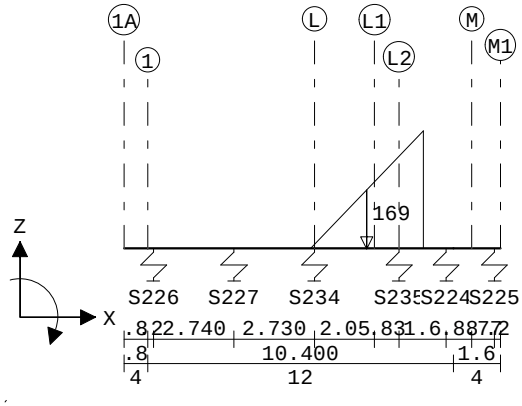


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 7:7	1	8:Puntlast	695.000		1.900		0.000

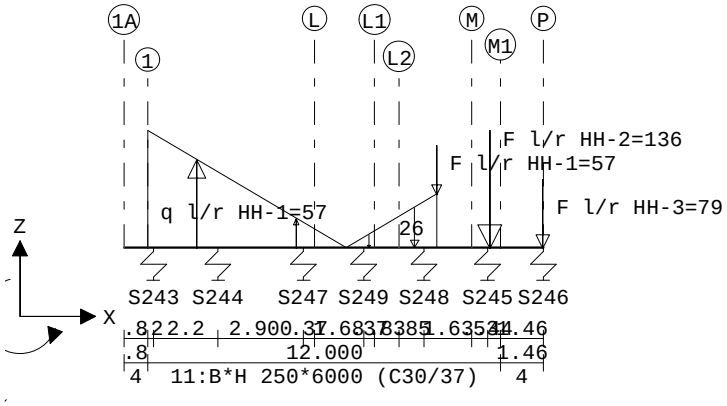
VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 8:8	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

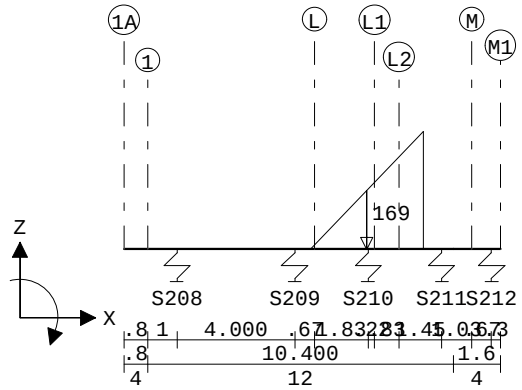


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 9:9	1	1:q-last	57.000	0.000	0.800	6.750	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	0.000	-26.000	7.550	3.100	0.000
Balk 9:9	3	8:Puntlast	-57.000		10.650		0.000
Balk 9:9	4	8:Puntlast	-136.000		12.450		0.000
Balk 9:9	5	8:Puntlast	-79.000		14.250		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

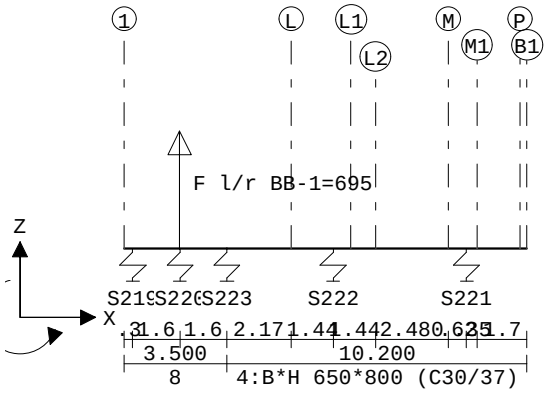
VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 10:10	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000

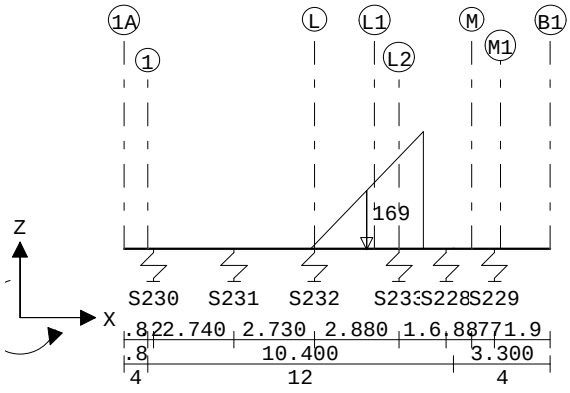
VELDBELASTINGEN Balk 11:11 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 11:11	1	8:Puntlast	695.000		1.900		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 12:12 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

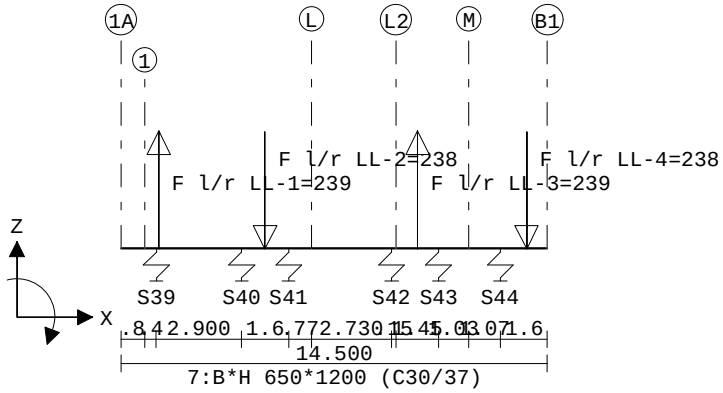


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 12:12	1	1:q-last	0.000	-169.000	6.350	3.830	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 13:13 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

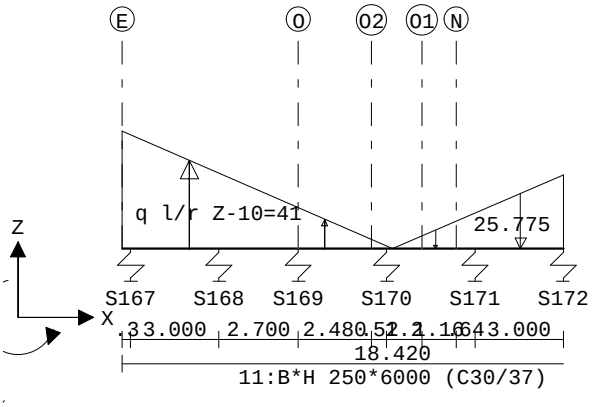


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 13:13	1	8:Puntlast	239.000		1.300		0.000
Balk 13:13	2	8:Puntlast	-238.000		4.900		0.000
Balk 13:13	3	8:Puntlast	239.000		10.100		0.000
Balk 13:13	4	8:Puntlast	-238.000		13.800		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

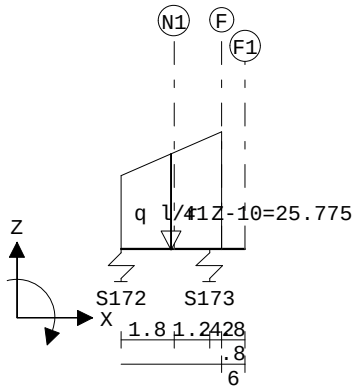
Velden: 1 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 15:15 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

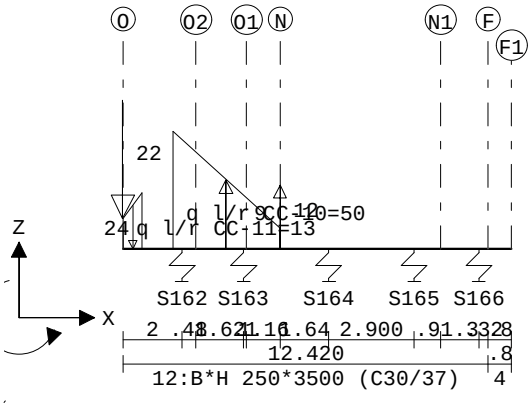
Velden: 7 t/m 8



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 15:15	1	1:q-last	41.000	0.000	0.000	9.210	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	0.000	-41.000	9.210	9.210	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 16:16 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts



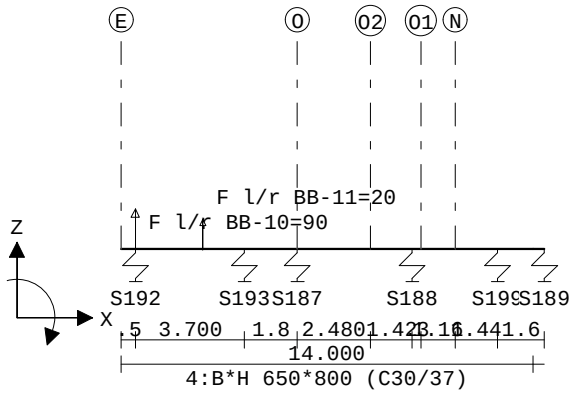
VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 16:16	1	1:q-last	-13.000	-24.000	0.000	0.660	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	50.000	9.000	1.710	3.600	0.000
Balk 16:16	3	8:Puntlast	-22.000		0.000		0.000
Balk 16:16	4	8:Puntlast	12.000		5.350		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

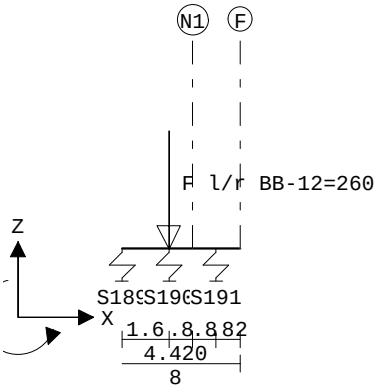
VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 17:17 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

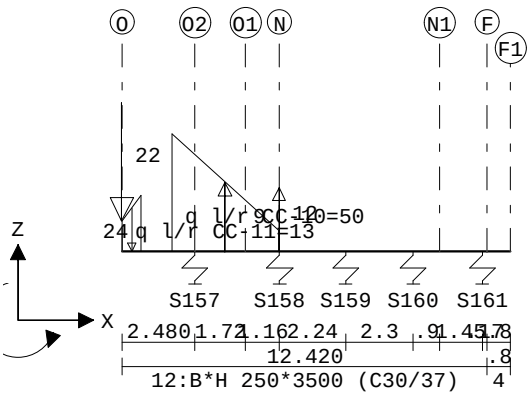
Velden: 7 t/m 9



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 17:17	1	8:Puntlast	90.000		0.500		0.000
Balk 17:17	2	8:Puntlast	20.000		2.800		0.000
Balk 17:17	3	8:Puntlast	-260.000		16.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 18:18 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts



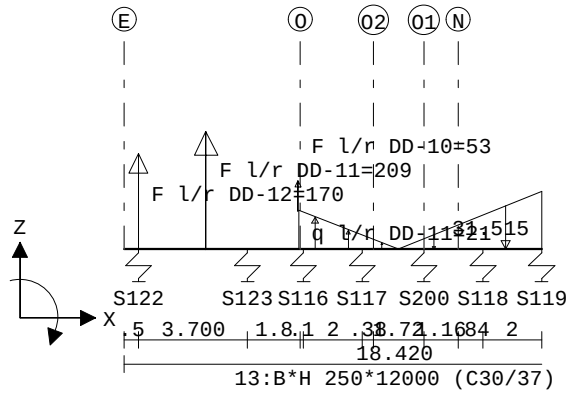
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 18:18	1	1:q-last	-13.000	-24.000	0.000	0.660	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	50.000	9.000	1.710	3.600	0.000
Balk 18:18	3	8:Puntlast	-22.000		0.000		0.000
Balk 18:18	4	8:Puntlast	12.000		5.350		0.000

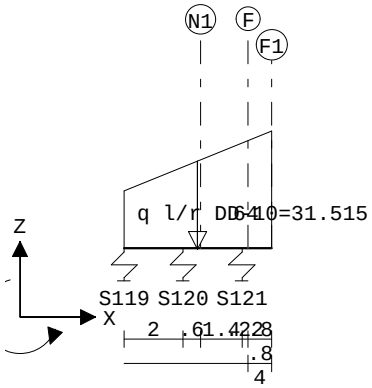
VELDBELASTINGEN Balk 19:19 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 1 t/m 7



VELDBELASTINGEN Balk 19:19 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 8 t/m 10

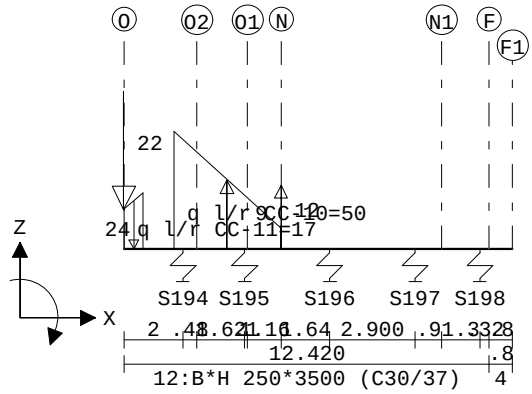


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 19:19	1	8:Puntlast	170.000		0.500		0.000
Balk 19:19	2	8:Puntlast	209.000		2.800		0.000
Balk 19:19	3	8:Puntlast	53.000		5.930		0.000
Balk 19:19	4	1:q-last	21.000	0.000	5.930	3.400	0.000
Balk 19:19	5	1:q-last	0.000	-64.000	9.330	9.890	0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 20:20 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

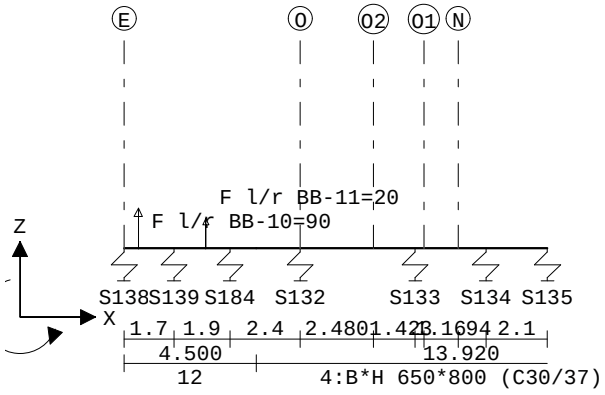


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 20:20	1	1:q-last	-17.000	-24.000	0.000	0.660	0.000
Balk 20:20	2	1:q-last	50.000	9.000	1.710	3.600	0.000
Balk 20:20	3	8:Puntlast	-22.000		0.000		0.000
Balk 20:20	4	8:Puntlast	12.000		5.350		0.000

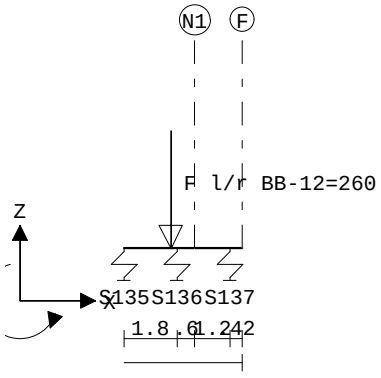
VELDBELASTINGEN Balk 21:21 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN Balk 21:21 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 7 t/m 9

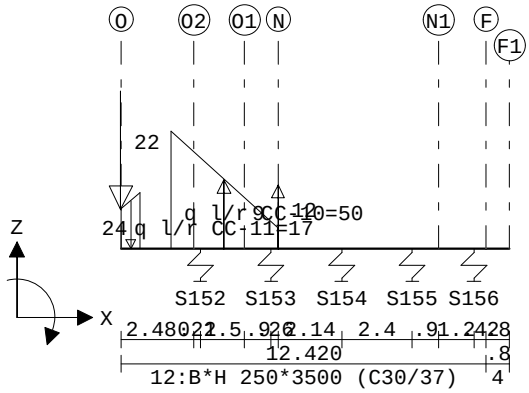


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 21:21	1	8:Puntlast	90.000		0.500		0.000
Balk 21:21	2	8:Puntlast	20.000		2.800		0.000
Balk 21:21	3	8:Puntlast	-260.000		16.000		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 22:22 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

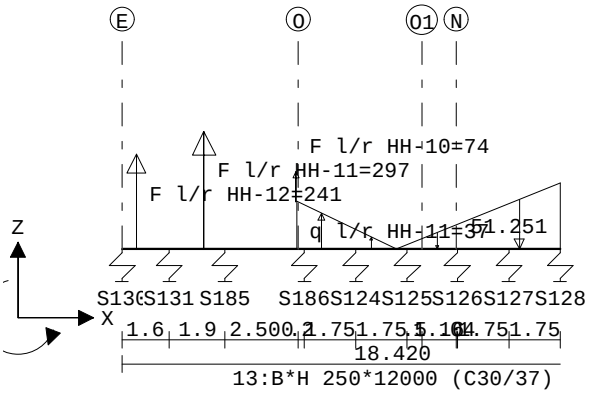


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 22:22	1	1:q-last	-17.000	-24.000	0.000	0.660	0.000
Balk 22:22	2	1:q-last	50.000	9.000	1.710	3.600	0.000
Balk 22:22	3	8:Puntlast	-22.000		0.000		0.000
Balk 22:22	4	8:Puntlast	12.000		5.350		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 23:23 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

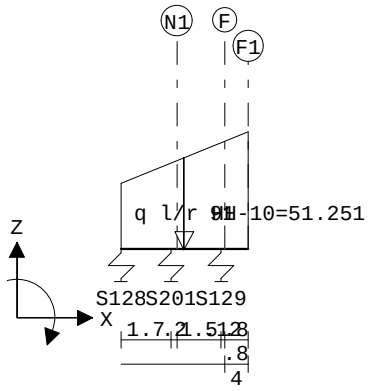
Velden: 1 t/m 8



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 23:23 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 9 t/m 11

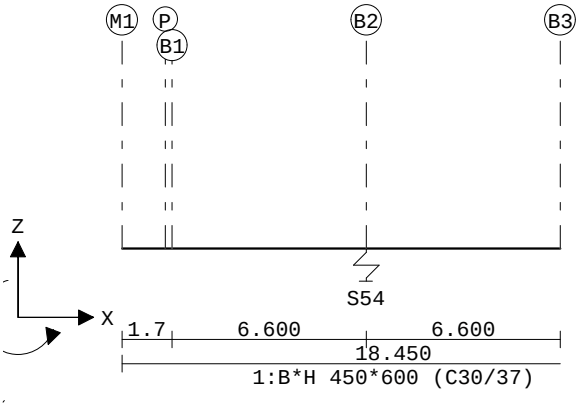


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 23:23	1	8:Puntlast	241.000		0.500		0.000
Balk 23:23	2	8:Puntlast	297.000		2.800		0.000
Balk 23:23	3	8:Puntlast	74.000		5.930		0.000
Balk 23:23	4	1:q-last	37.000	0.000	5.930	3.400	0.000
Balk 23:23	5	1:q-last	0.000	-91.000	9.330	9.890	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

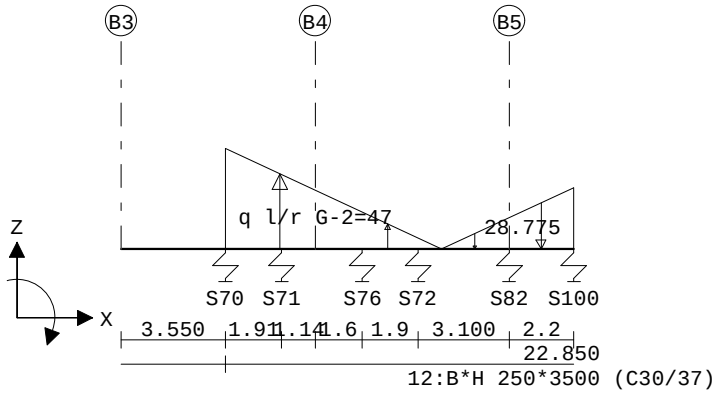
Velden: 1 t/m 3



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

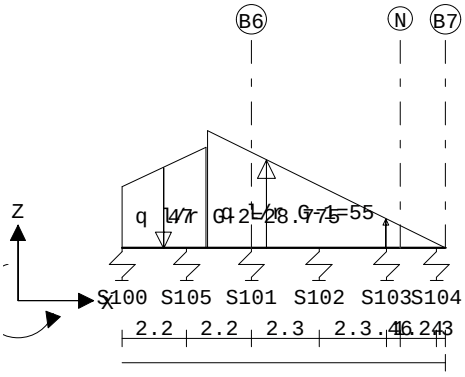
VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 4 t/m 9



VELDBELASTINGEN Balk 39:39 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Velden: 10 t/m 15

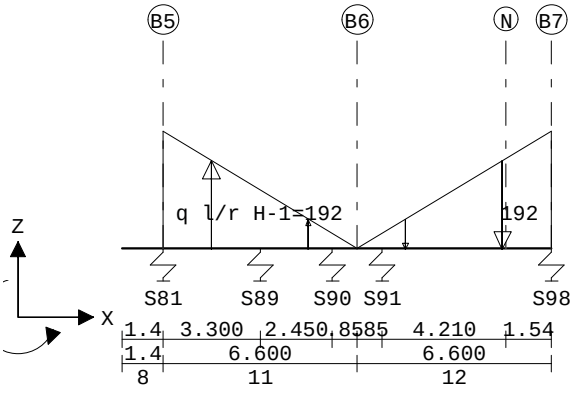


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 39:39	1	1:q-last	47.000	0.000	18.450	7.350	0.000
Balk 39:39	2	1:q-last	0.000	-47.000	25.800	7.350	0.000
Balk 39:39	3	1:q-last	55.000	0.000	33.200	8.100	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 45:45 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

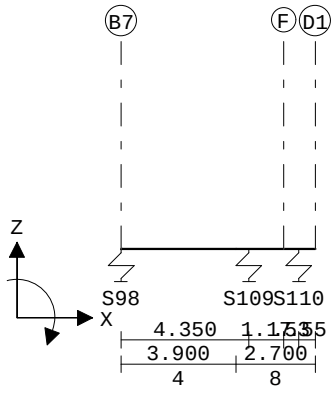
Velden: 1 t/m 5



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN Balk 45:45 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

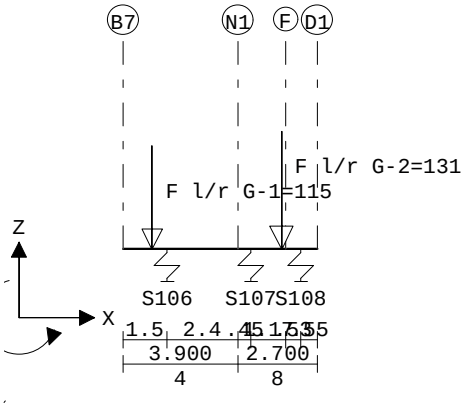
Velden: 6 t/m 8



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 45:45	1	1:q-last	192.000	0.000	1.400	6.600	0.000
Balk 45:45	2	1:q-last	0.000	-192.000	8.000	6.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 46:46 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

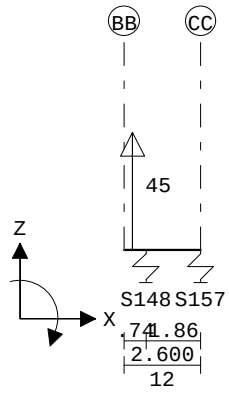


VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 46:46	1	8:Puntlast	-115.000		1.000		0.000
Balk 46:46	2	8:Puntlast	-131.000		5.400		0.000

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

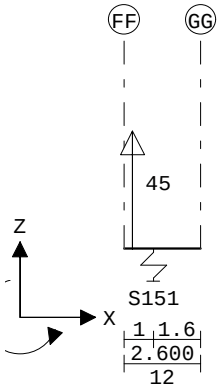
VELDBELASTINGEN Balk 59:59 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 59:59	1	8:Puntlast	45.000		0.300		0.000

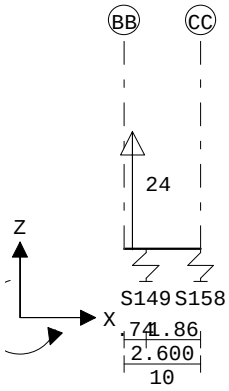
VELDBELASTINGEN Balk 60:60 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 60:60	1	8:Puntlast	45.000		0.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 61:61 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

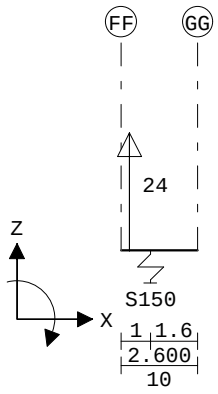


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 61:61	1	8:Puntlast	24.000		0.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 62:62 B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts



VELDBELASTINGEN B.G:5 Horizontaalbelasting links/rechts

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 62:62	1	8:Puntlast	24.000		0.300		0.000

BELASTINGCOMBINATIES

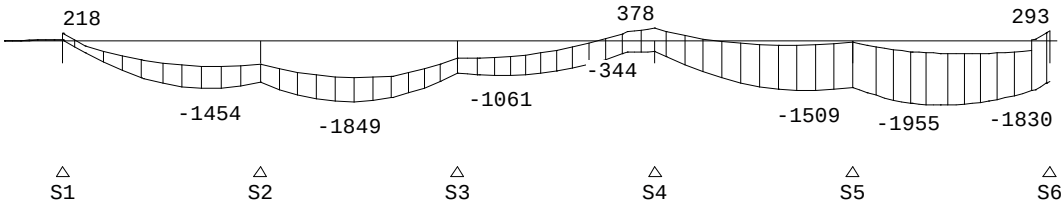
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
2	Fund.	1	Perm	1.35	3	Extr	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	4	Extr	1.65			
4	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	4	Extr	-1.65			
5	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	5	Extr	1.65			
6	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	5	Extr	-1.65			
7	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.50						
8	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	-1.50						
9	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.50						
10	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	-1.50						
11	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
12	Freq.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
13	Quas.	1	Perm	1.00									
14	Blij.	1	Perm	1.00									

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

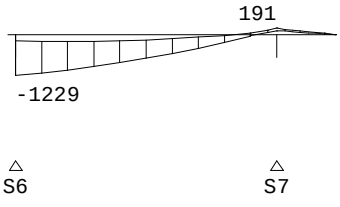
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



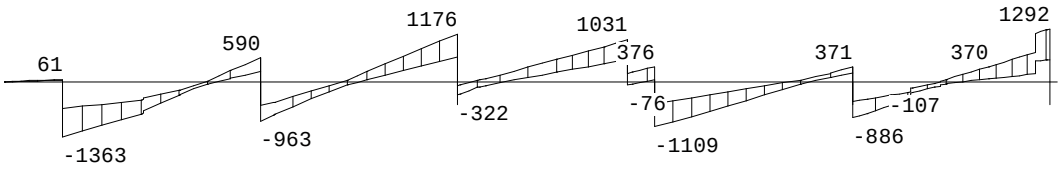
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

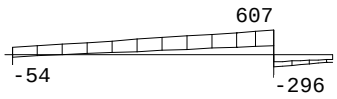
Velden: 1 t/m 6



Fmin:809	838	851	825	710	590
Fmax:1558	1512	1447	1358	1257	1128

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

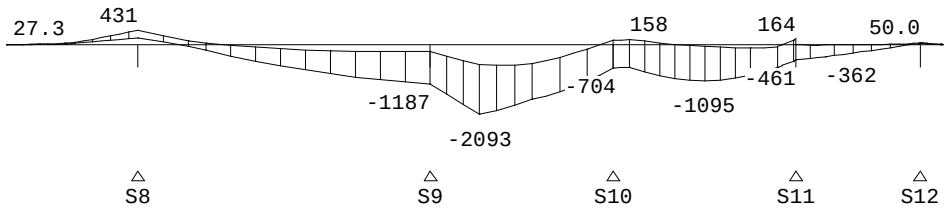
Velden: 7 t/m 8



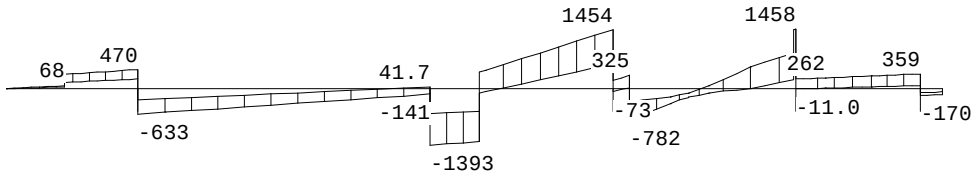
Fmin:590	401
Fmax:1128	867

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie

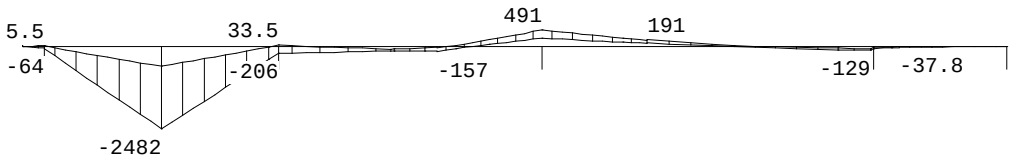


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie

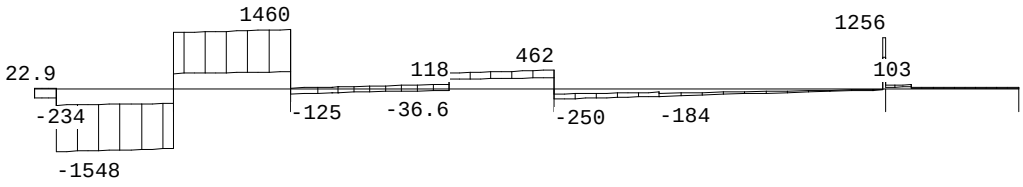


	S8	S9	S10	S11	S12
Fmin:	577	661	669	622	585
Fmax:	1059	1259	1276	1226	1095

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie



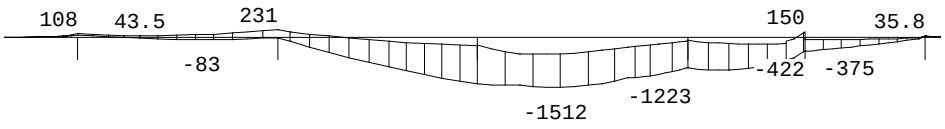
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie



	S19	S20	S183	S182	S21	S22
Fmin:	429	513	526	406	719	822
Fmax:	1328	1538	1444	711	1181	1326

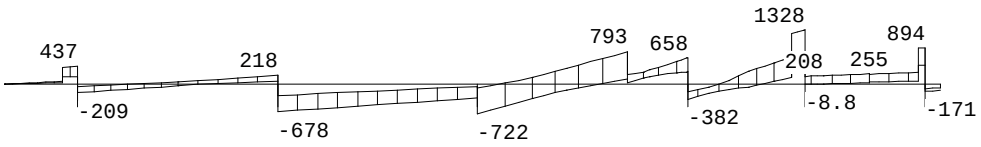
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie



S17 S18 S13 S14 S15 S16

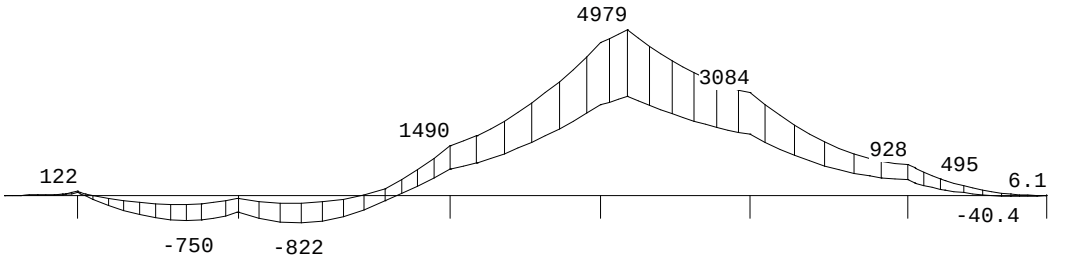
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie



S17 S18 S13 S14 S15 S16

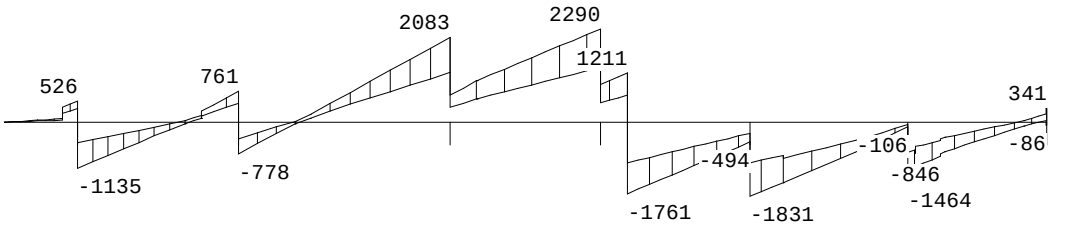
Fmin:320	437	559	604	614	589
Fmax:587	820	1035	1147	1162	1065

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie



S236 S237 S240 S242 S241 S238 S239

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

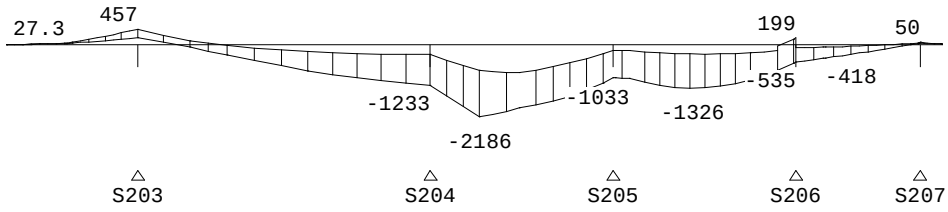


S236 S237 S240 S242 S241 S238 S239

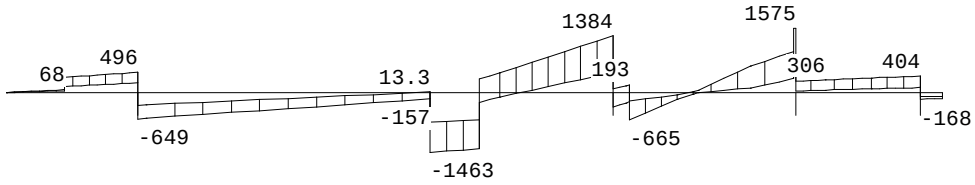
Fmin:864	861	854	791	729	687	656
Fmax:1619	1540	1425	1359	1338	1361	1429

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie



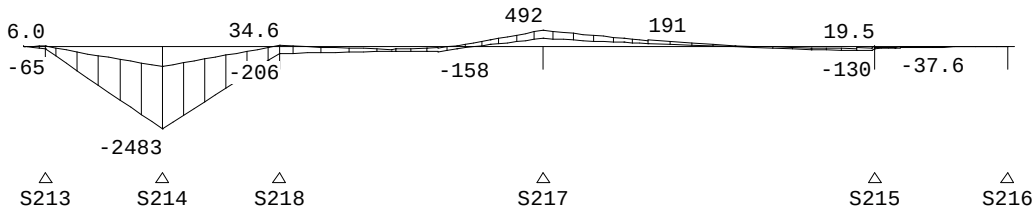
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie



Fmin:615	746	753	694	626
Fmax:1107	1354	1387	1314	1154

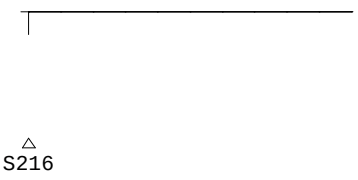
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie

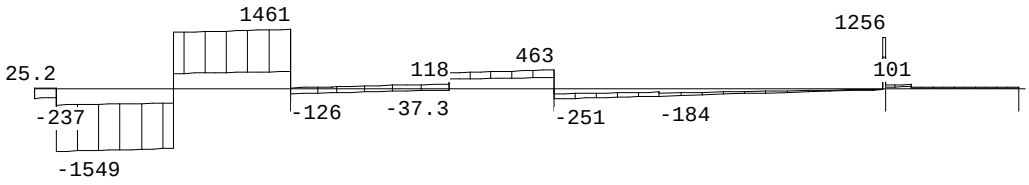
Velden: 7 t/m 7



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie

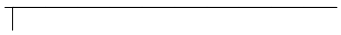
Velden: 1 t/m 6



	S213	S214	S218	S217	S215	S216
Fmin:	430	514	527	407	723	824
Fmax:	1326	1537	1445	713	1184	1327

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie

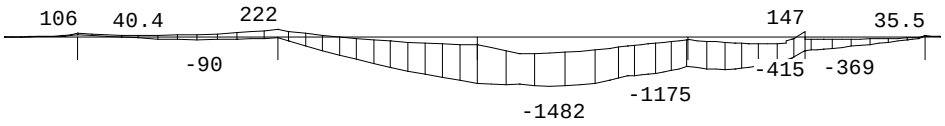
Velden: 7 t/m 7



S216

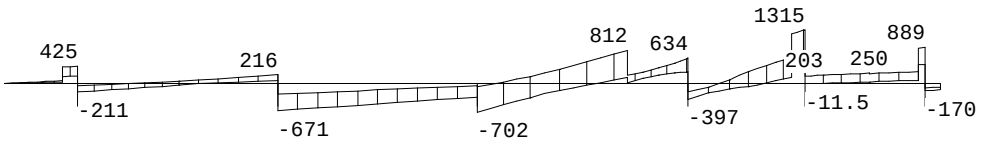
Fmin:824
Fmax:1327

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie



	S226	S227	S234	S235	S224	S225

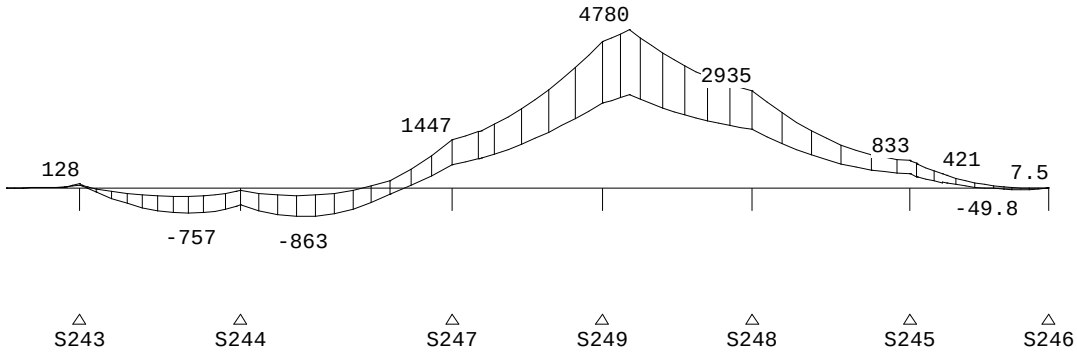
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie



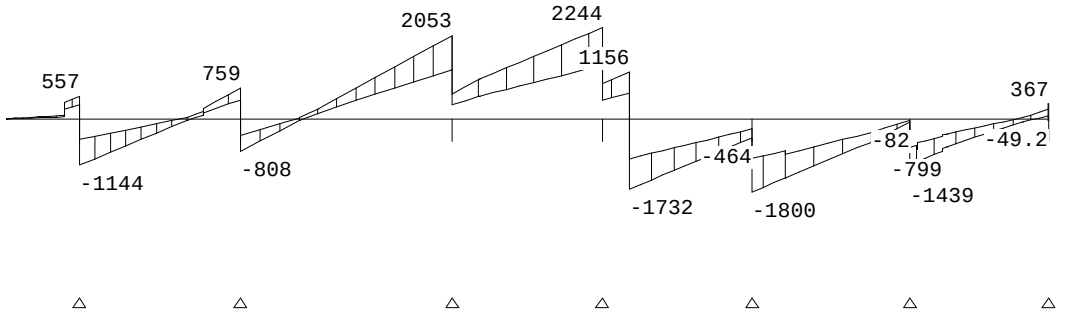
	S226	S227	S234	S235	S224	S225
Fmin:	314	430	551	595	606	584
Fmax:	578	809	1022	1135	1152	1059

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 9:9 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 9:9 Fundamentele combinatie



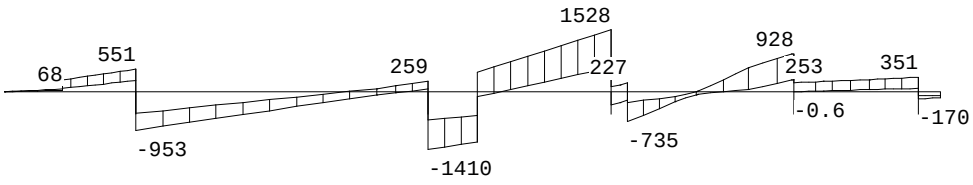
Fmin:880	874	864	795	724	670	693
Fmax:1653	1566	1442	1367	1336	1357	1455

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 10:10 Fundamentele combinatie



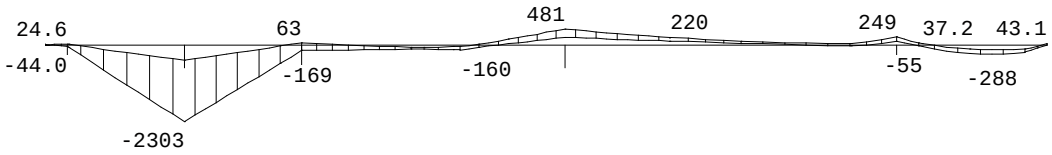
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 10:10 Fundamentele combinatie



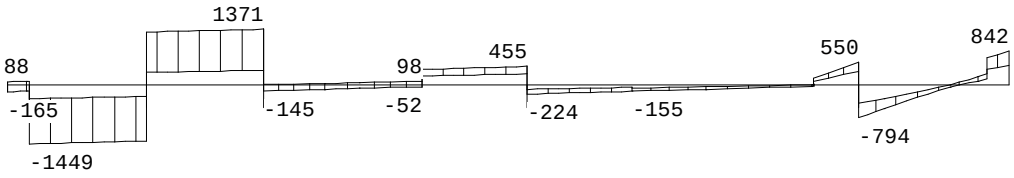
	S208	S209	S210	S211	S212
Fmin:	872	902	834	712	619
Fmax:	1488	1587	1510	1346	1150

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 11:11 Fundamentele combinatie



	S219	S220	S223	S222	S221

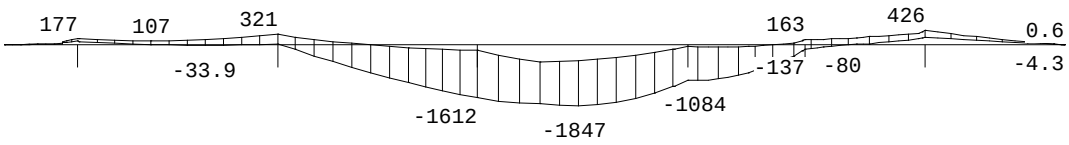
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 11:11 Fundamentele combinatie



	S219	S220	S223	S222	S221
Fmin:	422	476	476	374	783
Fmax:	1299	1477	1375	671	1345

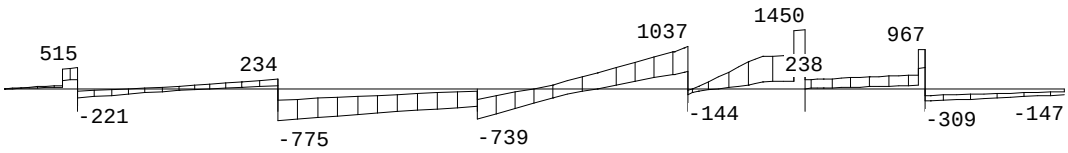
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 12:12 Fundamentele combinatie



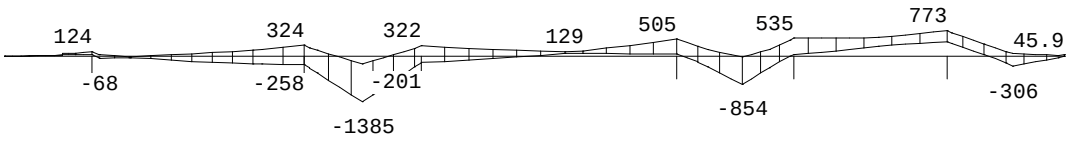
S230	S231	S232	S233	S228	S229

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 12:12 Fundamentele combinatie



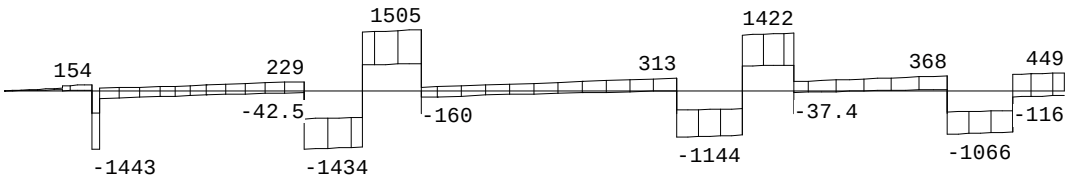
	S230	S231	S232	S233	S228	S229
Fmin:352		447	553	611	617	692
Fmax:679		903	1129	1230	1233	1276

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 13:13 Fundamentele combinatie



S39	S40	S41	S42	S43	S44

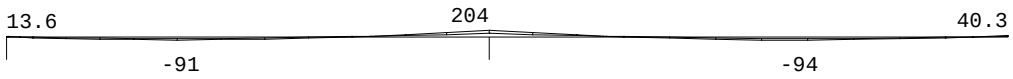
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 13:13 Fundamentele combinatie



	S39	S40	S41	S42	S43	S44
Fmin:668		862	802	705	676	768
Fmax:1489		1515	1473	1269	1236	1306

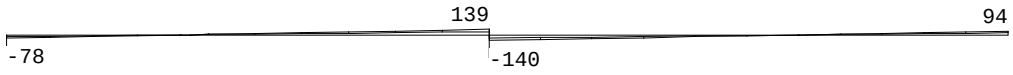
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 14:14 Fundamentele combinatie



S45 S46

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 14:14 Fundamentele combinatie

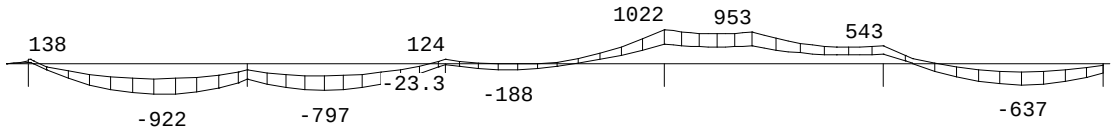


S45 S46

Fmin:	145	252
Fmax:	281	440

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 15:15 Fundamentele combinatie

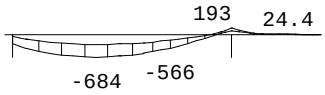
Velden: 1 t/m 6



S167 S168 S169 S170 S171 S172

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 15:15 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8

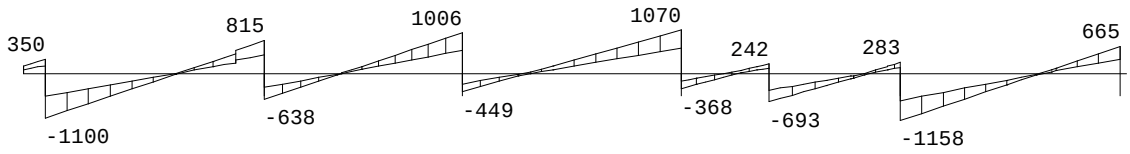


S172 S173

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 15:15 Fundamentele combinatie

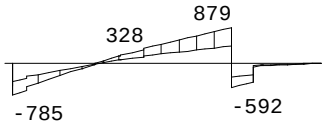
Velden: 1 t/m 6



	S167	S168	S169	S170	S171	S172
Fmin:	751	799	835	868	834	799
Fmax:	1442	1453	1448	1438	1441	1450

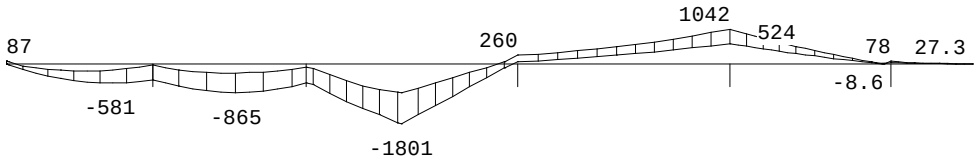
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 15:15 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8



	S172	S173
Fmin:	799	758
Fmax:	1450	1446

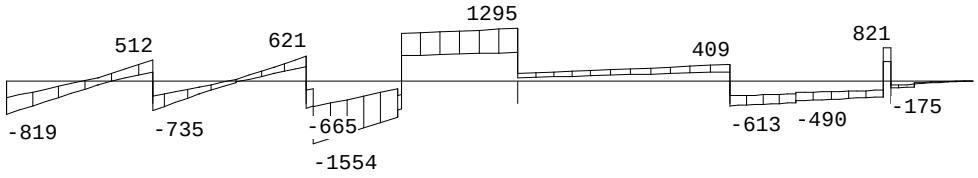
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 16:16 Fundamentele combinatie



S162 S163 S164 S165 S166

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 16:16 Fundamentele combinatie



	S162	S163	S164	S165	S166
Fmin:622	647	624	596	599
Fmax:1202	1209	1127	1022	996

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 17:17 Fundamentele combinatie

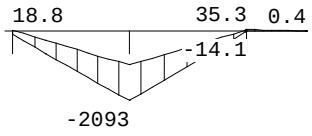
Velden: 1 t/m 6



S192	S193	S187	S188	S199	S189

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 17:17 Fundamentele combinatie

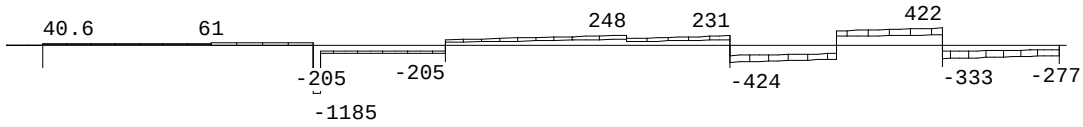
Velden: 7 t/m 9



S189	S190	S191

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 17:17 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

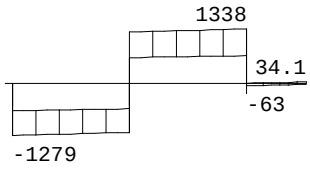


	S192	S193	S187	S188	S199	S189
Fmin:1509	761	810	386	433	564
Fmax:2628	1223	1270	655	743	1036

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

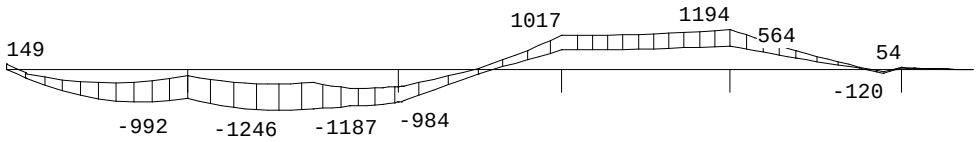
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 17:17 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9



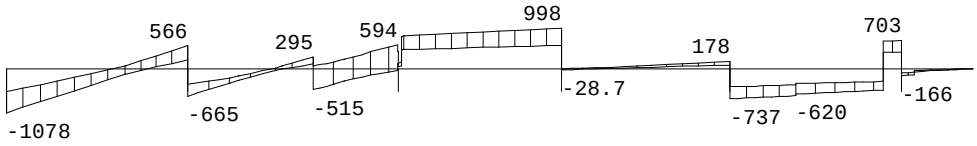
S189	S190	S191
Fmin:564	706	727
Fmax:1036	1316	1352

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 18:18 Fundamentele combinatie



S157	S158	S159	S160	S161

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 18:18 Fundamentele combinatie

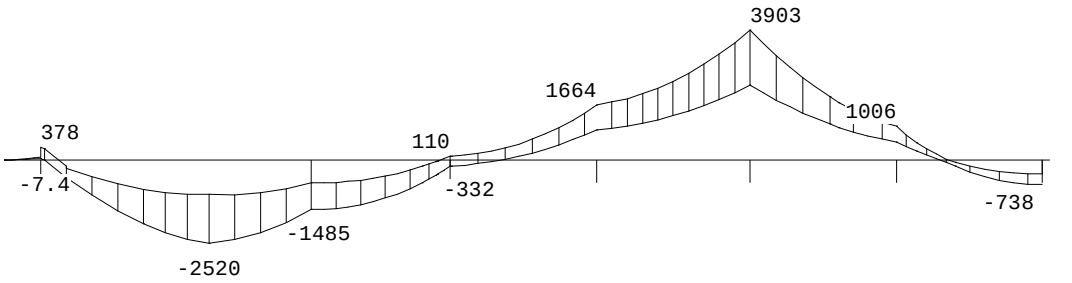


S157	S158	S159	S160	S161
Fmin:706	667	592	545	518
Fmax:1287	1170	1017	910	869

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 19:19 Fundamentele combinatie

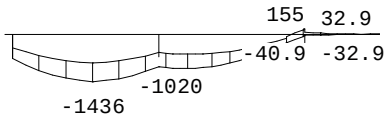
Velden: 1 t/m 7



S122 S123 S116 S117 S200 S118 S119

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 19:19 Fundamentele combinatie

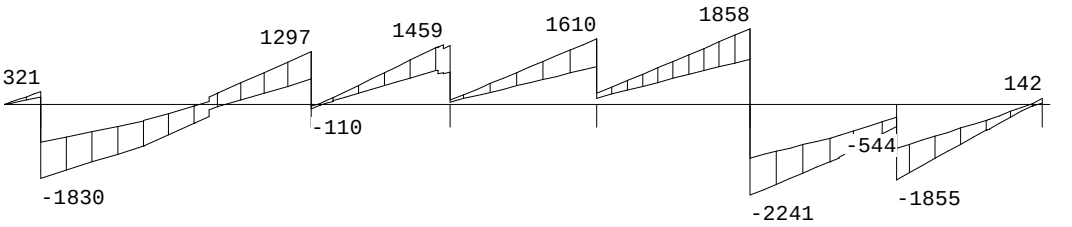
Velden: 8 t/m 10



S119 S120 S121

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 19:19 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 7

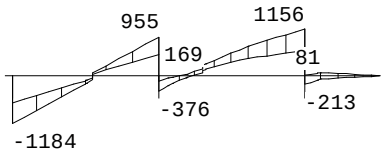


	S122	S123	S116	S117	S200	S118	S119
Fmin:	1280	703	734	766	802	755	705
Fmax:	2968	1376	1354	1337	1322	1311	1302

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

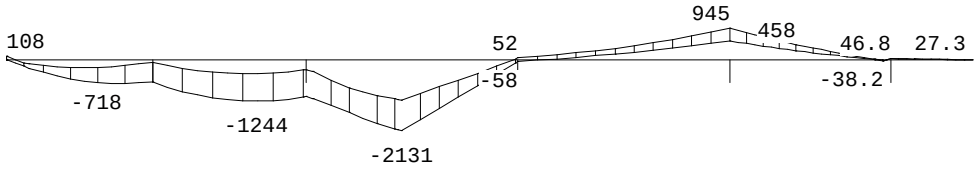
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 19:19 Fundamentele combinatie

Velden: 8 t/m 10



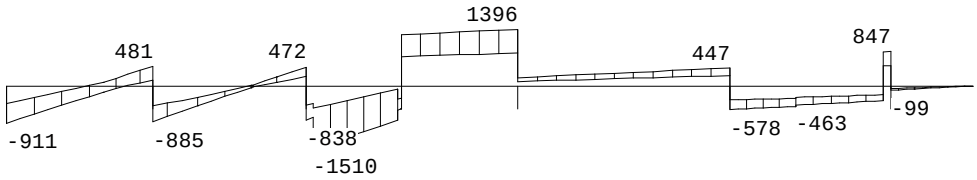
	S119	S120	S121
Fmin:705	654	602
Fmax:1302	1302	1340

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 20:20 Fundamentele combinatie



S194 S195 S196 S197 S198

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 20:20 Fundamentele combinatie

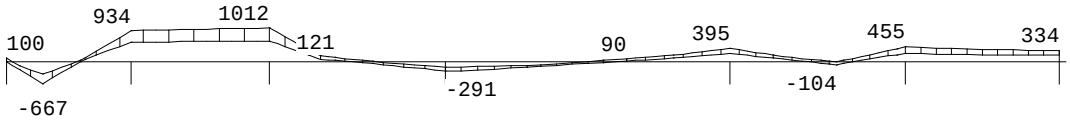


	S194	S195	S196	S197	S198
Fmin:702	737	690	612	568
Fmax:1288	1302	1190	1026	946

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 21:21 Fundamentele combinatie

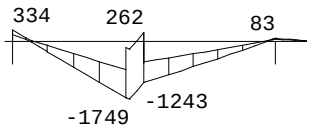
Velden: 1 t/m 6



S138	S139	S184	S132	S133	S134	S135

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 21:21 Fundamentele combinatie

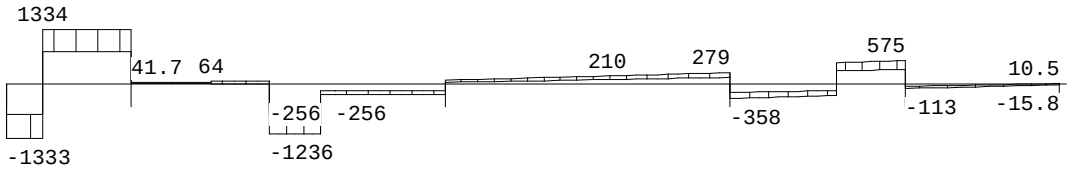
Velden: 7 t/m 9



S135	S136	S137

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 21:21 Fundamentele combinatie

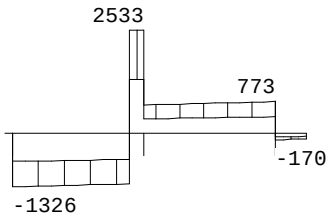
Velden: 1 t/m 6



	S138	S139	S184	S132	S133	S134	S135
Fmin:	749	759	789	824	368	419	706
Fmax:	1333	1293	1277	1285	637	687	1318

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 21:21 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9

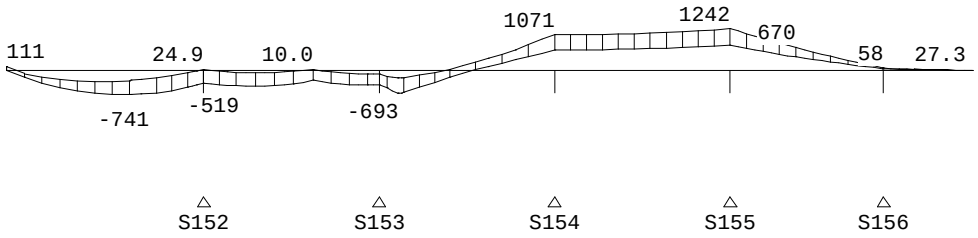


S135	S136	S137

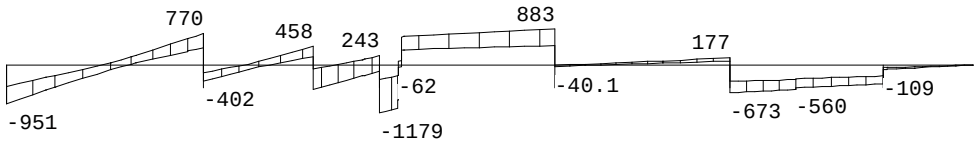
Fmin:	706	972	515
Fmax:	1318	1845	935

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 22:22 Fundamentele combinatie



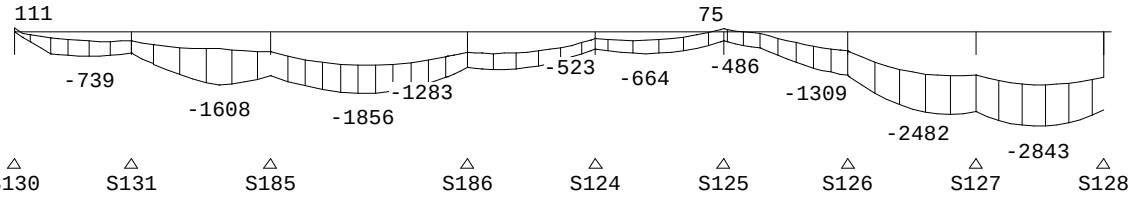
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 22:22 Fundamentele combinatie



	S152	S153	S154	S155	S156
Fmin:600	559	508	495	508
Fmax:1150	1040	911	844	851

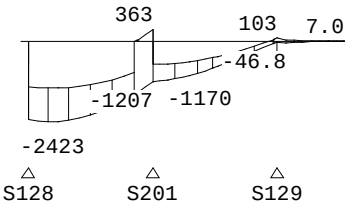
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 23:23 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 8



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 23:23 Fundamentele combinatie

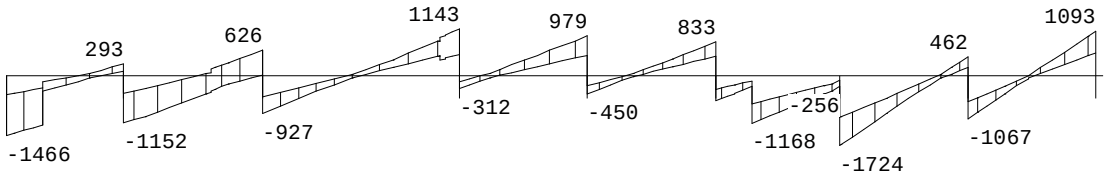
Velden: 9 t/m 11



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 23:23 Fundamentele combinatie

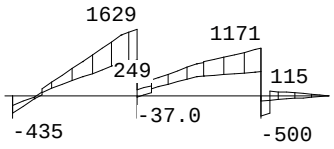
Velden: 1 t/m 8



	S130	S131	S185	S186	S124	S125	S126	S127	S128
Fmin:	469	535	613	723	793	862	868	833	796
Fmax:	1466	1445	1418	1382	1413	1444	1474	1503	1529

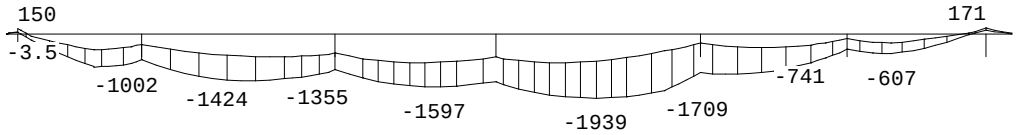
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 23:23 Fundamentele combinatie

Velden: 9 t/m 11



	S128	S201	S129
Fmin:	796	759	720
Fmax:	1529	1597	1671

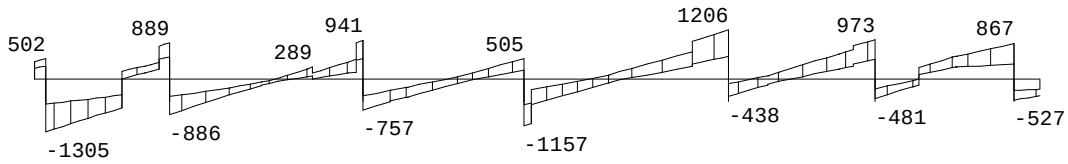
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 24:24 Fundamentele combinatie



S47 S48 S49 S50 S51 S52 S53

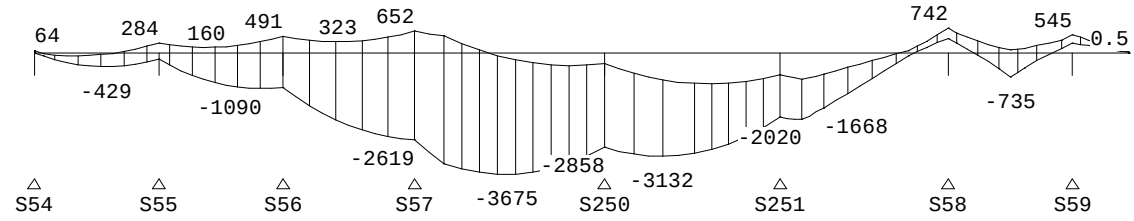
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 24:24 Fundamentele combinatie

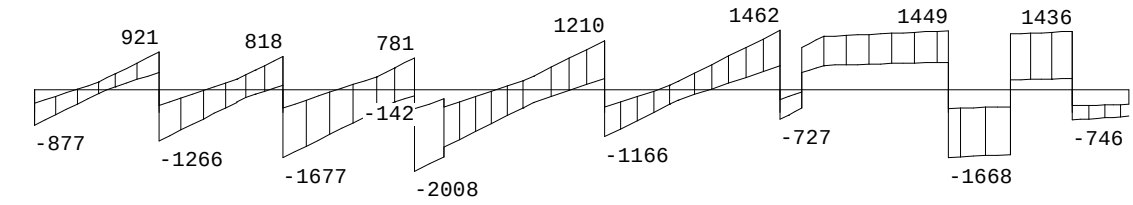


	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53
Fmin:	937	962	993	967	866	759	654
Fmax:	1770	1749	1698	1637	1526	1430	1372

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 25:25 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 25:25 Fundamentele combinatie

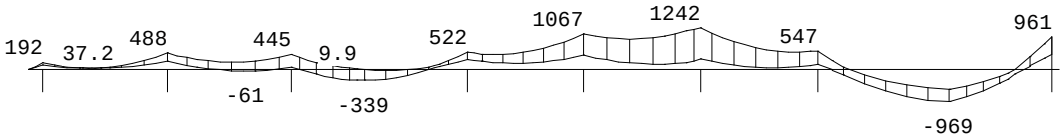


	S54	S55	S56	S57	S250	S251	S58	S59
Fmin:	1044	1059	1075	1095	1128	1150	1464	681
Fmax:	1941	1968	1993	2014	2015	1975	2781	2055

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 26:26 Fundamentele combinatie

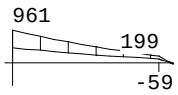
Velden: 1 t/m 8



S62 S63 S64 S65 S66 S67 S202 S61

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 26:26 Fundamentele combinatie

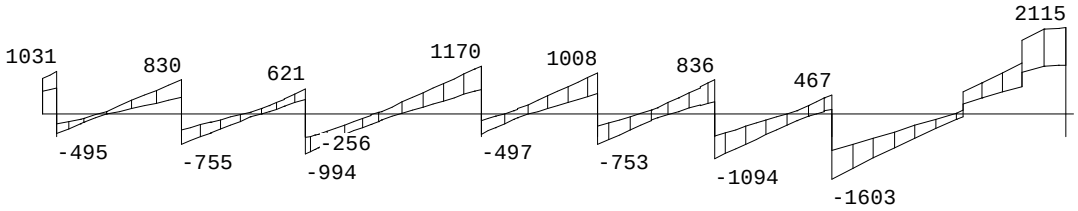
Velden: 9 t/m 10



S61 S60

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 26:26 Fundamentele combinatie

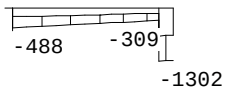
Velden: 1 t/m 8



	S62	S63	S64	S65	S66	S67	S202	S61
Fmin:	878	925	970	954	1002	1066	1156	1378
Fmax:	1526	1569	1615	1607	1704	1832	1986	2577

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 26:26 Fundamentele combinatie

Velden: 9 t/m 10



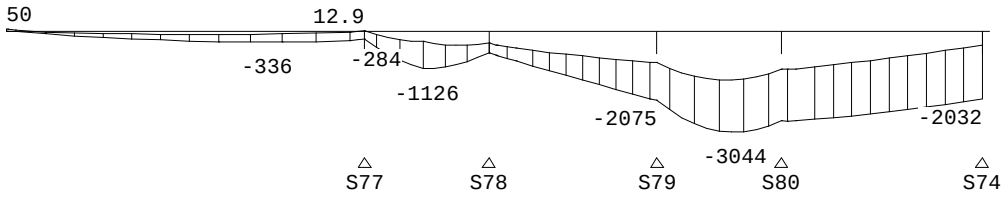
S61 S60

	S61	S60
Fmin:	1378	464
Fmax:	2577	1033

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

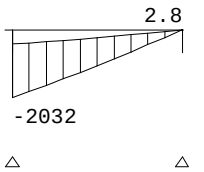
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 27:27 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5



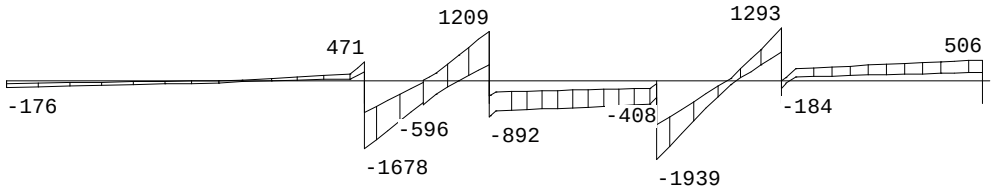
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 27:27 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 6



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 27:27 Fundamentele combinatie

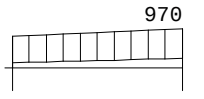
Velden: 1 t/m 5



	S77	S78	S79	S80	S74
Fmin:	1055	996	909	830	1086
Fmax:	2076	1892	1631	1418	2060

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 27:27 Fundamentele combinatie

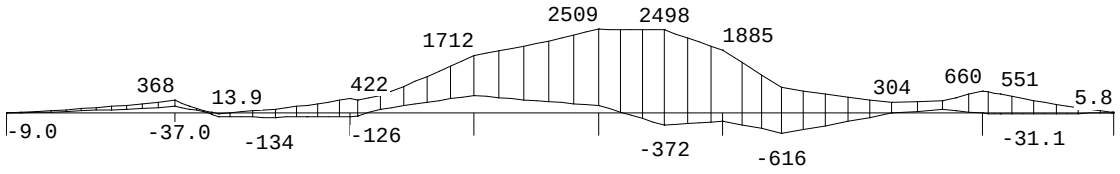
Velden: 6 t/m 6



	S74	S75
Fmin:	1086	568
Fmax:	2060	1473

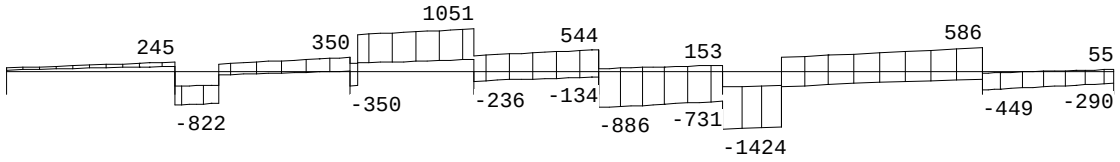
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 28:28 Fundamentele combinatie



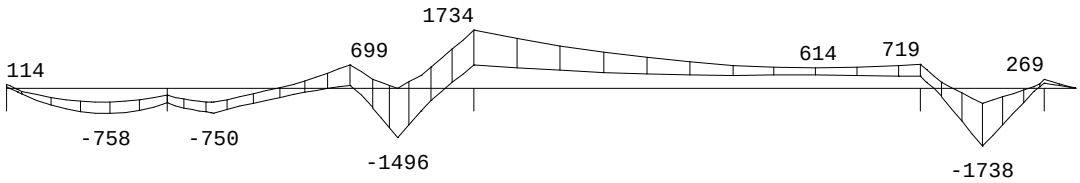
S82	S83	S81	S84	S85	S86	S87	S88

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 28:28 Fundamentele combinatie



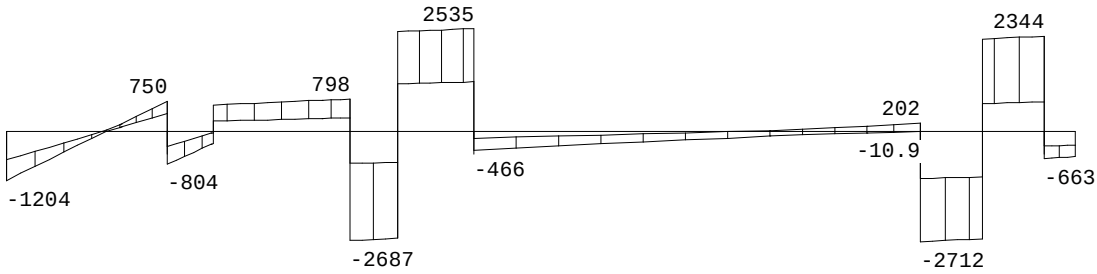
S82	S83	S81	S84	S85	S86	S87	S88
Fmin:701	484	288	311	360	437	922	581
Fmax:1157	1058	1011	882	806	826	2133	1276

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 29:29 Fundamentele combinatie



S101	S94	S99	S92	S93

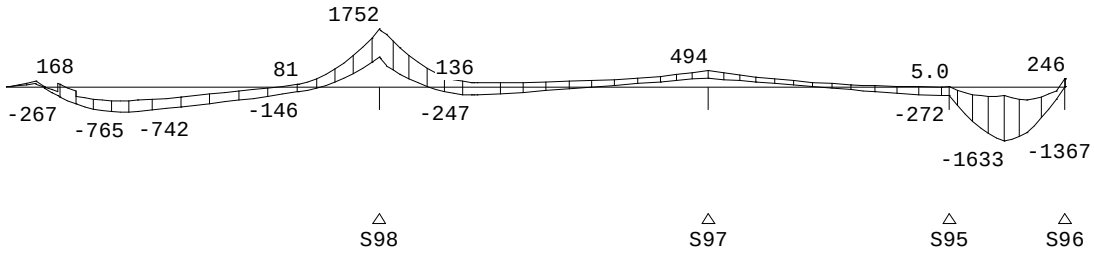
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 29:29 Fundamentele combinatie



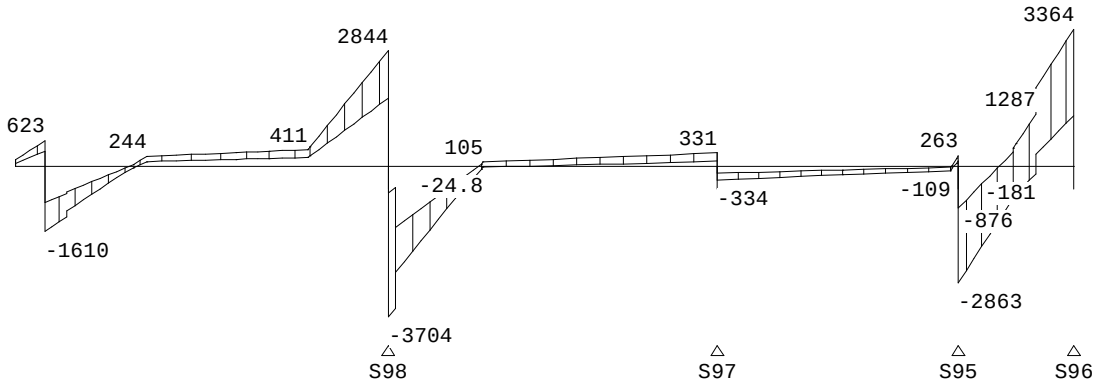
S101	S94	S99	S92	S93
Fmin:742	802	1503	1267	1084
Fmax:1252	1520	2880	2763	2898

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 30:30 Fundamentele combinatie



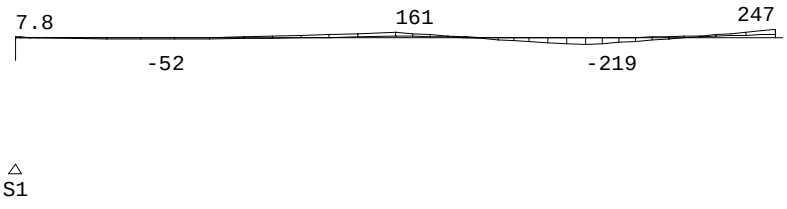
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 30:30 Fundamentele combinatie



Fmin:2806	464	1209	1418
Fmax:6761	833	3059	3615

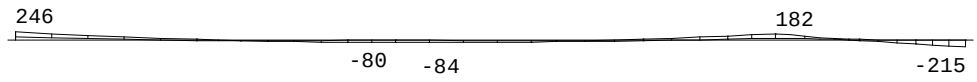
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 31:31 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 3



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 31:31 Fundamentele combinatie

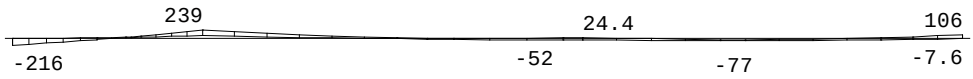
Velden: 4 t/m 6



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

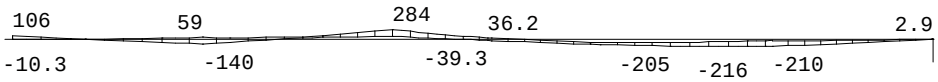
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 31:31 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 31:31 Fundamentele combinatie

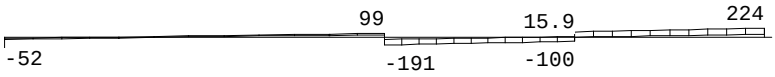
Velden: 10 t/m 13





DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 31:31 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 3

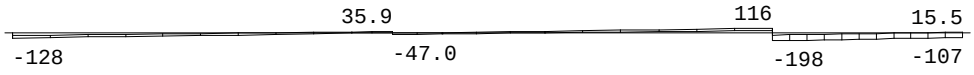




Fmin:809
Fmax:1558

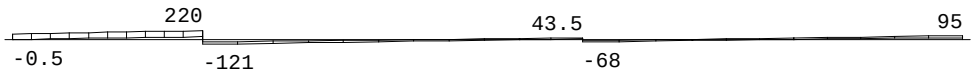
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 31:31 Fundamentele combinatie

Velden: 4 t/m 6



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 31:31 Fundamentele combinatie

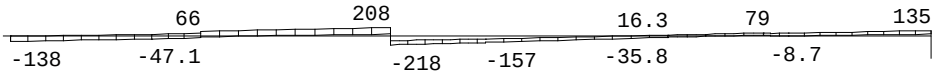
Velden: 7 t/m 9



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 31:31 Fundamentele combinatie

Velden: 10 t/m 13

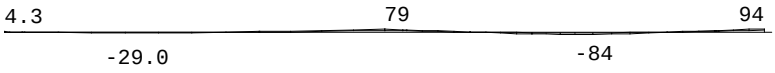


△
S45

Fmin:145
Fmax:281

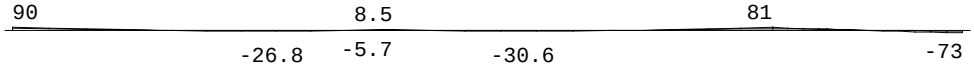
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 32:32 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 2



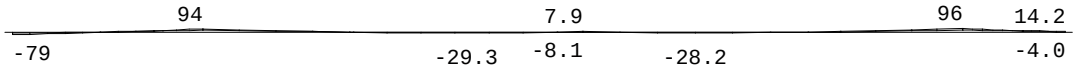
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 32:32 Fundamentele combinatie

Velden: 3 t/m 5



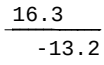
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 32:32 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 9



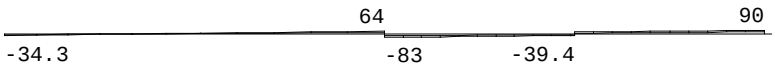
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 32:32 Fundamentele combinatie

Velden: 10 t/m 10



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 32:32 Fundamentele combinatie

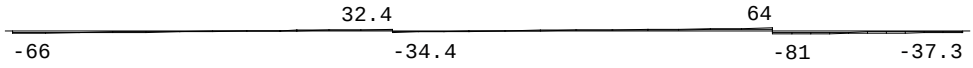
Velden: 1 t/m 2



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

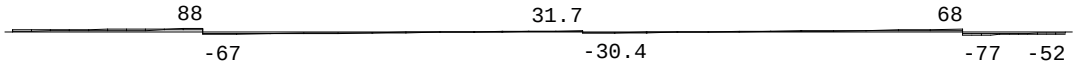
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 32:32 Fundamentele combinatie

Velden: 3 t/m 5



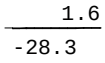
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 32:32 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 9



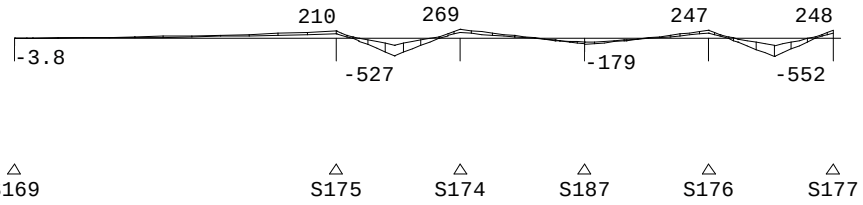
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 32:32 Fundamentele combinatie

Velden: 10 t/m 10



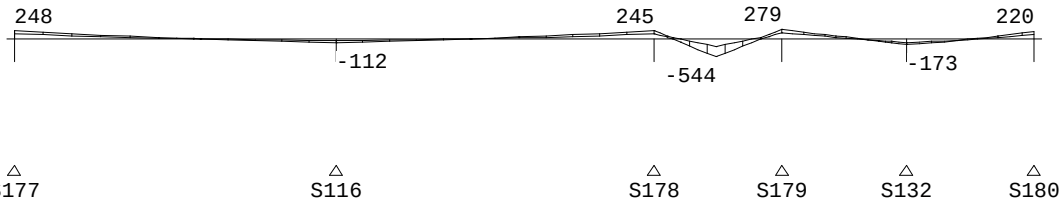
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 33:33 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5



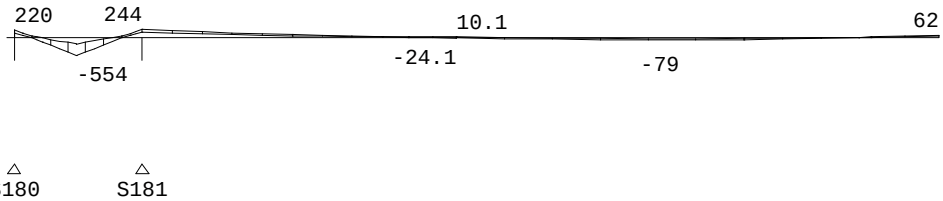
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 33:33 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 10



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 33:33 Fundamentele combinatie

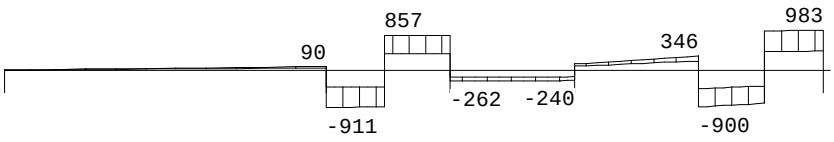
Velden: 11 t/m 13



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 33:33 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5



	△ S169	△ S175	△ S174	△ S187	△ S176	△ S177
Fmin:	835	470	586	810	683	551
Fmax:	1448	993	1096	1270	1236	1094

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 33:33 Fundamentele combinatie

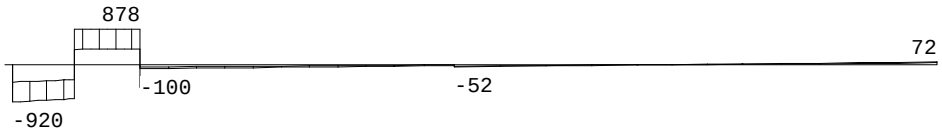
Velden: 6 t/m 10



	△ S177	△ S116	△ S178	△ S179	△ S132	△ S180
Fmin:	551		522	625	824	651
Fmax:	1094		1028	1144	1285	1210

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 33:33 Fundamentele combinatie

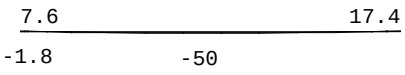
Velden: 11 t/m 13



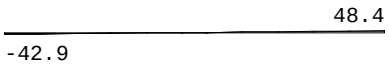
	△ S180	△ S181
Fmin:	651	451
Fmax:	1210	969

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

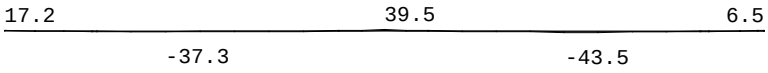
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 34:34 Fundamentele combinatie



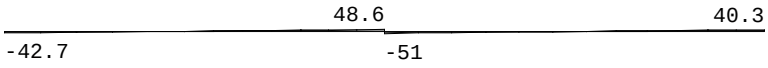
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 34:34 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 35:35 Fundamentele combinatie



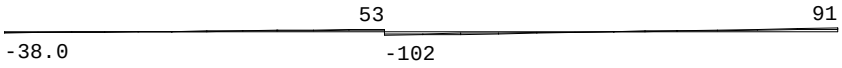
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 35:35 Fundamentele combinatie



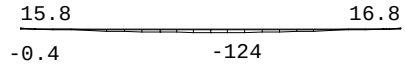
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 36:36 Fundamentele combinatie



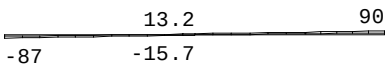
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 36:36 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 37:37 Fundamentele combinatie

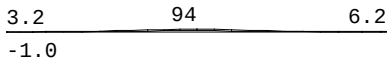


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 37:37 Fundamentele combinatie

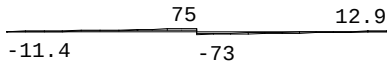


Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 38:38 Fundamentele combinatie

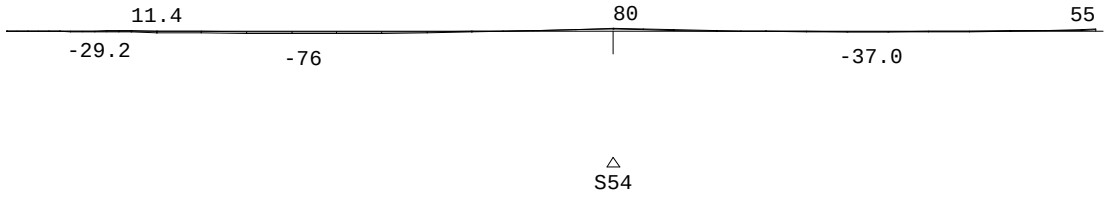


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 38:38 Fundamentele combinatie



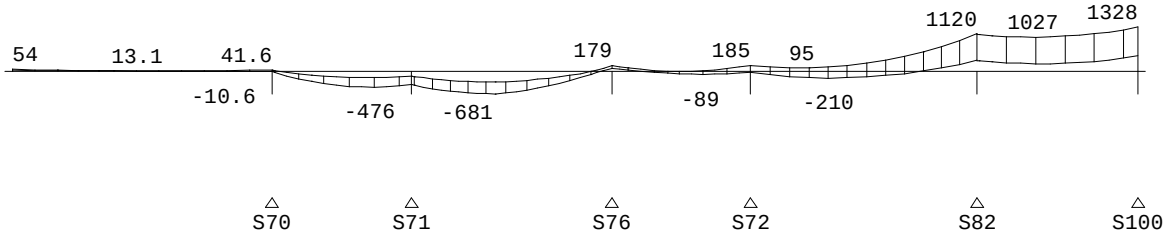
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 39:39 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 3



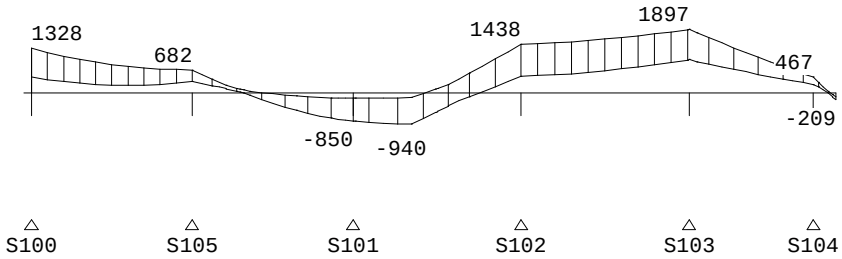
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 39:39 Fundamentele combinatie

Velden: 4 t/m 9



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 39:39 Fundamentele combinatie

Velden: 10 t/m 15



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 39:39 Fundamentele combinatie

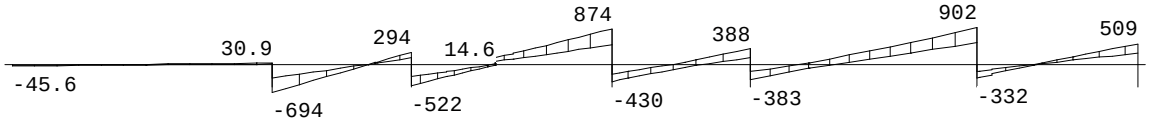
Velden: 1 t/m 3



S54
Fmin:1044
Fmax:1941

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 39:39 Fundamentele combinatie

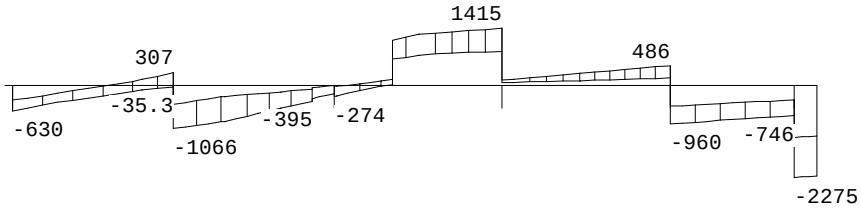
Velden: 4 t/m 9



S70	S71	S76	S72	S82	S100
Fmin:786	793	782	768	701	686
Fmax:1385	1369	1304	1247	1157	1139

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 39:39 Fundamentele combinatie

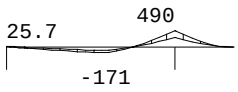
Velden: 10 t/m 15



S100	S105	S101	S102	S103	S104
Fmin:686	720	742	758	833	925
Fmax:1139	1183	1252	1295	1400	1552

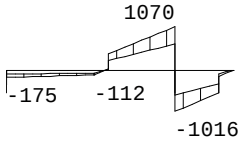
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 40:40 Fundamentele combinatie



S72 S73

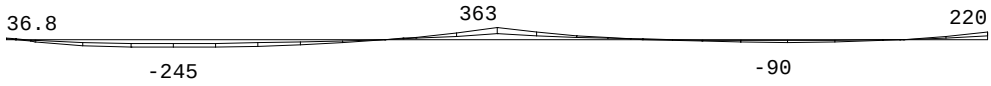
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 40:40 Fundamentele combinatie



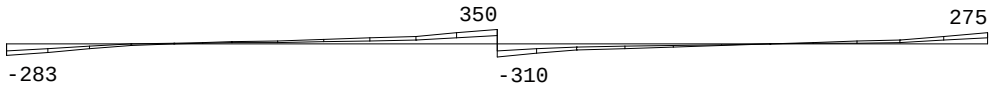
S72 S73

Fmin:	768	1259
Fmax:	1247	2086

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 41:41 Fundamentele combinatie

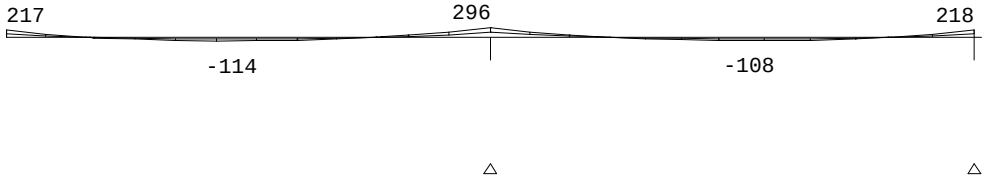


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 41:41 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 42:42 Fundamentele combinatie

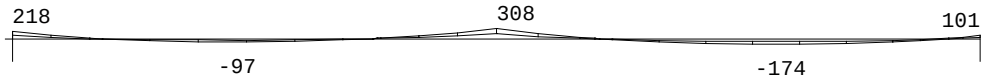
Velden: 1 t/m 2



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 42:42 Fundamentele combinatie

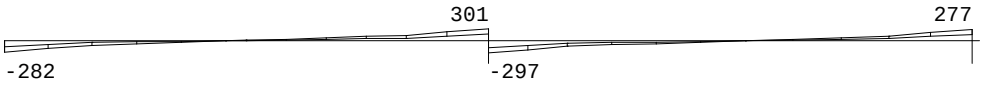
Velden: 3 t/m 4



△ S88 △ S96

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 42:42 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 2

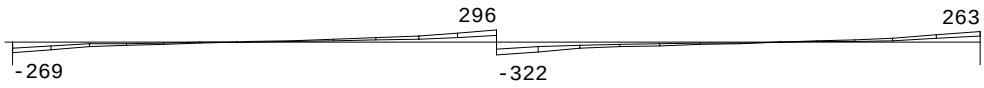


△ S75 △ S88

Fmin:568 581
Fmax:1473 1276

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 42:42 Fundamentele combinatie

Velden: 3 t/m 4

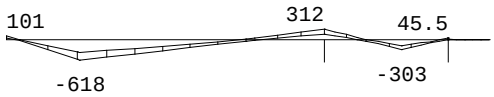


△ S88 △ S96

Fmin:581 1418
Fmax:1276 3615

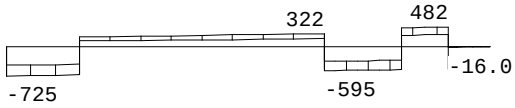
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 43:43 Fundamentele combinatie



△ S113 △ S114

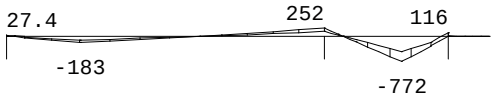
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 43:43 Fundamentele combinatie



△ S113 △ S114

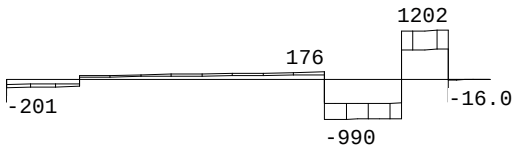
Fmin:550 302
Fmax:917 497

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 44:44 Fundamentele combinatie



△ S97 △ S111 △ S112

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 44:44 Fundamentele combinatie



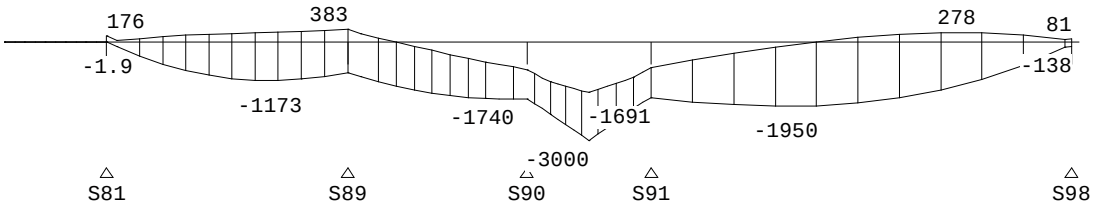
△ S97 △ S111 △ S112

Fmin:464 711 745
Fmax:833 1165 1217

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

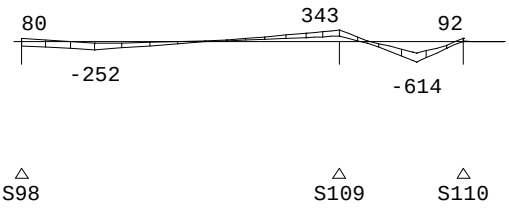
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 45:45 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5



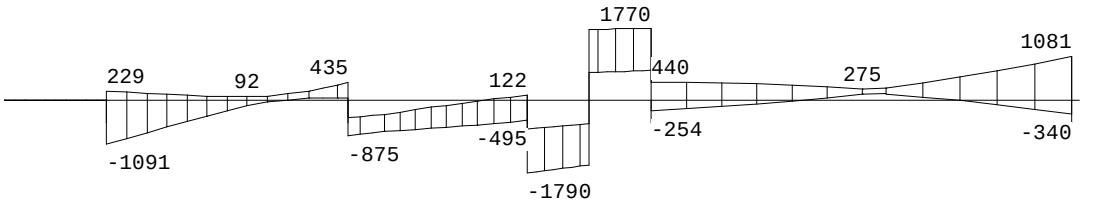
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 45:45 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 8



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 45:45 Fundamentele combinatie

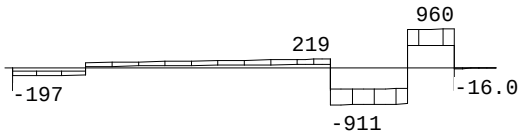
Velden: 1 t/m 5



Fmin:288	570	675	732	2806
Fmax:1011	1218	1466	1612	6761

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 45:45 Fundamentele combinatie

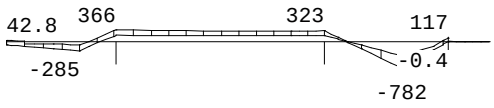
Velden: 6 t/m 8



Fmin:2806	618	568
Fmax:6761	1115	975

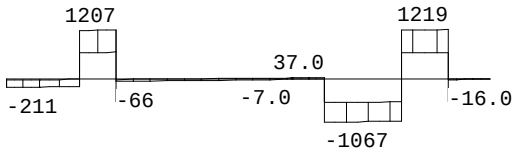
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 46:46 Fundamentele combinatie



△ S106 △ S107 △ S108

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 46:46 Fundamentele combinatie



△ S106 △ S107 △ S108

Fmin:701 586 666
Fmax:1261 1090 1234

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 47:47 Fundamentele combinatie



△ S115

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 47:47 Fundamentele combinatie

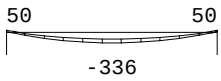


△ S115

Fmin:296
Fmax:520

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 48:48 Fundamentele combinatie



△ S33 △ S34

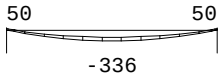
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 48:48 Fundamentele combinatie



△ S33 △ S34

Fmin:	549	504
Fmax:	984	861

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 49:49 Fundamentele combinatie



△ S35 △ S36

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 49:49 Fundamentele combinatie

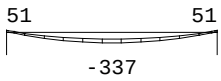


△ S35 △ S36

Fmin:	548	503
Fmax:	982	859

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 50:50 Fundamentele combinatie



△ S37 △ S38

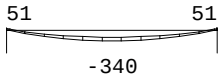
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 50:50 Fundamentele combinatie



△ S37 △ S38

Fmin:	539	498
Fmax:	964	860

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 51:51 Fundamentele combinatie



△ S148 △ S149

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 51:51 Fundamentele combinatie

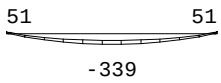


△ S148 △ S149

Fmin:	581	514
Fmax:	970	845

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

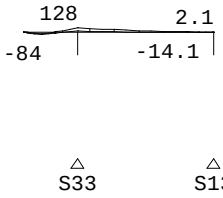
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 52:52 Fundamentele combinatie



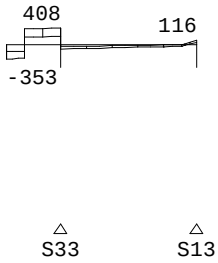
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 52:52 Fundamentele combinatie



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 53:53 Fundamentele combinatie

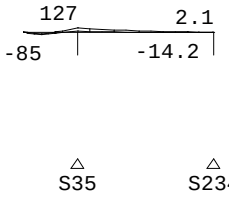


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 53:53 Fundamentele combinatie



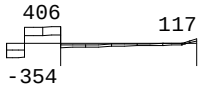
Fmin:	549	559
Fmax:	984	1035

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 54:54 Fundamentele combinatie



Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 54:54 Fundamentele combinatie



△ S35 △ S234

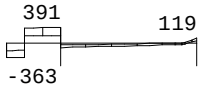
Fmin:548 551
Fmax:982 1022

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 55:55 Fundamentele combinatie



△ S37 △ S232

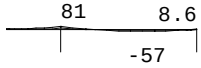
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 55:55 Fundamentele combinatie



△ S37 △ S232

Fmin:539 553
Fmax:964 1129

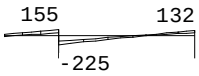
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 56:56 Fundamentele combinatie



△ S34 △ S14

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

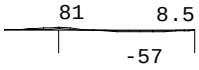
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 56:56 Fundamentele combinatie



△ S34 △ S14

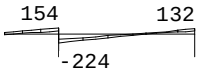
Fmin:504 604
Fmax:861 1147

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 57:57 Fundamentele combinatie



△ S36 △ S235

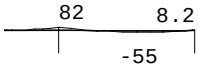
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 57:57 Fundamentele combinatie



△ S36 △ S235

Fmin:503 595
Fmax:859 1135

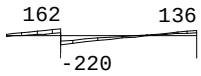
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 58:58 Fundamentele combinatie



△ S38 △ S233

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 58:58 Fundamentele combinatie



△ S38 △ S233

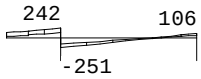
Fmin:498 611
Fmax:860 1230

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 59:59 Fundamentele combinatie



△ S148 △ S157

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 59:59 Fundamentele combinatie



△ S148 △ S157

Fmin:581 706
Fmax:970 1287

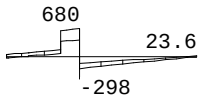
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 60:60 Fundamentele combinatie



△ S151

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

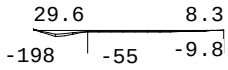
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 60:60 Fundamentele combinatie



△
S151

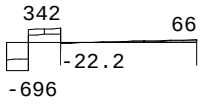
Fmin:583
Fmax:978

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 61:61 Fundamentele combinatie



△ △
S149 S158

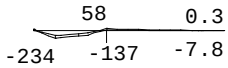
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 61:61 Fundamentele combinatie



△ △
S149 S158

Fmin:514 667
Fmax:845 1170

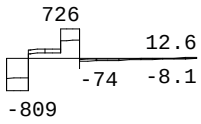
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 62:62 Fundamentele combinatie



△
S150

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

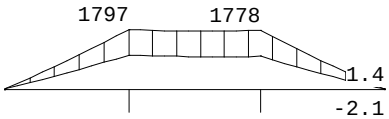
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 62:62 Fundamentele combinatie



△
S150

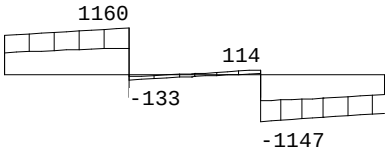
Fmin:475
Fmax:797

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 63:63 Fundamentele combinatie



△ △
S23 S24

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 63:63 Fundamentele combinatie

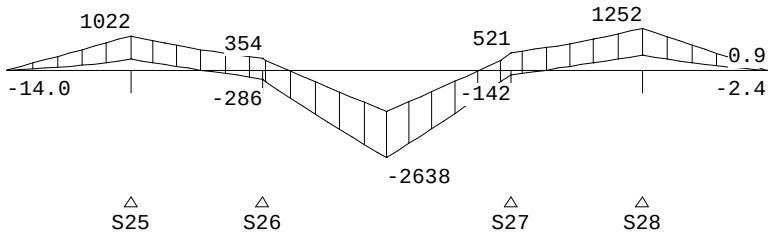


△ △
S23 S24

Fmin:	749	688
Fmax:	1277	1243

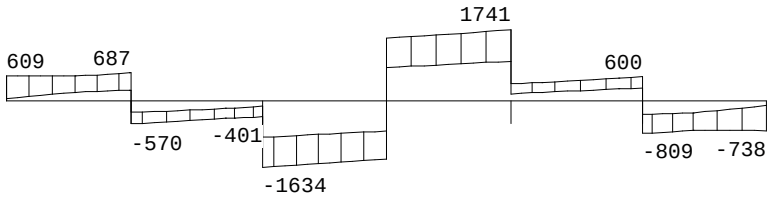
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 64:64 Fundamentele combinatie



S25 S26 S27 S28

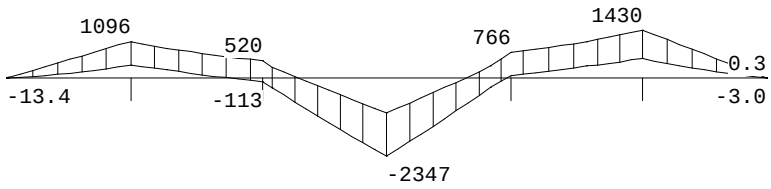
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 64:64 Fundamentele combinatie



S25 S26 S27 S28

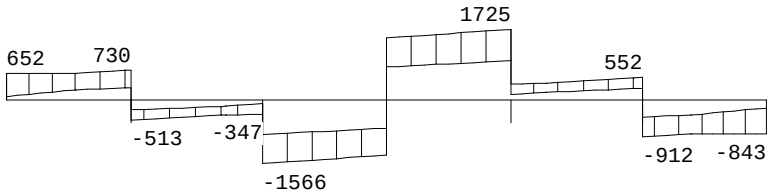
Fmin:	657	728	774	755
Fmax:	1189	1278	1355	1353

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 65:65 Fundamentele combinatie



S29 S30 S31 S32

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 65:65 Fundamentele combinatie

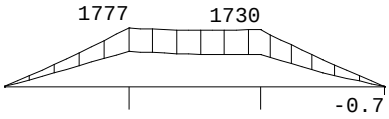


S29 S30 S31 S32

Fmin:	648	722	793	800
Fmax:	1177	1272	1386	1423

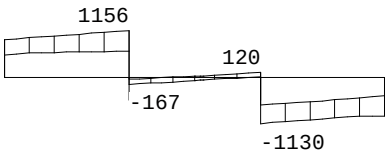
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 66:66 Fundamentele combinatie



△ S144 △ S145 △ S163

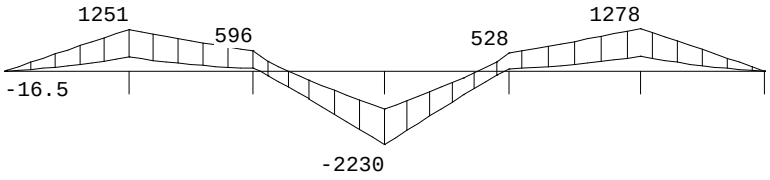
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 66:66 Fundamentele combinatie



△ S144 △ S145 △ S163

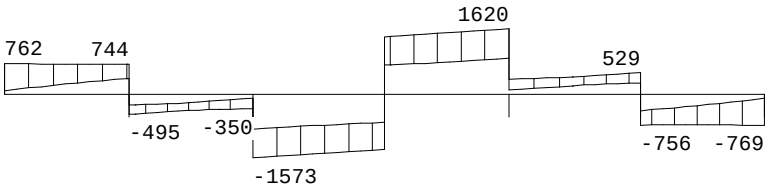
Fmin:760	685		
Fmax:1301	1223		

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 67:67 Fundamentele combinatie



△ S140 △ S141 △ S200 △ S142 △ S143 △ S195

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 67:67 Fundamentele combinatie

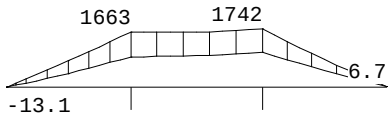


△ S140 △ S141 △ S200 △ S142 △ S143 △ S195

Fmin:725	766	802	782	753	
Fmax:1240	1279	1322	1303	1286	

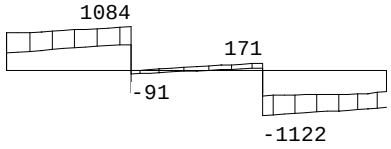
Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 68:68 Fundamentele combinatie



△ S146 △ S147

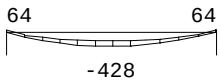
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 68:68 Fundamentele combinatie



△ S146 △ S147

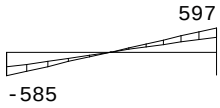
Fmin:644 749
Fmax:1146 1273

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 69:69 Fundamentele combinatie



△ S70 △ S68

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 69:69 Fundamentele combinatie

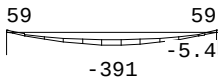


△ S70 △ S68

Fmin:786 695
Fmax:1385 1132

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 70:70 Fundamentele combinatie



△ S71 △ S69

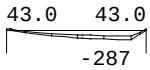
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 70:70 Fundamentele combinatie



△ S71 △ S69

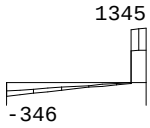
Fmin:793 1138
Fmax:1369 1887

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 71:71 Fundamentele combinatie



△ S68 △ S69

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 71:71 Fundamentele combinatie

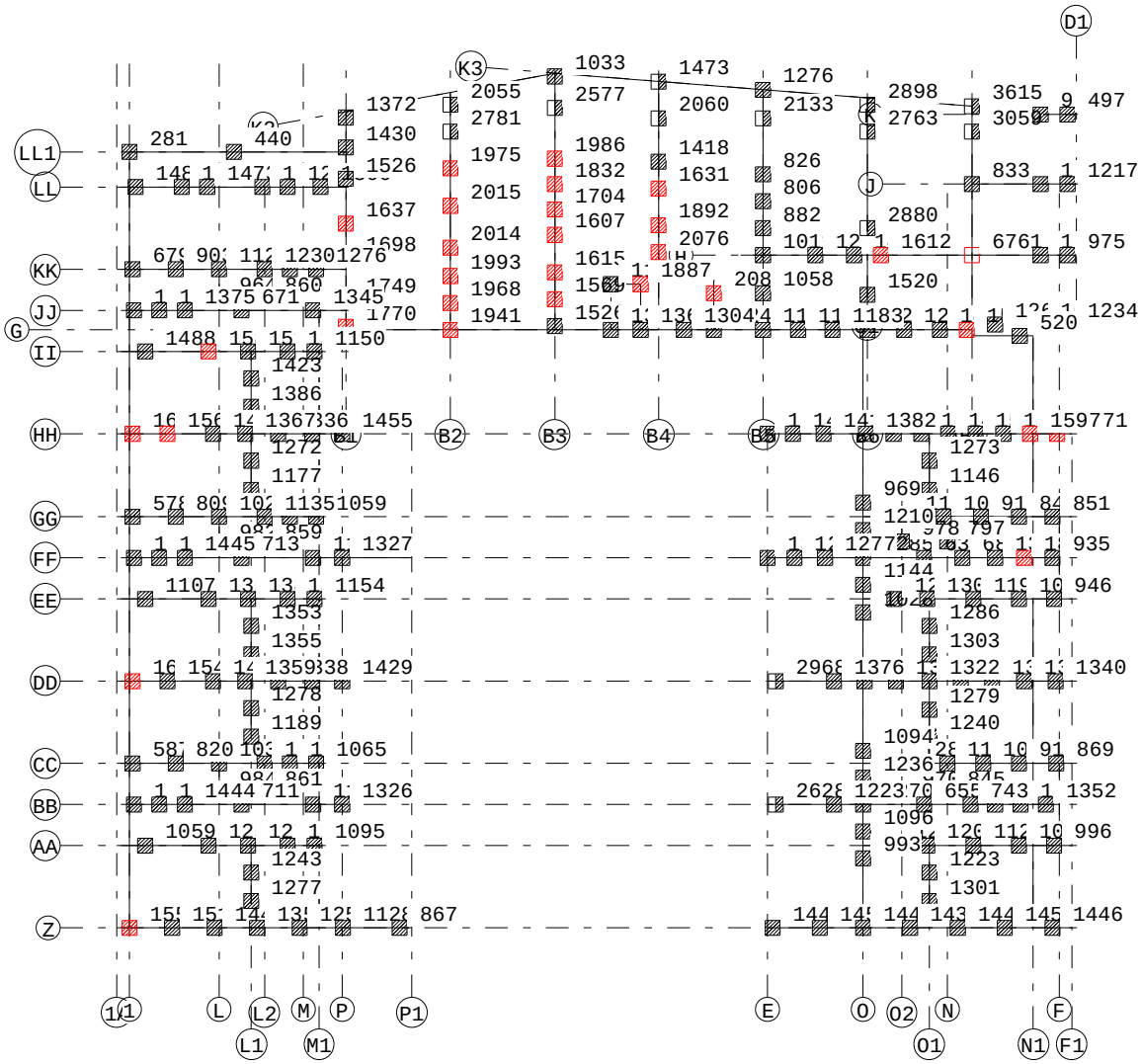


△ S68 △ S69

Fmin:695 1138
Fmax:1132 1887

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	808.96	1558.10	-0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	838.41	1512.11	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	850.65	1447.26	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	825.36	1357.65	-0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	710.47	1257.13	-0.00	0.00
1	6	0.00	0.00	590.26	1127.92	0.00	0.00
1	7	0.00	0.00	401.25	867.24	0.00	0.00
2	8	0.00	0.00	577.38	1058.86	-0.00	0.00
2	9	0.00	0.00	660.91	1259.27	0.00	0.00
2	10	0.00	0.00	669.50	1276.21	-0.00	-0.00
2	11	0.00	0.00	622.41	1226.02	-0.00	-0.00
2	12	0.00	0.00	585.45	1095.23	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
3	19	0.00	0.00	428.71	1328.42	-0.00	0.00
3	20	0.00	0.00	513.26	1538.07	0.00	0.00
3	183	0.00	0.00	526.24	1444.18	0.00	0.00
3	182	0.00	0.00	406.38	711.23	0.00	0.00
3	21	0.00	0.00	718.76	1180.71	0.00	0.00
3	22	0.00	0.00	821.87	1326.05	0.00	0.00
4	17	0.00	0.00	320.38	587.44	-0.00	0.00
4	18	0.00	0.00	437.22	820.18	0.00	0.00
4	13	0.00	0.00	559.39	1034.55	0.00	0.00
4	14	0.00	0.00	604.07	1146.97	0.00	0.00
4	15	0.00	0.00	613.63	1162.46	0.00	0.00
4	16	0.00	0.00	588.68	1065.06	0.00	0.00
5	236	0.00	0.00	864.05	1618.55	-0.00	0.00
5	237	0.00	0.00	860.92	1539.61	0.00	0.00
5	240	0.00	0.00	853.69	1424.99	-0.00	0.00
5	242	0.00	0.00	791.08	1358.68	-0.00	0.00
5	241	0.00	0.00	729.21	1337.64	0.00	0.00
5	238	0.00	0.00	686.76	1361.21	-0.00	0.00
5	239	0.00	0.00	656.18	1428.80	-0.00	0.00
6	203	0.00	0.00	615.36	1107.00	-0.00	0.00
6	204	0.00	0.00	746.03	1354.09	0.00	0.00
6	205	0.00	0.00	753.21	1386.80	-0.00	0.00
6	206	0.00	0.00	693.94	1314.35	-0.00	0.00
6	207	0.00	0.00	626.19	1154.19	0.00	0.00
7	213	0.00	0.00	430.30	1325.94	-0.00	0.00
7	214	0.00	0.00	514.16	1537.22	0.00	0.00
7	218	0.00	0.00	526.70	1444.75	0.00	0.00
7	217	0.00	0.00	407.32	713.30	0.00	0.00
7	215	0.00	0.00	722.67	1183.73	0.00	0.00
7	216	0.00	0.00	823.73	1327.20	0.00	0.00
8	226	0.00	0.00	313.84	577.61	-0.00	0.00
8	227	0.00	0.00	429.97	809.23	0.00	0.00
8	234	0.00	0.00	551.03	1021.94	0.00	0.00
8	235	0.00	0.00	595.40	1134.67	-0.00	0.00
8	224	0.00	0.00	606.18	1152.13	0.00	0.00
8	225	0.00	0.00	583.75	1058.97	-0.00	0.00
9	243	0.00	0.00	879.79	1652.79	-0.00	0.00
9	244	0.00	0.00	874.11	1566.35	-0.00	0.00
9	247	0.00	0.00	863.64	1441.55	0.00	0.00
9	249	0.00	0.00	795.18	1366.88	-0.00	0.00
9	248	0.00	0.00	723.72	1335.53	-0.00	0.00
9	245	0.00	0.00	669.52	1357.16	-0.00	-0.00
9	246	0.00	0.00	692.63	1454.62	0.00	0.00
10	208	0.00	0.00	871.55	1488.13	-0.00	0.00
10	209	0.00	0.00	901.66	1586.57	0.00	0.00
10	210	0.00	0.00	834.17	1509.60	0.00	0.00
10	211	0.00	0.00	712.40	1345.75	-0.00	0.00
10	212	0.00	0.00	618.52	1150.45	0.00	0.00
11	219	0.00	0.00	421.78	1298.62	-0.00	0.00
11	220	0.00	0.00	475.87	1477.07	0.00	0.00
11	223	0.00	0.00	475.79	1374.83	0.00	0.00
11	222	0.00	0.00	374.40	670.69	0.00	0.00
11	221	0.00	0.00	782.72	1344.79	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
12	230	0.00	0.00	351.60	679.15	-0.00	0.00
12	231	0.00	0.00	447.35	903.31	0.00	0.00
12	232	0.00	0.00	553.14	1129.24	0.00	0.00
12	233	0.00	0.00	610.72	1230.19	0.00	0.00
12	228	0.00	0.00	616.59	1232.53	-0.00	0.00
12	229	0.00	0.00	692.31	1275.70	0.00	0.00
13	39	0.00	0.00	668.13	1489.15	0.00	0.00
13	40	0.00	0.00	862.40	1514.91	0.00	0.00
13	41	0.00	0.00	802.20	1472.61	0.00	0.00
13	42	0.00	0.00	704.70	1269.39	0.00	0.00
13	43	0.00	0.00	676.24	1235.56	0.00	0.00
13	44	0.00	0.00	767.52	1306.20	0.00	0.00
14	45	0.00	0.00	144.62	280.75	0.00	0.00
14	46	0.00	0.00	251.73	439.98	0.00	0.00
15	167	0.00	0.00	751.45	1441.53	-0.00	0.00
15	168	0.00	0.00	799.47	1453.02	-0.00	0.00
15	169	0.00	0.00	835.38	1448.37	0.00	0.00
15	170	0.00	0.00	868.46	1437.72	0.00	0.00
15	171	0.00	0.00	834.26	1441.10	-0.00	0.00
15	172	0.00	0.00	798.59	1449.58	-0.00	0.00
15	173	0.00	0.00	758.06	1446.20	-0.00	0.00
16	162	0.00	0.00	622.17	1201.82	0.00	0.00
16	163	0.00	0.00	646.73	1208.94	-0.00	0.00
16	164	0.00	0.00	623.77	1127.08	0.00	0.00
16	165	0.00	0.00	595.90	1022.02	-0.00	0.00
16	166	0.00	0.00	599.19	996.00	-0.00	-0.00
17	192	0.00	0.00	1509.18	2628.15	0.00	0.00
17	193	0.00	0.00	761.45	1223.24	0.00	0.00
17	187	0.00	0.00	809.75	1269.59	0.00	0.00
17	188	0.00	0.00	385.93	654.88	0.00	0.00
17	199	0.00	0.00	432.65	742.54	0.00	0.00
17	189	0.00	0.00	563.91	1035.93	0.00	0.00
17	190	0.00	0.00	705.66	1315.53	0.00	0.00
17	191	0.00	0.00	727.07	1352.25	0.00	0.00
18	157	0.00	0.00	706.40	1286.97	0.00	0.00
18	158	0.00	0.00	666.87	1169.60	0.00	0.00
18	159	0.00	0.00	592.11	1016.57	0.00	0.00
18	160	0.00	0.00	544.73	909.69	-0.00	0.00
18	161	0.00	0.00	517.88	868.66	-0.00	0.00
19	122	0.00	0.00	1279.96	2968.20	-0.00	0.00
19	123	0.00	0.00	702.90	1375.61	-0.00	-0.00
19	116	0.00	0.00	733.72	1353.85	0.00	0.00
19	117	0.00	0.00	766.16	1337.03	-0.00	0.00
19	200	0.00	0.00	801.77	1321.64	-0.00	0.00
19	118	0.00	0.00	755.18	1311.00	-0.00	0.00
19	119	0.00	0.00	705.10	1301.61	-0.00	0.00
19	120	0.00	0.00	654.25	1302.33	-0.00	0.00
19	121	0.00	0.00	602.44	1339.72	-0.00	0.00
20	194	0.00	0.00	701.52	1287.57	0.00	0.00
20	195	0.00	0.00	736.73	1302.47	-0.00	0.00
20	196	0.00	0.00	689.74	1189.85	0.00	0.00
20	197	0.00	0.00	611.79	1025.53	0.00	0.00
20	198	0.00	0.00	567.59	945.94	-0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
21	138	0.00	0.00	749.00	1333.10	0.00	0.00
21	139	0.00	0.00	758.92	1292.56	-0.00	0.00
21	184	0.00	0.00	788.68	1276.81	-0.00	-0.00
21	132	0.00	0.00	824.10	1284.82	0.00	0.00
21	133	0.00	0.00	368.16	636.51	0.00	0.00
21	134	0.00	0.00	419.45	687.42	0.00	0.00
21	135	0.00	0.00	705.89	1317.64	0.00	0.00
21	136	0.00	0.00	971.54	1844.86	0.00	0.00
21	137	0.00	0.00	514.95	935.46	0.00	0.00
22	152	0.00	0.00	599.94	1150.18	0.00	0.00
22	153	0.00	0.00	559.43	1040.12	-0.00	0.00
22	154	0.00	0.00	507.81	911.45	0.00	0.00
22	155	0.00	0.00	494.99	843.92	-0.00	0.00
22	156	0.00	0.00	507.54	851.02	-0.00	0.00
23	130	0.00	0.00	468.73	1466.24	-0.00	0.00
23	131	0.00	0.00	534.95	1444.73	-0.00	0.00
23	185	0.00	0.00	613.17	1418.07	-0.00	0.00
23	186	0.00	0.00	722.70	1381.83	0.00	0.00
23	124	0.00	0.00	792.62	1413.43	-0.00	-0.00
23	125	0.00	0.00	862.01	1444.26	-0.00	0.00
23	126	0.00	0.00	867.90	1473.72	-0.00	0.00
23	127	0.00	0.00	832.58	1502.54	-0.00	-0.00
23	128	0.00	0.00	795.78	1528.68	-0.00	-0.00
23	201	0.00	0.00	758.56	1596.58	-0.00	-0.00
23	129	0.00	0.00	720.47	1671.01	-0.00	0.00
24	47	-0.00	0.00	937.21	1770.08	0.00	0.00
24	48	-0.00	0.00	962.17	1748.53	0.00	0.00
24	49	-0.00	0.00	993.13	1698.35	0.00	0.00
24	50	-0.00	0.00	967.49	1636.53	0.00	0.00
24	51	-0.00	0.00	866.17	1526.12	0.00	0.00
24	52	-0.00	0.00	758.81	1429.62	0.00	0.00
24	53	-0.00	0.00	653.65	1372.03	0.00	0.00
25	54	-0.00	0.00	1043.80	1940.76	0.00	0.00
25	55	-0.00	0.00	1058.74	1968.12	0.00	0.00
25	56	-0.00	0.00	1074.71	1993.30	0.00	0.00
25	57	0.00	0.00	1094.58	2013.67	0.00	0.00
25	250	-0.00	0.00	1127.66	2014.91	0.00	0.00
25	251	-0.00	0.00	1150.25	1975.25	0.00	0.00
25	58	0.00	0.00	1464.22	2780.92	0.00	0.00
25	59	0.00	0.00	681.40	2055.44	0.00	0.00
26	62	-0.00	0.00	877.91	1526.02	0.00	0.00
26	63	-0.00	0.00	924.50	1569.47	0.00	0.00
26	64	-0.00	0.00	970.09	1614.59	0.00	0.00
26	65	0.00	0.00	954.11	1607.01	0.00	0.00
26	66	-0.00	0.00	1001.67	1704.45	0.00	0.00
26	67	-0.00	0.00	1066.14	1832.04	0.00	0.00
26	202	0.00	0.00	1155.98	1985.77	0.00	0.00
26	61	0.00	0.00	1377.81	2577.49	0.00	0.00
26	60	0.00	0.00	464.31	1033.24	0.00	0.00
27	77	-0.00	-0.00	1054.91	2075.94	0.00	0.00
27	78	-0.00	0.00	995.89	1892.32	0.00	0.00
27	79	0.00	0.00	908.52	1630.64	0.00	0.00
27	80	-0.00	0.00	830.27	1417.68	0.00	0.00
27	74	0.00	0.00	1086.40	2059.91	0.00	0.00
27	75	0.00	0.00	567.63	1472.84	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
28	82	0.00	0.00	700.98	1156.78	0.00	0.00
28	83	-0.00	0.00	483.81	1057.89	0.00	0.00
28	81	0.00	0.00	287.83	1010.74	0.00	0.00
28	84	0.00	0.00	311.09	882.18	0.00	0.00
28	85	0.00	0.00	360.43	806.06	0.00	0.00
28	86	0.00	0.00	437.17	826.29	0.00	0.00
28	87	-0.00	0.00	921.77	2132.84	0.00	0.00
28	88	0.00	0.00	581.05	1276.12	0.00	0.00
29	101	0.00	0.00	742.33	1252.19	-0.00	-0.00
29	94	-0.00	0.00	802.18	1520.25	0.00	0.00
29	99	-0.00	0.00	1503.36	2880.11	0.00	0.00
29	92	-0.00	-0.00	1267.15	2763.36	0.00	0.00
29	93	-0.00	0.00	1083.65	2898.18	0.00	0.00
30	98	-0.00	0.00	2806.41	6760.64	0.00	0.00
30	97	0.00	0.00	463.92	833.00	0.00	0.00
30	95	-0.00	0.00	1209.07	3058.58	0.00	0.00
30	96	-0.00	0.00	1418.38	3614.91	0.00	0.00
31	1	0.00	0.00	808.96	1558.10	-0.00	0.00
31	45	0.00	0.00	144.62	280.75	0.00	0.00
33	169	0.00	0.00	835.38	1448.37	0.00	0.00
33	175	0.00	0.00	470.12	993.12	0.00	0.00
33	174	0.00	0.00	586.22	1096.13	0.00	0.00
33	187	0.00	0.00	809.75	1269.59	0.00	0.00
33	176	0.00	0.00	682.99	1235.58	0.00	0.00
33	177	0.00	0.00	550.77	1094.27	0.00	0.00
33	178	0.00	0.00	522.44	1027.94	0.00	0.00
33	179	0.00	0.00	624.81	1143.62	0.00	0.00
33	132	0.00	0.00	824.10	1284.82	0.00	0.00
33	180	0.00	0.00	651.06	1209.55	0.00	0.00
33	181	0.00	0.00	451.36	968.88	0.00	0.00
39	54	-0.00	0.00	1043.80	1940.76	0.00	0.00
39	70	-0.00	0.00	786.16	1385.22	0.00	0.00
39	71	0.00	0.00	792.64	1369.16	0.00	0.00
39	76	0.00	0.00	782.16	1304.10	0.00	0.00
39	72	0.00	0.00	768.39	1246.80	0.00	0.00
39	82	0.00	0.00	700.98	1156.78	0.00	0.00
39	100	0.00	0.00	685.96	1138.74	0.00	0.00
39	105	0.00	0.00	719.64	1182.53	0.00	0.00
39	101	0.00	0.00	742.33	1252.19	-0.00	-0.00
39	102	0.00	0.00	757.79	1294.91	0.00	0.00
39	103	0.00	0.00	832.72	1400.49	0.00	0.00
39	104	0.00	0.00	924.94	1551.96	-0.00	0.00
40	72	0.00	0.00	768.39	1246.80	0.00	0.00
40	73	-0.00	0.00	1259.21	2085.80	0.00	0.00
42	75	0.00	0.00	567.63	1472.84	0.00	0.00
42	88	0.00	0.00	581.05	1276.12	0.00	0.00
42	96	-0.00	0.00	1418.38	3614.91	0.00	0.00
43	113	0.00	0.00	550.43	917.40	0.00	0.00
43	114	0.00	0.00	301.88	497.03	0.00	0.00
44	97	0.00	0.00	463.92	833.00	0.00	0.00
44	111	0.00	0.00	711.22	1165.33	0.00	0.00
44	112	0.00	0.00	745.45	1217.46	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

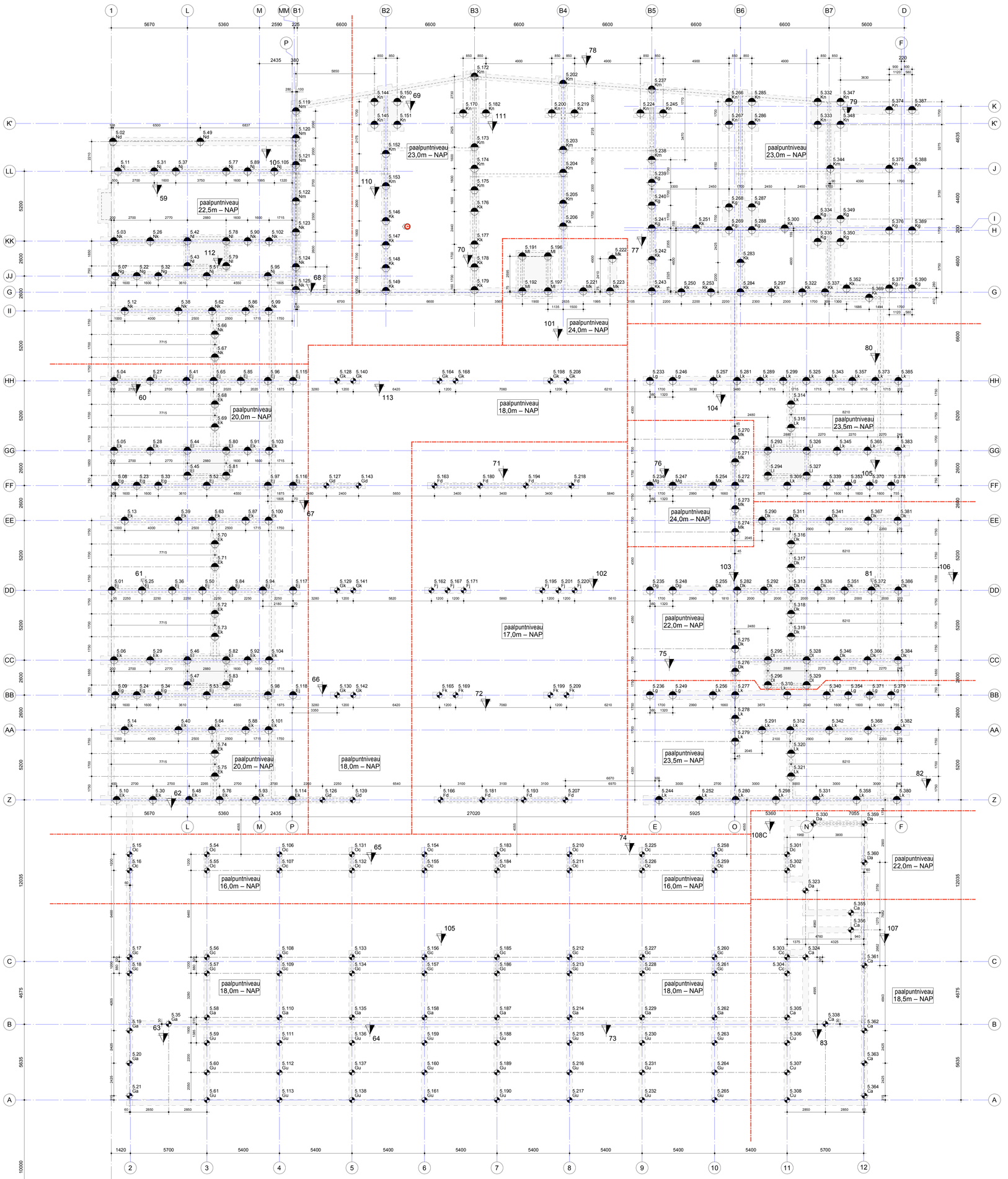
REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
45	81	0.00	0.00	287.83	1010.74	0.00	0.00
45	89	0.00	0.00	570.41	1217.66	-0.00	0.00
45	90	0.00	0.00	675.21	1465.94	-0.00	0.00
45	91	0.00	0.00	732.07	1611.59	-0.00	0.00
45	98	-0.00	0.00	2806.41	6760.64	0.00	0.00
45	109	0.00	0.00	618.27	1115.12	-0.00	0.00
45	110	0.00	0.00	568.39	975.40	0.00	0.00
46	106	0.00	0.00	701.18	1260.90	0.00	0.00
46	107	0.00	0.00	585.78	1090.11	0.00	0.00
46	108	0.00	0.00	666.09	1233.66	0.00	0.00
47	115	0.00	0.00	296.37	519.91	0.00	0.00
48	33	0.00	0.00	549.30	983.73	0.00	0.00
48	34	0.00	0.00	503.68	860.69	0.00	0.00
49	35	0.00	0.00	547.71	981.53	-0.00	0.00
49	36	0.00	0.00	503.13	859.24	0.00	0.00
50	37	0.00	0.00	539.28	964.25	0.00	0.00
50	38	-0.00	0.00	497.62	859.64	0.00	0.00
51	148	-0.00	0.00	581.14	970.36	0.00	0.00
51	149	0.00	0.00	514.12	845.37	0.00	0.00
53	33	0.00	0.00	549.30	983.73	0.00	0.00
53	13	0.00	0.00	559.39	1034.55	0.00	0.00
54	35	0.00	0.00	547.71	981.53	-0.00	0.00
54	234	0.00	0.00	551.03	1021.94	0.00	0.00
55	37	0.00	0.00	539.28	964.25	0.00	0.00
55	232	0.00	0.00	553.14	1129.24	0.00	0.00
56	34	0.00	0.00	503.68	860.69	0.00	0.00
56	14	0.00	0.00	604.07	1146.97	0.00	0.00
57	36	0.00	0.00	503.13	859.24	0.00	0.00
57	235	0.00	0.00	595.40	1134.67	-0.00	0.00
58	38	-0.00	0.00	497.62	859.64	0.00	0.00
58	233	0.00	0.00	610.72	1230.19	0.00	0.00
59	148	-0.00	0.00	581.14	970.36	0.00	0.00
59	157	0.00	0.00	706.40	1286.97	0.00	0.00
60	151	-0.00	0.00	583.44	978.22	0.00	0.00
61	149	0.00	0.00	514.12	845.37	0.00	0.00
61	158	0.00	0.00	666.87	1169.60	0.00	0.00
62	150	0.00	0.00	475.09	797.03	0.00	0.00
63	23	0.00	0.00	748.99	1276.89	0.00	0.00
63	24	0.00	0.00	688.20	1243.18	0.00	0.00
64	25	-0.00	0.00	656.77	1188.92	0.00	0.00
64	26	-0.00	0.00	728.09	1278.17	0.00	0.00
64	27	-0.00	0.00	773.71	1354.55	0.00	0.00
64	28	0.00	0.00	754.91	1353.35	0.00	0.00

Project.....: SGT022087 - Noordoevers fase 1
Onderdeel....: Fundering Werfappartementen

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
65	29	0.00	0.00	647.90	1177.12	0.00	0.00
65	30	0.00	0.00	722.14	1271.55	0.00	0.00
65	31	0.00	0.00	792.89	1385.91	0.00	0.00
65	32	0.00	0.00	800.10	1423.24	0.00	0.00
66	144	0.00	0.00	760.25	1301.34	0.00	0.00
66	145	0.00	0.00	684.71	1222.60	0.00	0.00
67	140	0.00	0.00	725.45	1239.83	0.00	0.00
67	141	0.00	0.00	766.40	1278.80	0.00	0.00
67	200	0.00	0.00	801.77	1321.64	-0.00	0.00
67	142	0.00	0.00	782.22	1303.44	0.00	0.00
67	143	0.00	0.00	753.27	1285.72	0.00	0.00
68	146	0.00	0.00	644.17	1145.83	0.00	0.00
68	147	0.00	0.00	748.97	1273.01	0.00	0.00
69	70	-0.00	0.00	786.16	1385.22	0.00	0.00
69	68	-0.00	0.00	694.97	1131.74	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	792.64	1369.16	0.00	0.00
70	69	0.00	0.00	1137.84	1887.44	0.00	0.00
71	68	-0.00	0.00	694.97	1131.74	0.00	0.00
71	69	0.00	0.00	1137.84	1887.44	0.00	0.00



17_WSP_vibropalen - appartementen + woningen

	paalcode	aantal	paalpuntniveau tov NAP	afstortniveau tov Peil	paallengte	belasting: druk	belasting: horizontaal
ø406/450							
	Ca	9	-18.50 m	-905 mm	20.945 m	750.00 kN	50.00 kN
	Cc	2	-18.50 m	-1205 mm	20.645 m	750.00 kN	50.00 kN
	Cu	3	-18.50 m	-410 mm	21.440 m	750.00 kN	50.00 kN
	Da	4	-22.00 m	-905 mm	24.445 m	750.00 kN	50.00 kN
	Dc	2	-22.00 m	-1205 mm	24.145 m	750.00 kN	50.00 kN
	Fd	8	-17.00 m	-995 mm	19.355 m	750.00 kN	50.00 kN
	Fj	6	-17.00 m	-1595 mm	18.755 m	750.00 kN	50.00 kN
	Fk	4	-17.00 m	-1195 mm	19.155 m	750.00 kN	50.00 kN
	Ga	12	-18.00 m	-905 mm	20.445 m	750.00 kN	50.00 kN
	Gc	18	-18.00 m	-1205 mm	20.145 m	750.00 kN	50.00 kN
	Gd	4	-18.00 m	-995 mm	20.355 m	750.00 kN	50.00 kN
	Gk	10	-18.00 m	-1195 mm	20.155 m	750.00 kN	50.00 kN
	Gu	24	-18.00 m	-410 mm	20.940 m	750.00 kN	50.00 kN
	Oc	18	-16.00 m	-1205 mm	18.145 m	750.00 kN	50.00 kN
ø560/600							
	Dg	2	-22.00 m	-1895 mm	23.455 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Dk	22	-22.00 m	-1195 mm	24.155 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Dl	4	-22.00 m	-1430 mm	23.920 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Eg	6	-20.00 m	-1895 mm	21.455 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Ej	20	-20.00 m	-1595 mm	21.755 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Ek	32	-20.00 m	-1195 mm	22.155 m	2000.00 kN	90.00 kN
	El	8	-20.00 m	-1430 mm	21.920 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Kg	15	-23.00 m	-1895 mm	24.455 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Kk	22	-23.00 m	-1195 mm	25.155 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Km	13	-23.00 m	-1895 mm	24.455 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Kn	22	-23.00 m	-2595 mm	23.755 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Lg	10	-23.00 m	-1895 mm	24.955 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Lk	36	-23.00 m	-1195 mm	25.655 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Ll	4	-23.00 m	-1430 mm	25.420 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Mg	2	-24.00 m	-1895 mm	25.455 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Mk	9	-24.00 m	-1195 mm	26.155 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Ml	4	-24.00 m	-1430 mm	25.920 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Nd	2	-22.50 m	-995 mm	24.855 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Ng	3	-22.50 m	-1895 mm	23.955 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Nj	8	-22.50 m	-1595 mm	24.255 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Nk	14	-22.50 m	-1195 mm	24.655 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Nl	4	-22.50 m	-1430 mm	24.420 m	2000.00 kN	90.00 kN
	Nm	4	-22.50 m	-1895 mm	23.955 m	2000.00 kN	90.00 kN
		390					

T.g.v. de vermelde horizontaalkrachten op de paalkoppen ontstaan kopmomenten en veldmomenten in de betreffende palen.
Op deze momenten dient de paalwapening gedimensioneerd en getoetst te worden.
T.b.v. een eventuele optimalisatie van de benodigde paalwapening kunnen deze krachten t.z.t. meer specifiek worden aangegeven.

Sonderingen

- Sonderingen volgens : Koops grondmechanica
- Rapportnummer : 6802.1 d.d. 28-06-2023
- Funderingsadvies : Teeuw grondmechanica v.o.f.
- Rapportnummer : 23-5052-2 d.d. 13-07-2023

nr. Sondering nr. Sondering nog uit te voeren

Paalcodering en symbolen

500 – paalnummer
Aa – paaldiameter / begrenzing
paalpuntniveau (A)
afstortniveau (a)

Toelaatbare afwijkingen van funderingspalen

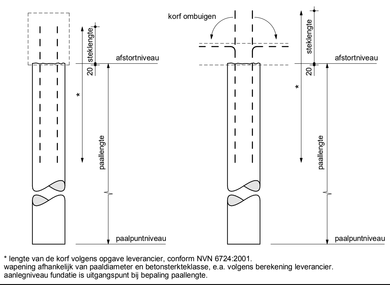


horizontaal max. 1/8 van de paaldiameter

verticaal max. 2% (= 1/50x lengte)

- Indien de maatafwijkingen groter zijn, dient er contact te worden opgenomen met de hoofdconstructeur.

Vibropalen



- * lengte van de korf volgens opgave leverancier, conform NVN 6724:2001.
- wapening afhankelijk van paaldiameter en betonsterkteklasse, e.a. volgens berekening leverancier.
- aanlegniveau fundatie is uitgangspunt bij bepaling paallengte.

Opmerkingen

- Toe te passen stelling ter goedkeuring aan de directie en/of door haar aangewezen personen.
- Start heiwerk per paaltype nabij sondeerlocatie(bij voorkeur op het diepste niveau).
- Volgorde van plaatsing palen in overleg met directie en hoofdconstructeur.
- De palen moeten worden aangebracht in aanwezigheid van de directie en/of door haar aangewezen personen.
- Alle palen dienen te worden ingemeten en paalafwijkingen doorgegeven te worden aan de hoofdconstructeur.
- De palen dienen een excentriciteit op te kunnen nemen van 50mm. Afwijkingen groter dan 50mm dienen te worden doorgeven.
- Uitgangspunt t.a.v. bepaling paallengte: heien vanaf aanlegniveau fundatie.
- Alle palen akoestisch doormeten.
- Afgekeurde palen opnieuw uitvoeren.
- Afstortniveau zodanig dat de paalkop 20mm in de betonconstructie steekt.

- Alle palen dienen te worden gekalenderd.
- Palen nabij een sondering over de gehele lengte kalenderen. Overige palen over de laatste 2,0m kalenderen.
- De palen zodanig heien dat er een kalendering onstaat tussen de 15 en 25 slagen per 250mm zakking.
- Kalenderstaten indienen bij de hoofdconstructeur.
- Minimale valhoogte aanhouden van 0,25m.

- Betondruk continu bewaken.
- Het betonverbruik per paal noteren.
- Per 30 palen 1 boorkern maken en deze in het laboratorium laten testen.
- Nadat de stalen buis op diepte is, dient gecontroleerd te worden of er water en/of grond in de buis aanwezig is. Bij aanwezigheid van grond en/of water, de buis geheel vullen met zand, daarna trekken en opnieuw uitvoeren.
- Na het storten van het beton de buis heiend trekken.

- Berekening en uitvoering conform NEN-EN 1997-1 en NEN 9997-1.
- Toe te passen betonkwaliteit, milieuklasse en betonstaalkwaliteit volgens opgave leverancier.
- Paalwapening volgens opgave leverancier en ter goedkeuring indienen bij de hoofdconstructeur.
- Alle palen minimale kopwapening ..ø 12, lg = ..m (tenzij anders aangegeven).
- Minimaal beugels ø 8-1000 toepassen.
- Dekking minimaal ...mm.
- Afstandhouders toepassen conform NVN 6724:2001, art. 10.1. Afstandhouders niet in kunststof uitvoeren.
- Steklengte paalwapening minimaal 400mm (tenzij anders aangegeven in het paalrenvooi).

Peil = 3,35 m + NAP (Appartementen) en 3,845 +NAP (10 woningen)

Voor constructieve vloeropgaven WSP - no support: SGT022087-C-DO-R02, versie 1.1

Model is gekoppeld op digitale omtrekvlakken/ deelmo: 2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' Palenplan

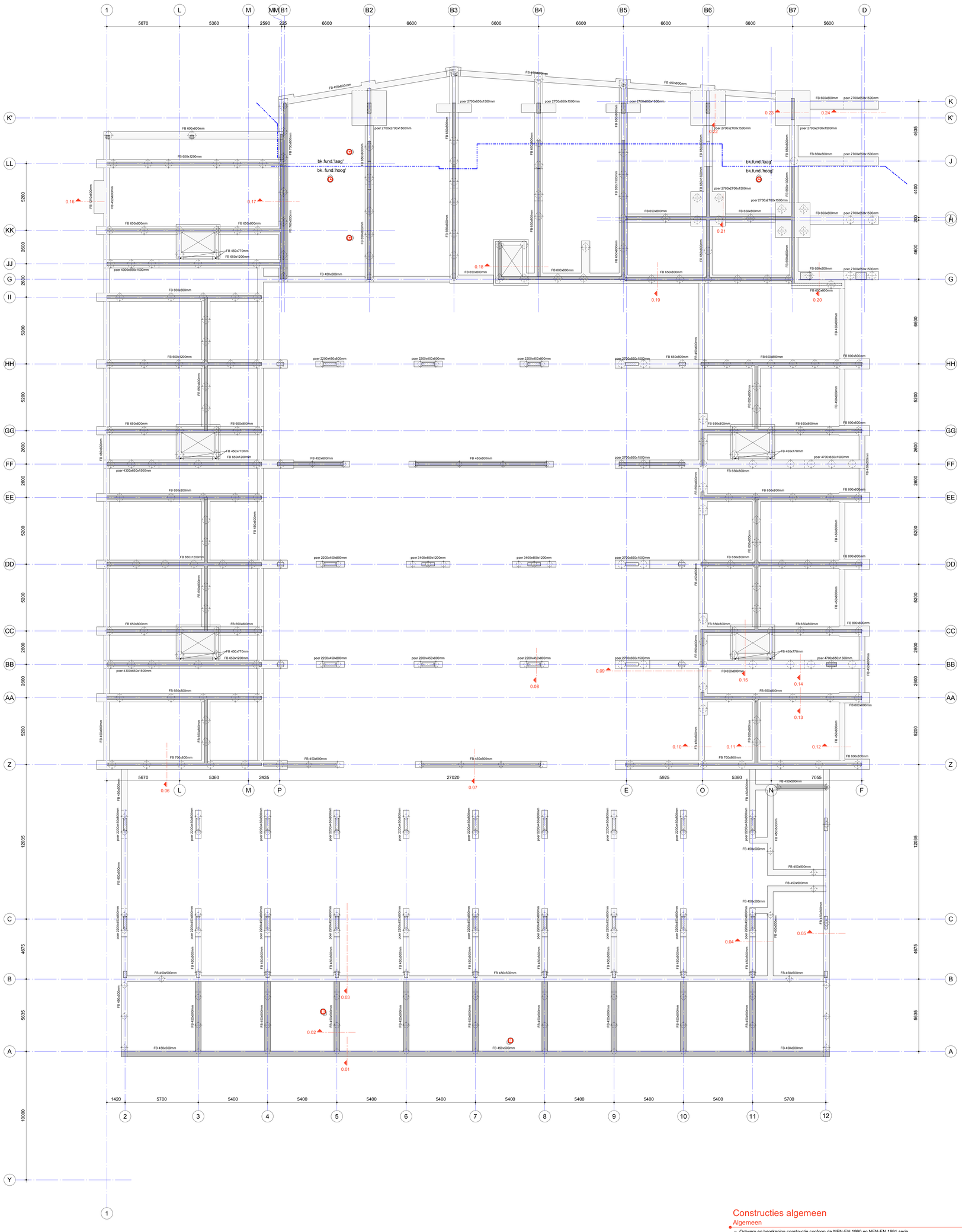
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Parkeer
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Parkeer
Modelleur	P. (Peter) van Berlo Parkeer

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.
A	22-09-2023	aanvullingen n.a.v. fund.advies	PBO
B	01-12-2023	fund. woningen omhoog, de wijz.stippen	PBO
C	20-03-2024	gewijzigen wijz. commerciele ruimte	PBO

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: A0 | Schaal: 1:100 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-W-01 | Revisie: C

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 22 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ©



In het werk gestorte betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het rennvooi aanhouden.
- Met de in het werk gestorte betonconstructies worden de betonnen constructiedelen bedoeld die compleet in-situ worden vervaardigd.

Betonrenvooi

- Betonmortel conform NEN-EN 206-1, betonstaal conform NEN-EN 10080.
- Milieuklasse en dekking conform NEN-EN 1992-1-1.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het rennvooi aanhouden.

Onderdeel:	Poeren	Funderingsbalken	liftput vloer/wanden
Betonsterkteklasse:	C30/37	C30/37	C20/25
Milieuklasse:	XC3 / XF3	XC3	XC3

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het rennvooi aanhouden.
- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.
- Kruipluiksparingen, plaats en afmetingen volgens opgave architect.
- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Coderingen

FB = funderingsbalk
BK = betonkolom
BW = betonwand
PBK = prefab betonkolom
PBW = prefab betonwand

Arceringen

= in het werk gestort beton
= prefab beton (overzichtstekening)
= prefab beton (detailtekening)

Voor meer informatie over dit ontwerp, zie ook rapport:
SGT022087-C-DO-R02, versie 1.1

Naam in gebruikte digitale omgeving/bestandsnaam:
2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' Fundering, Appartementen + dekwoningen

Opdrachtgever:	Terra Nova B.V.	
Architect:	Groosman Architecten	
Projectnummer:	SGT022087	
Projectleider:	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Porsaf
Constructeur:	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Porsaf
Modelleur:	P. (Peter) van Berlo	Porsaf

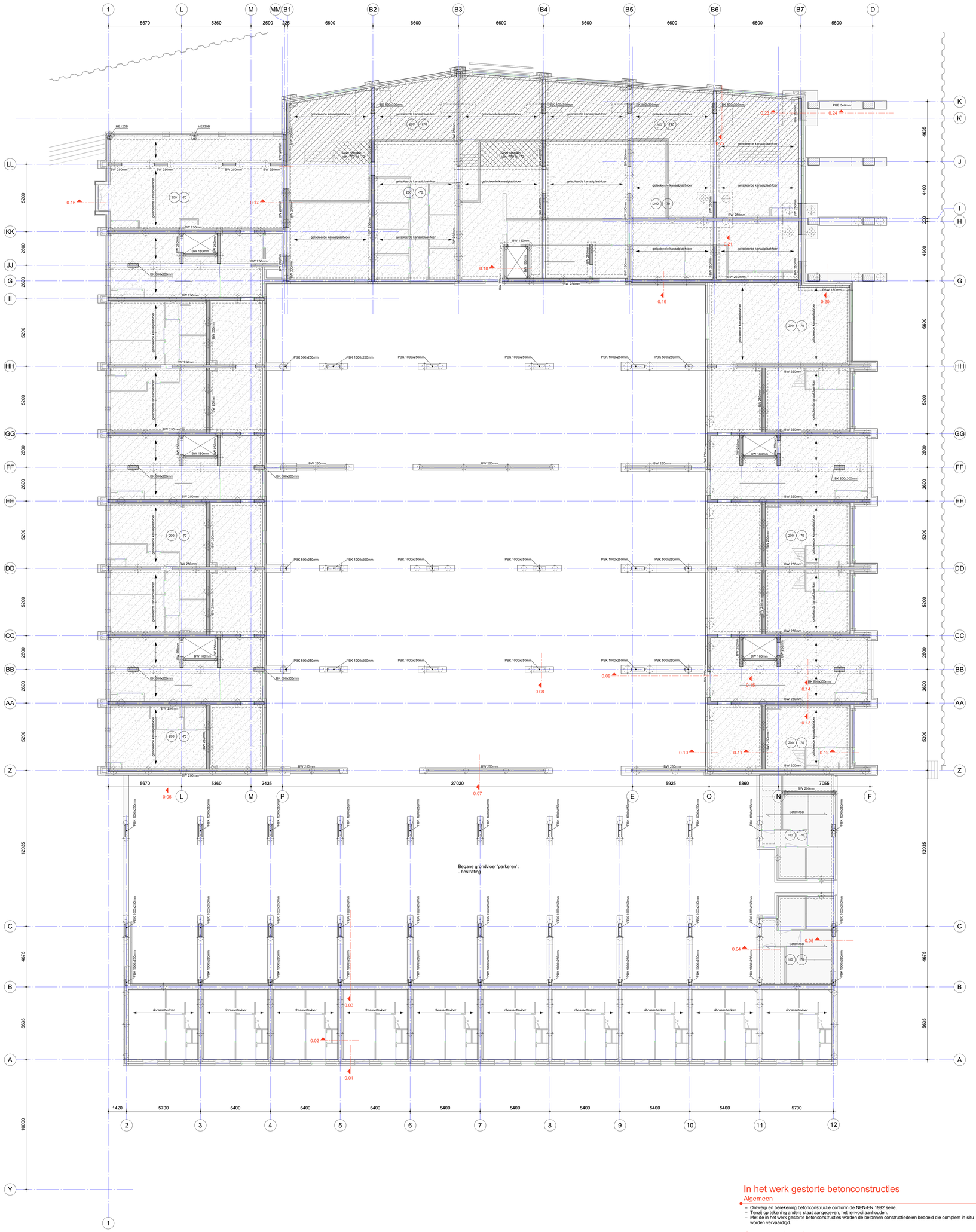
Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.
A	22-09-2023	aantal+verschuiven palen n.a.v. fund.advies	PBO
B	01-12-2023	fund. woningen omhoog, de wijz.stippen	PBO
C	20-03-2024	gewijgen wijz. commerciele ruimte	PBO

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: A0 | Schaal: 1:100 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-W-03 | Revisie: C

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

SGT022087_WSP_DO_CON_W_R22.RVT



In het werk gestorte betonconstructies

Algemeen

- Ontwerp en berekening betonconstructie conform de NEN-EN 1992 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.
- Met de in het werk gestorte betonconstructies worden de betonnen constructiedelen bedoeld die compleet in-situ worden vervaardigd.

Constructies algemeen

Algemeen

- Ontwerp en berekening constructie conform de NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991 serie.
- Tenzij op tekening anders staat aangegeven, het renvooi aanhouden.

- Voor een compleet overzicht van de uitgangspunten, zie ook de bijbehorende uitgangspuntenrapportage.

- Kruipluiksparingen, plaats en afmetingen volgens opgave architect.

- Maatvoering in het werk te controleren.
- Alle bestaande constructiedelen moeten in het werk gecontroleerd worden op positie, afmeting en overspanningsrichting.

Coderingen

FB	= funderingsbalk	PBW	= prefab betonwand
BK	= betonkolom		
BW	= betonwand		
PBK	= prefab betonkolom		

Arceringen

= in het werk gestort beton
= prefab beton (overzichtstekening)
= prefab beton (detailtekening)

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport: SGT022087-C-DO-R02, versie 1.1

Model is gebaseerd op digitale onderlegger derden: 2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' Beganegrondvloer

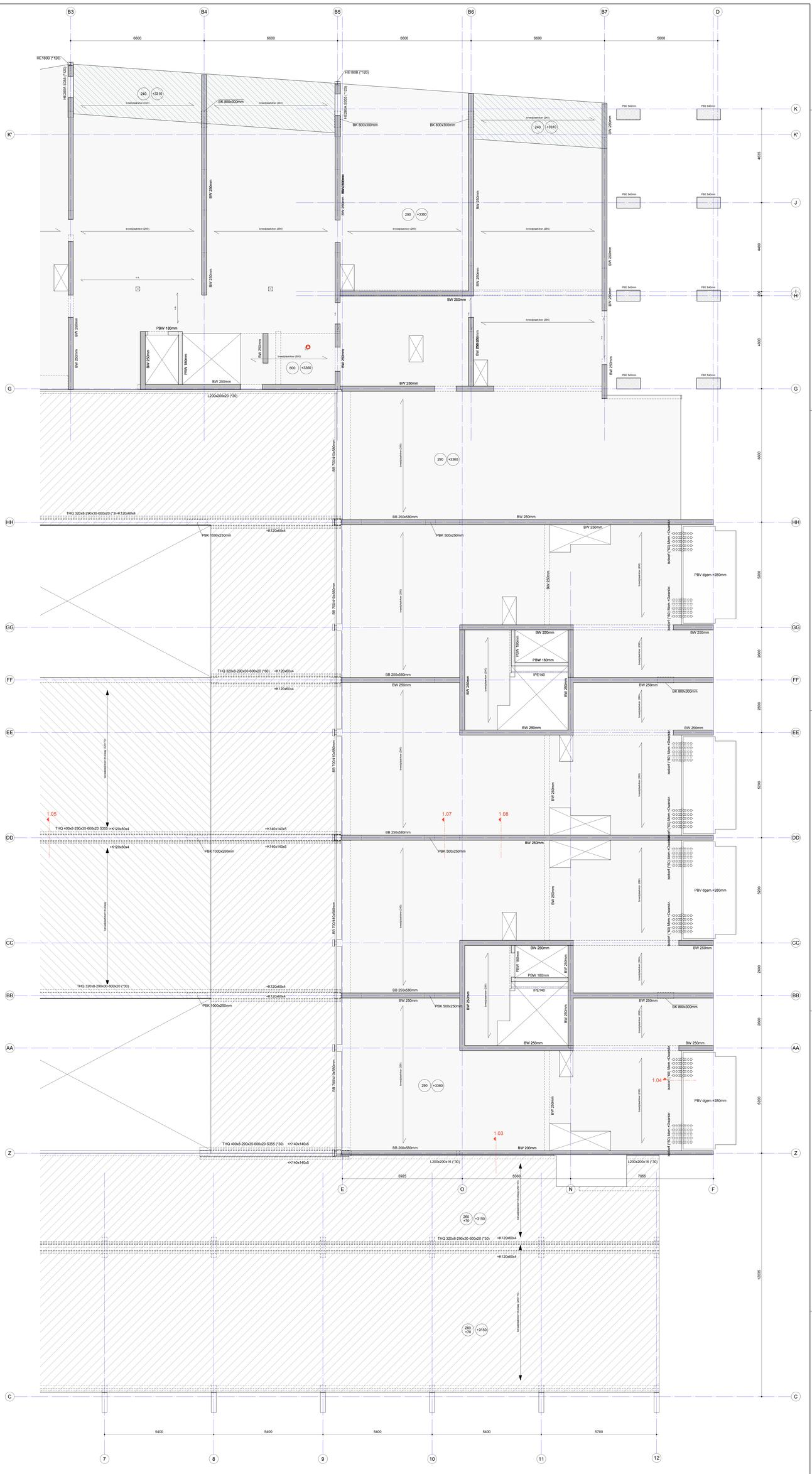
Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	Groosman Architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Parapaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Parapaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Parapaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek
A	22-09-2023	aanlan+verschuiven palen n.a.v. fund.advies	PBO
B	17-11-2023	Detailplein aangegeven	PBO
C	20-03-2024	gevolgen wijz. commerciele ruimte	PBO

wsp
Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP
Status: DEFINITIEF
Formaat: A0 | Schaal: 1:100 | Datum: 14-07-2023
Bladnummer: DO-CON-W-04 | Revisie: C

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Voor renvooien, zie tekening: verdiepingsvloer 'deel a'

Tekeningnummer (tekeningnummer, rev. en versie): SGT022087-C-DO-R02, versie 1.1

Model- en tekenwerk (file, model-coördinaten): 20180075_De_Noordoevers_HRA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' 1e verdiepingsvloer (deel b)

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.
Architect	Groosman Architecten
Projectnummer	SGT022087
Projectleider	Ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Parapf
Constructeur	Ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen Parapf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo Parapf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.
A	23-05-2024	gewijzigen adv. commerciële ruimte	PBO

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

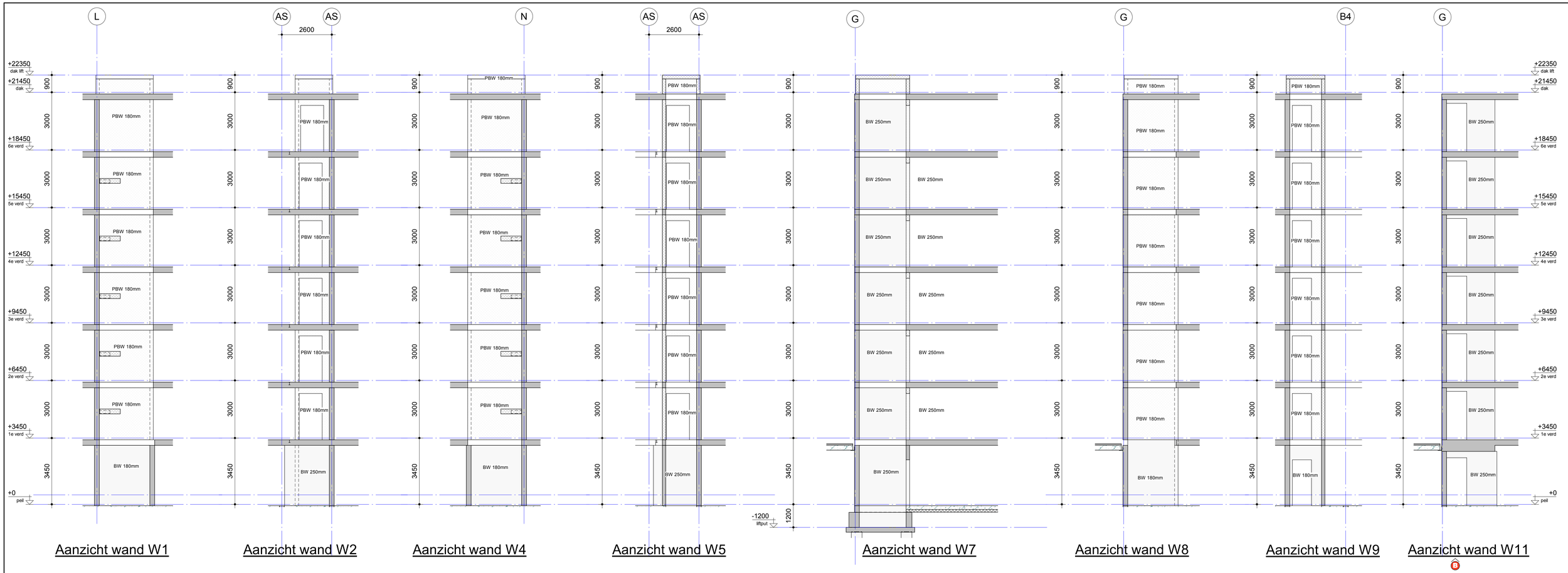
Status: DEFINITIEF

Formaat: 841x1600 | Schaal: 1:50 | Datum: 14-07-2023

Weergavenaar: DO-CON-W-101b | Revisie: A

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
T +31 88 376 00 00
arnhem@wsp.com
wsp.com

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ©



Aanzicht wand W1

Aanzicht wand W2

Aanzicht wand W4

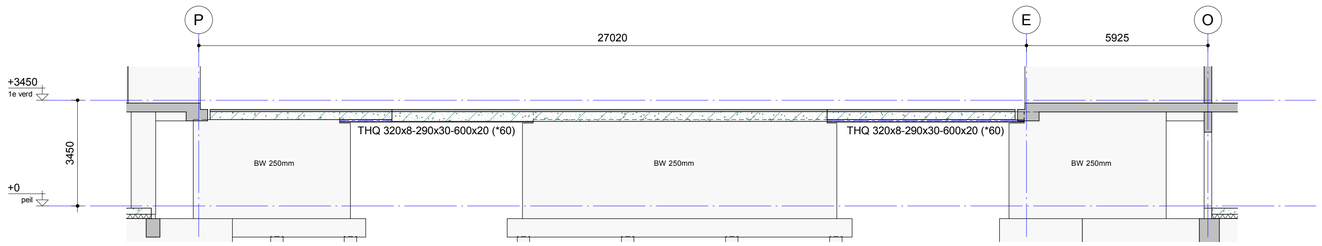
Aanzicht wand W5

Aanzicht wand W7

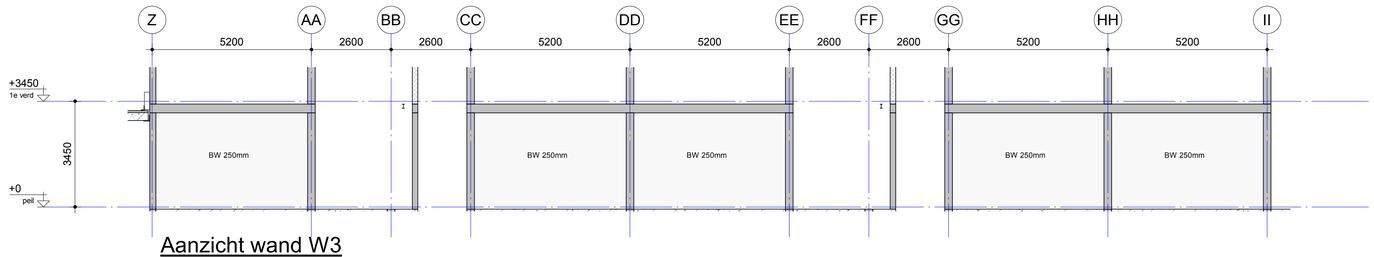
Aanzicht wand W8

Aanzicht wand W9

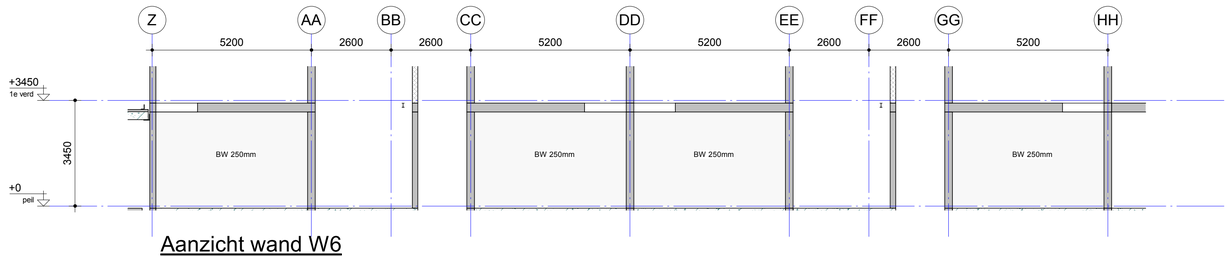
Aanzicht wand W11



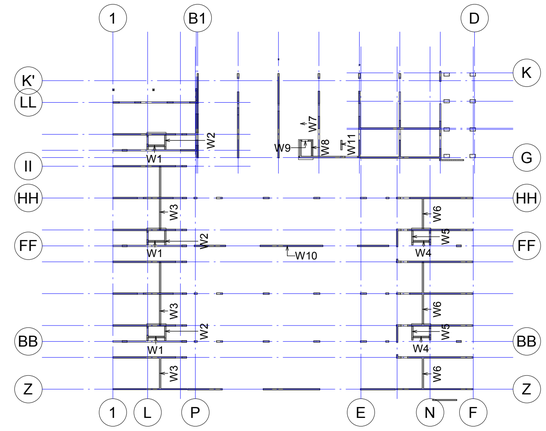
Aanzicht wand W10



Aanzicht wand W3



Aanzicht wand W6



Situatie wanden met merk W

(schaal 1 : 500)

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport;
SGT022087-C-DO-R02, versie 1.1

Model is gebaseerd op digitale onderlegger derden;
2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' Gevels + doorsneden

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	Groosman Architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Paraaf
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Paraaf

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.
A	20-03-2024	gevolgen wijz. commerciele ruimte	PBO
B	22-03-2024	gevolgen wijz. commerciele ruimte	PBO

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Status: DEFINITIEF

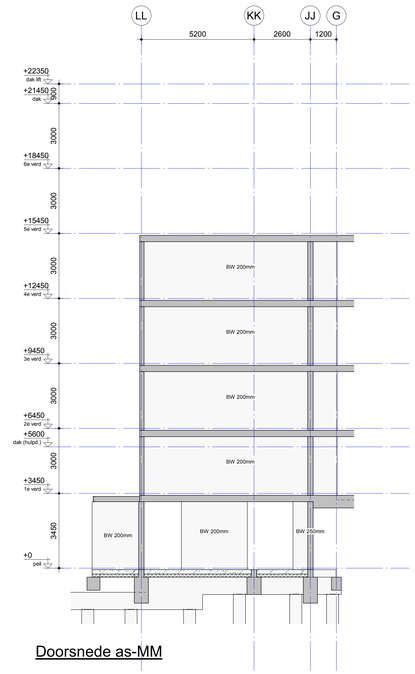
Formaat	Schaal	Datum
A1	1:100/500	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-W-203

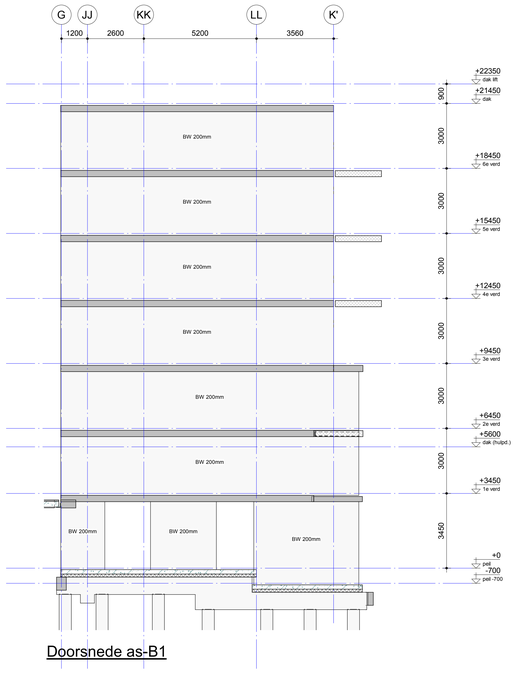
Revisie: B

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®

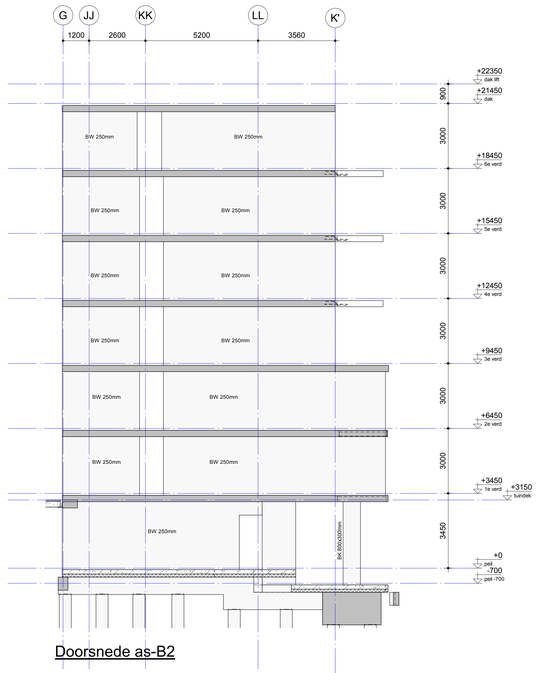
SGT022087_WSP_DO_CON_W_R22.RVT



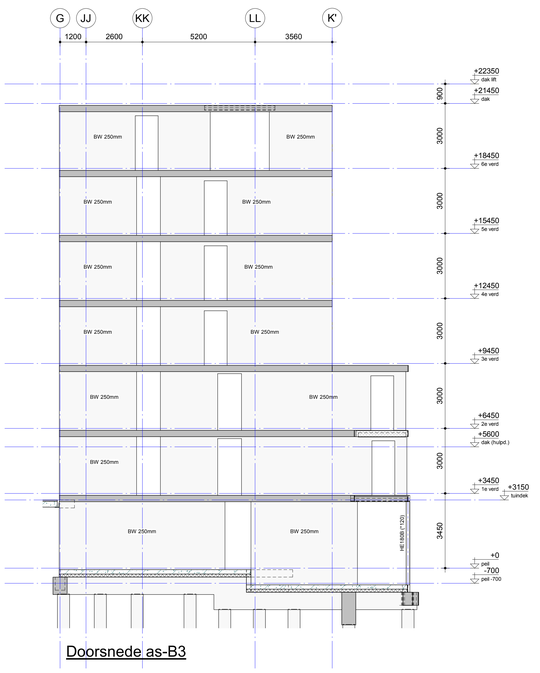
Doorsnede as-MM



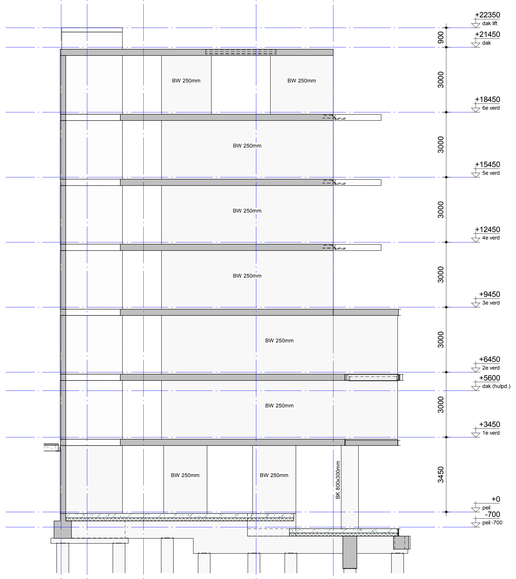
Doorsnede as-B1



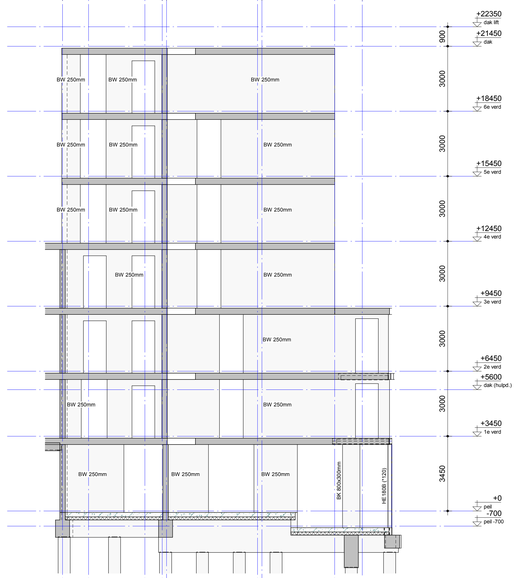
Doorsnede as-B2



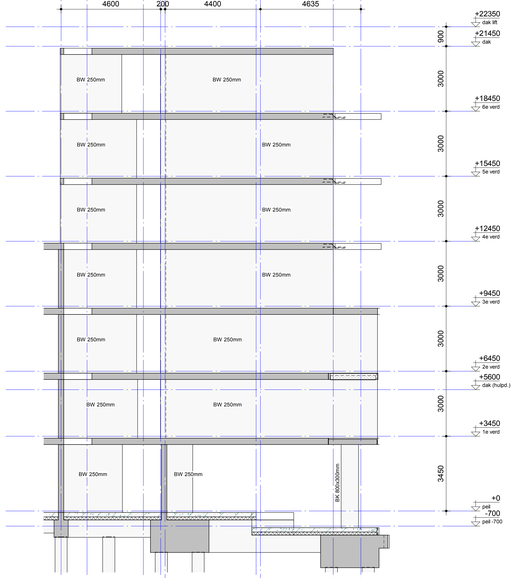
Doorsnede as-B3



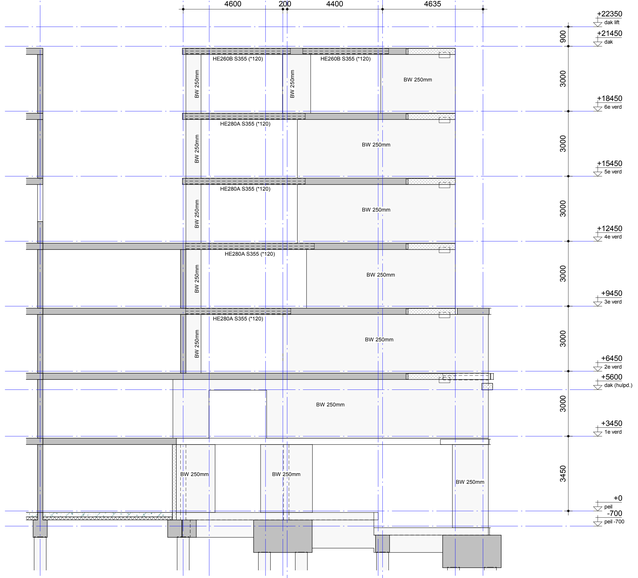
Doorsnede as-B4



Doorsnede as-B5



Doorsnede as-B6



Doorsnede as-B7

Voor constructieve uitgangspunten WSP, zie rapport:
SGT022087-C-DO-R02, versie 1.1

Model is gebaseerd op digitale onderlegger derden:
2018075_De_Noordoevers_HIA_DO_WERF_UPDATE

Noordoevers fase 1 te Hendrik -Ido-Ambacht

Onderdeel: 'Werf' Gevels + doorsneden

Opdrachtgever	Terra Nova B.V.	
Architect	Grossman Architecten	
Projectnummer	SGT022087	
Projectleider	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Parsef
Constructeur	ing. A.M.L.M. (Anton) Geelen	Parsef
Modelleur	P. (Peter) van Berlo	Parsef

Rev.	Datum	Omschrijving van de revisie	Tek.
A	20-03-2024	gevolgen wijz. commerciele ruimte	PBO

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

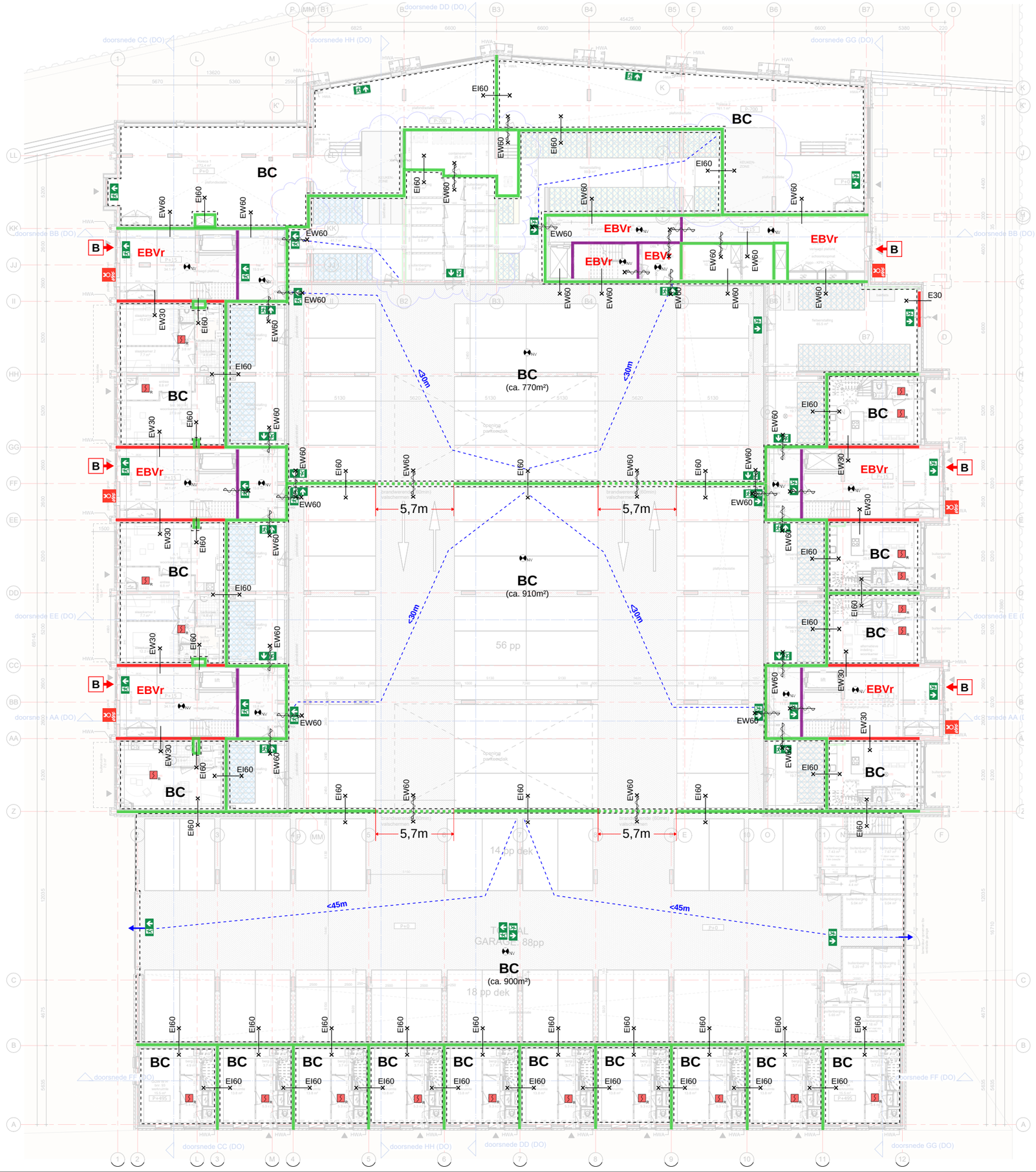
Status: DEFINITIEF

Formaat	Schaal	Datum
A0	1:100/500	14-07-2023

Bladnummer: DO-CON-W-204 | Revisie: A

Utrechtseweg 310
6812 AR ARNHEM
088 910 20 00
nl.arnhem@wsp.com
wsp.com

Drawing created with Autodesk Revit 2022 ®



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
- Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC — Brandcompartiment
- EBVr — Extra Beschermde
- Enzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

13-03-2024

DO2W100 a
begane grond DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

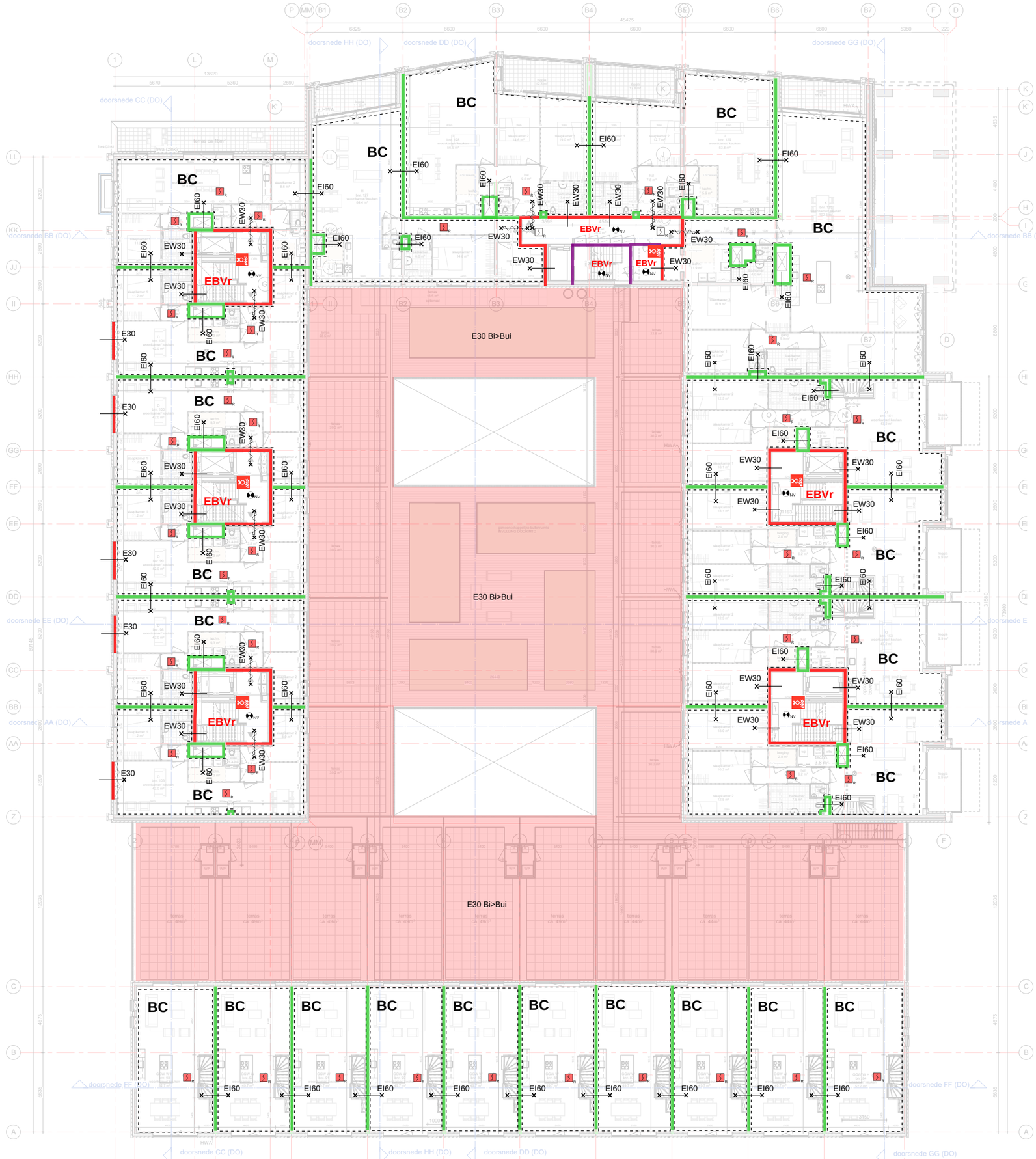
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
12-03-2024
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN ARCHITECTEN



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

13-03-2024

DO2W101
1e verdieping DO

under construction

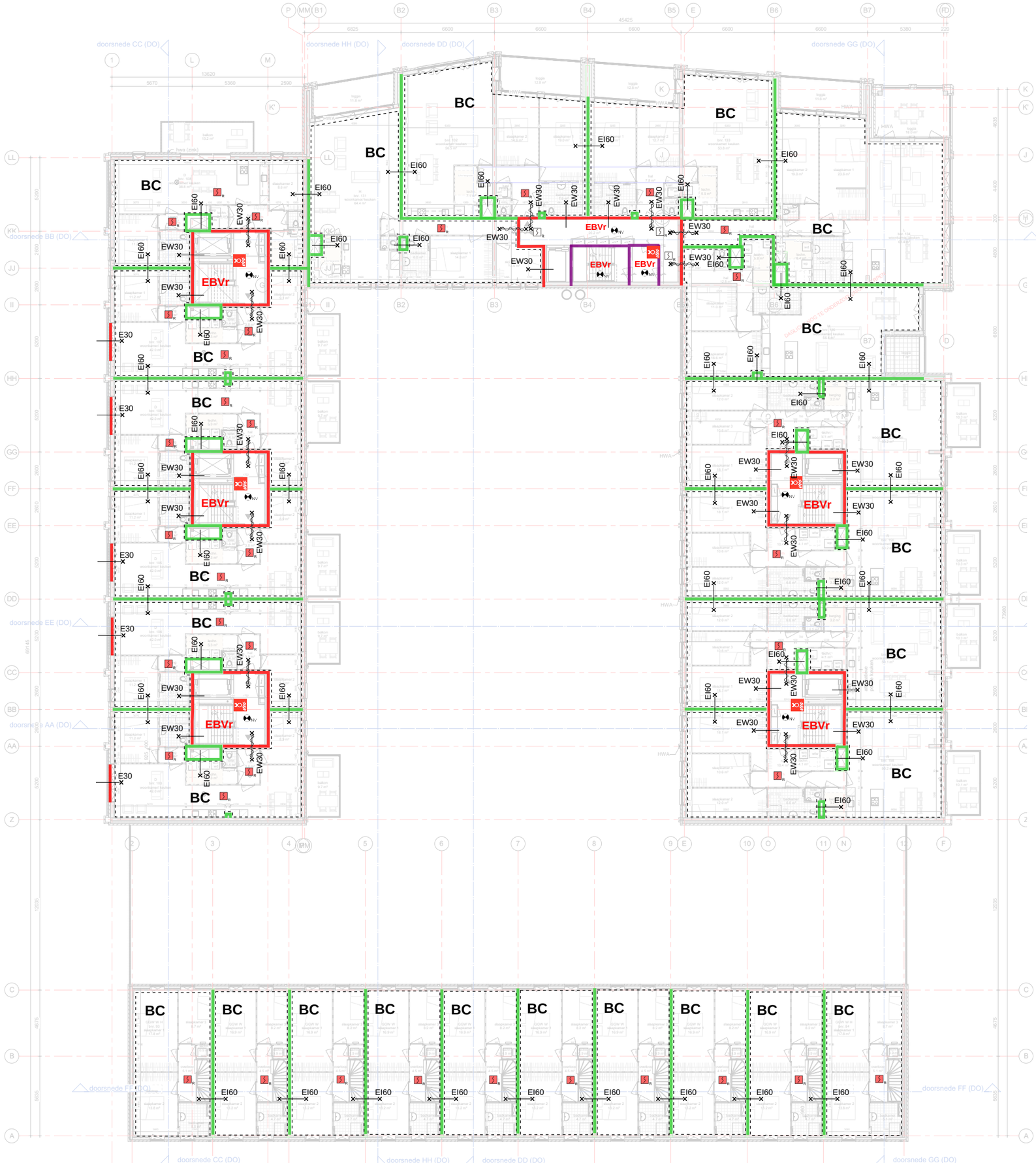
projectambtenaar
Mark Stoberg
Jelle van Boggelen
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W102
2e verdieping DO

under construction

projectassistent
Mark Stoberg
Jelle van Boggelen

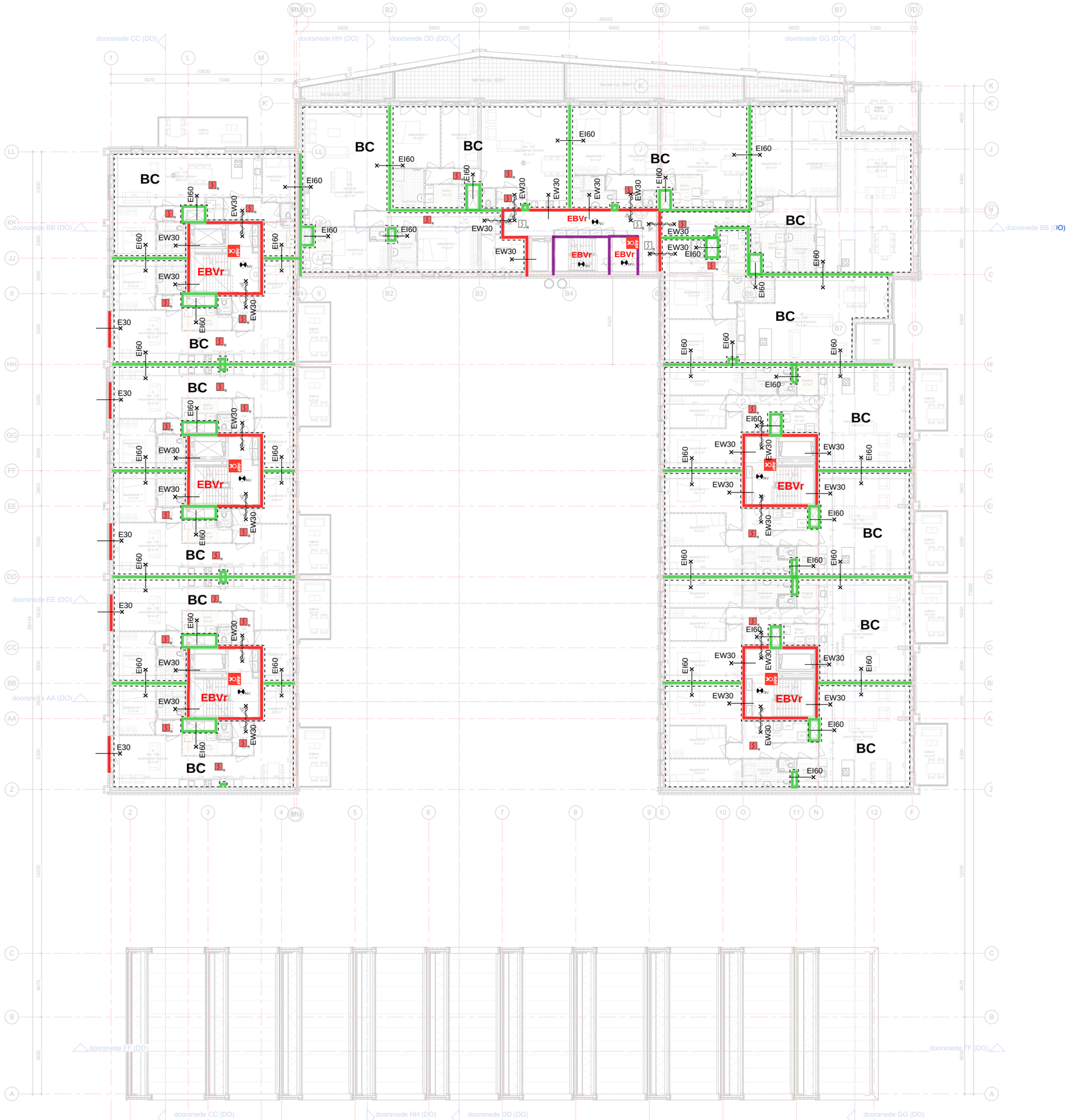
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W103
3e verdieping DO

under construction

projectambtenaar
Mark Stoberg
Jelle van Boggelen

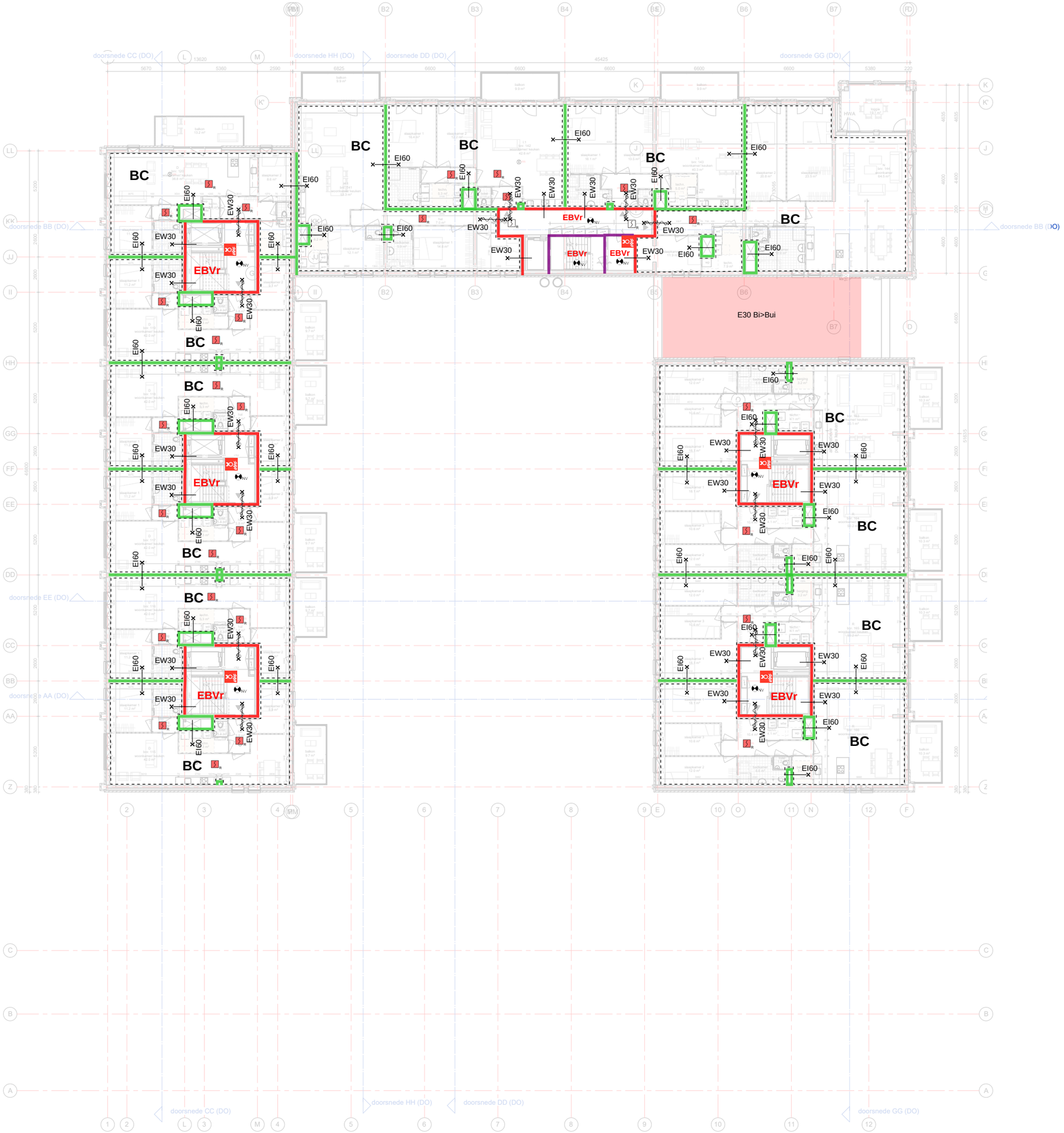
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W104
4e verdieping DO

under construction

projectambtenaar
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

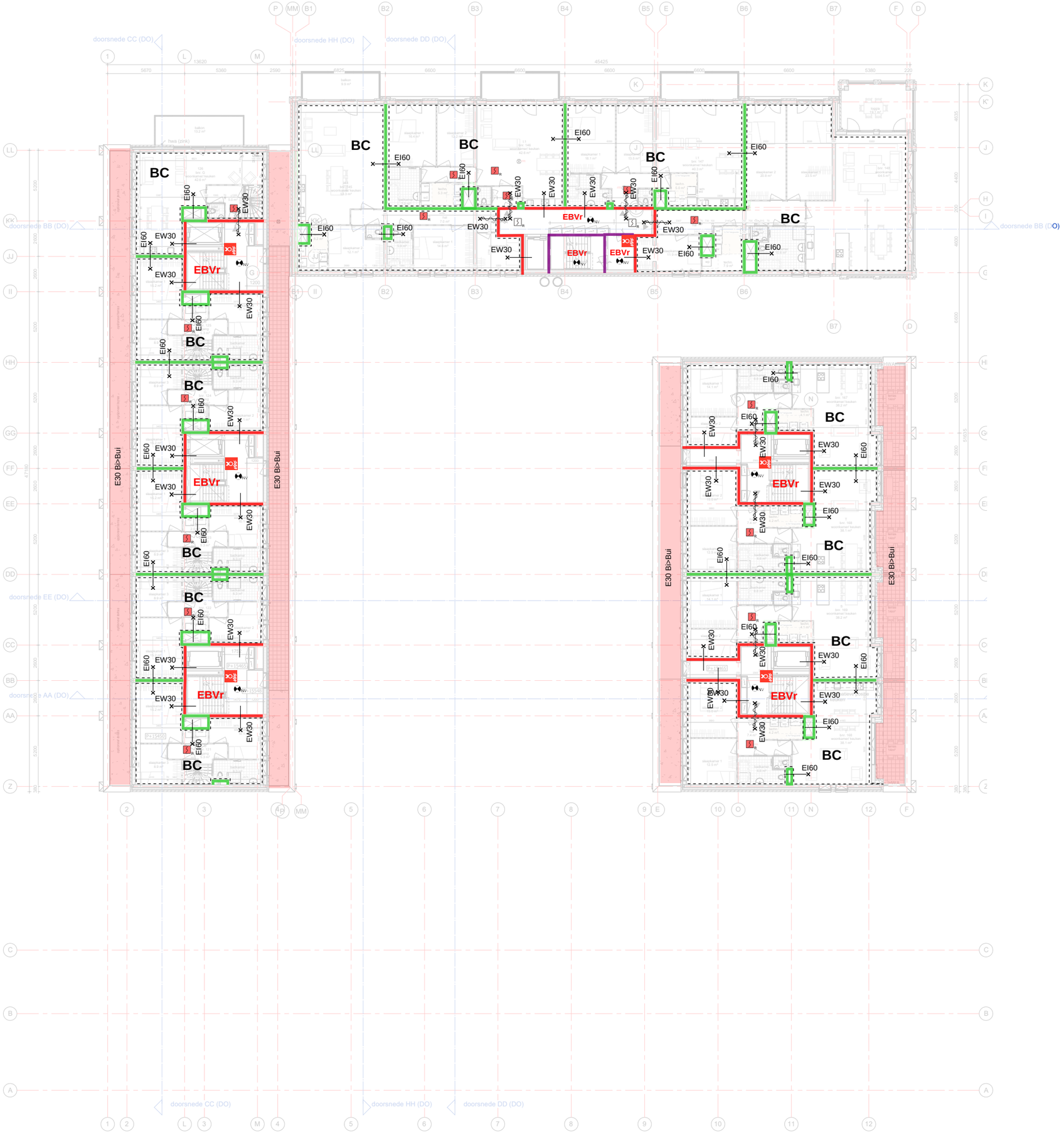
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W105
5e verdieping DO

under construction

projectontwerp
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

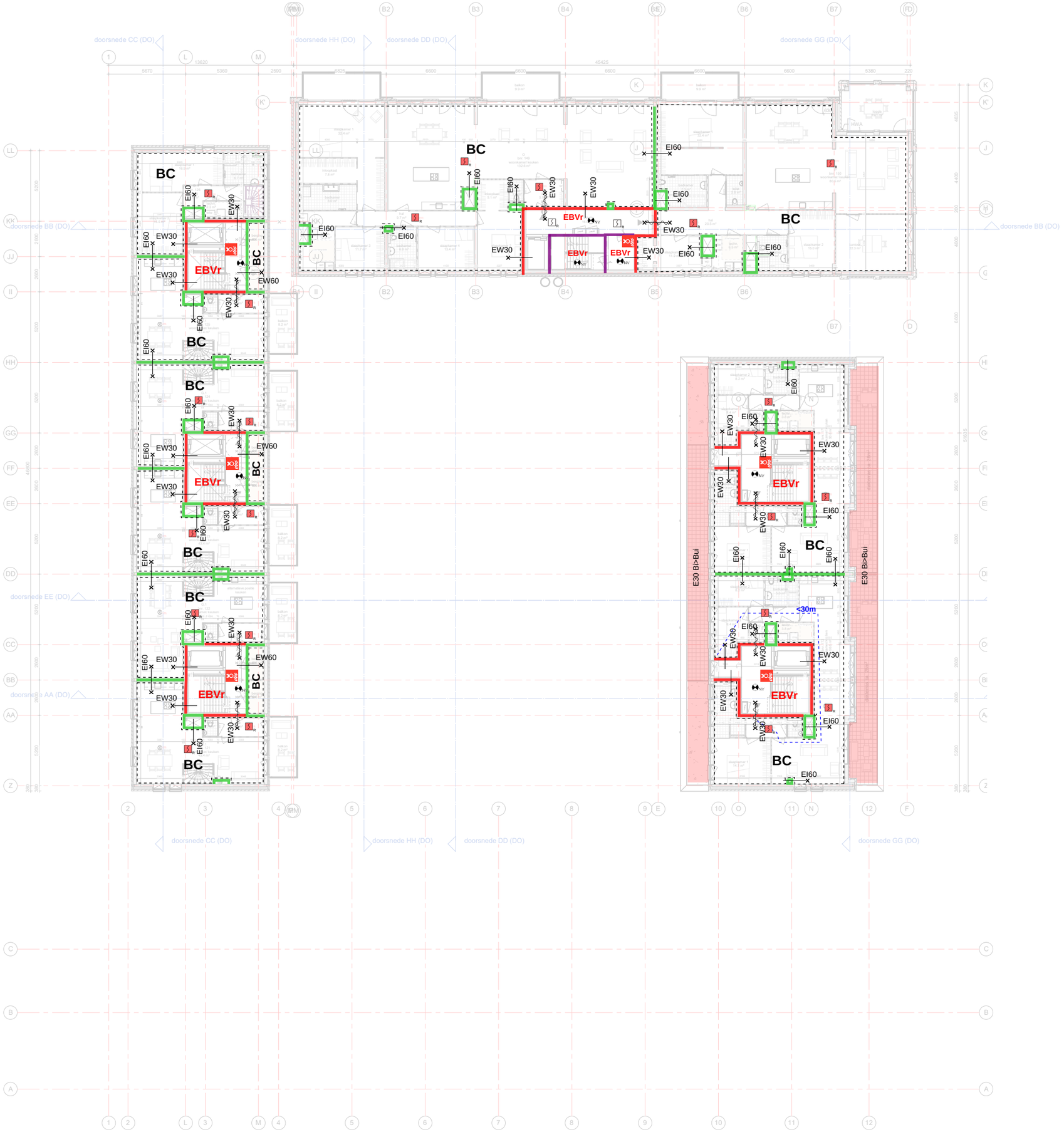
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
gekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W106
6e verdieping DO

under construction

projectambtenaar
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

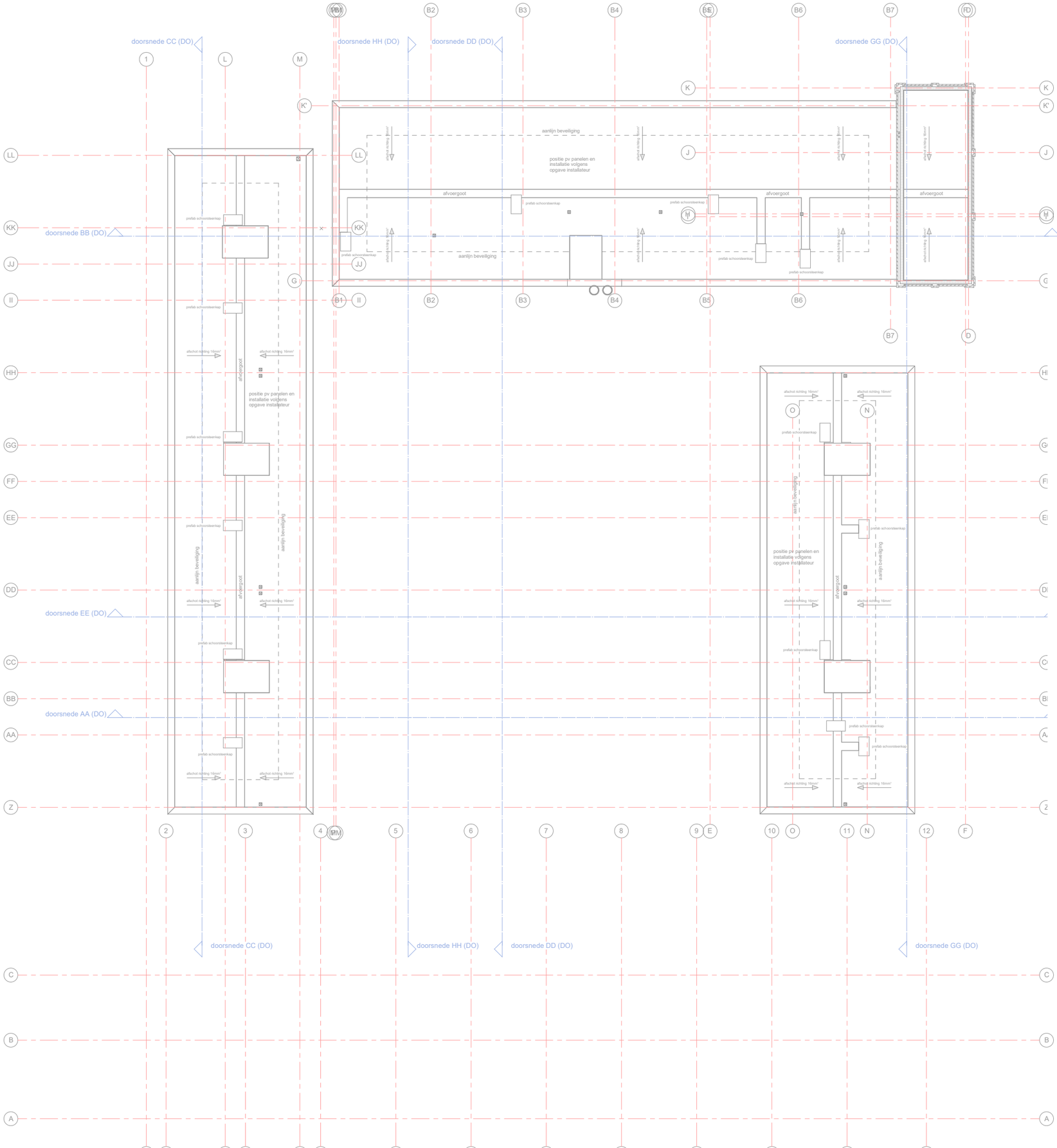
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W107
dakoverzicht DO

under construction

projectsamenwerk
Mark Sieberg
Jelle van Roggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

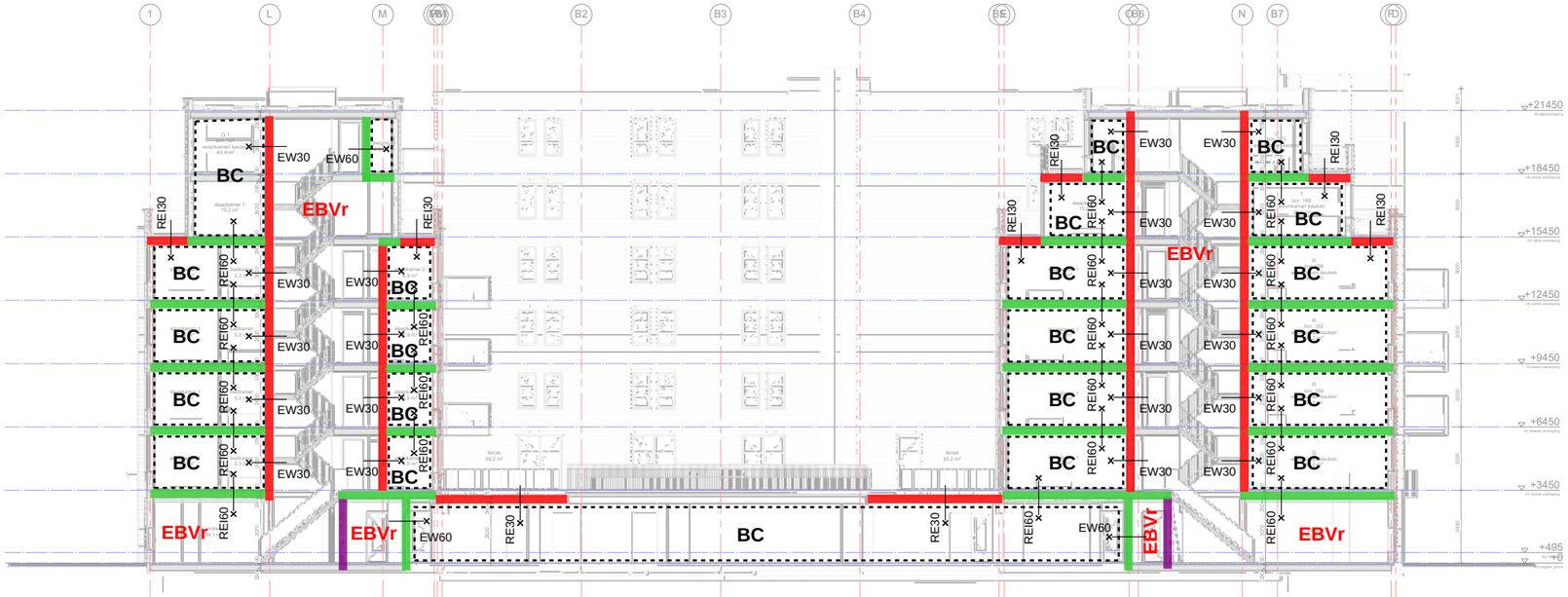
project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

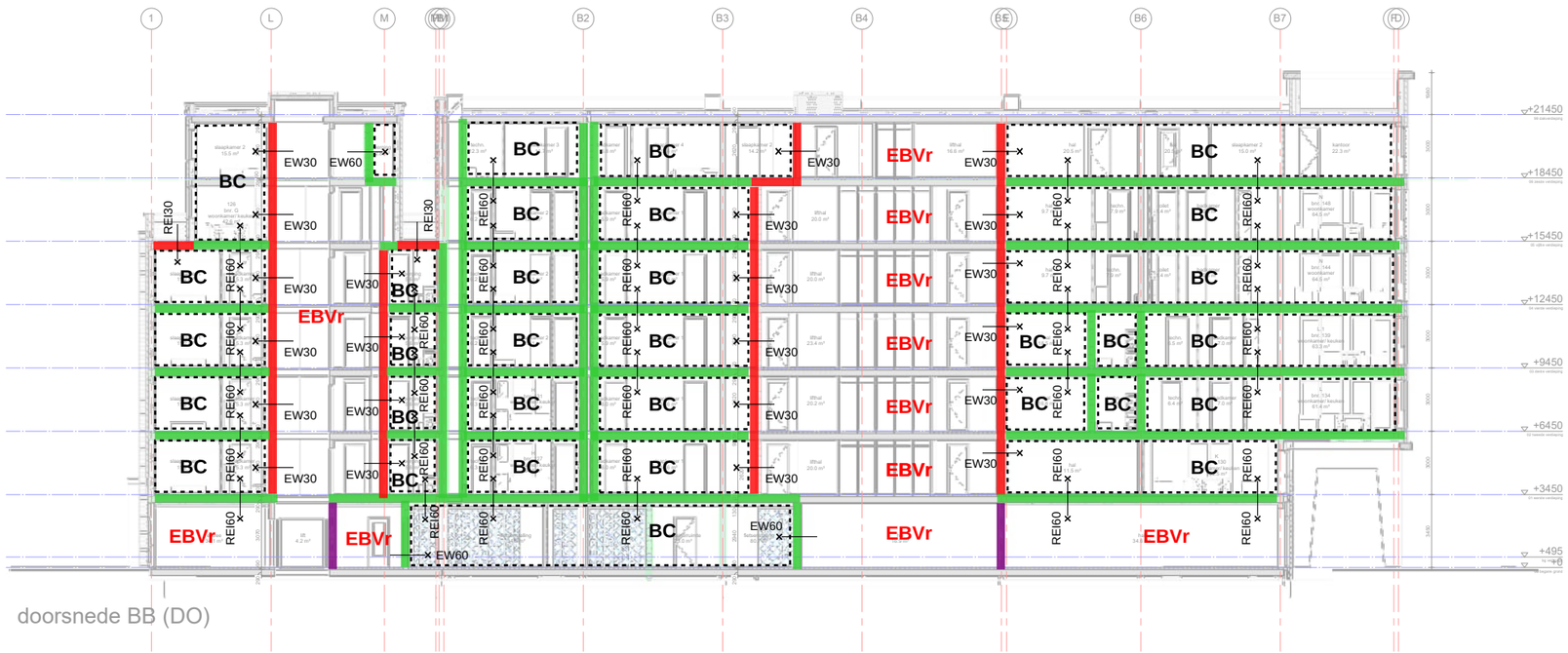
opdrachtgever
ABB

GROOSMAN ARCHITECTEN

13-03-2024



doorsnede AA (DO)



doorsnede BB (DO)

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W300
doorsnede AA en BB DO

under construction

projectaanbieder
Mark Sieberg
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN

13-03-2024



03 linkerzijgevel DO



04 rechterzijgevel DO

tekening

DO2W201

linker- en rechterzijgevel DO

under construction

projectaanbieder
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100

formaat
A0

getekend
14-07-2023

fase
Definitief Ontwerp

project

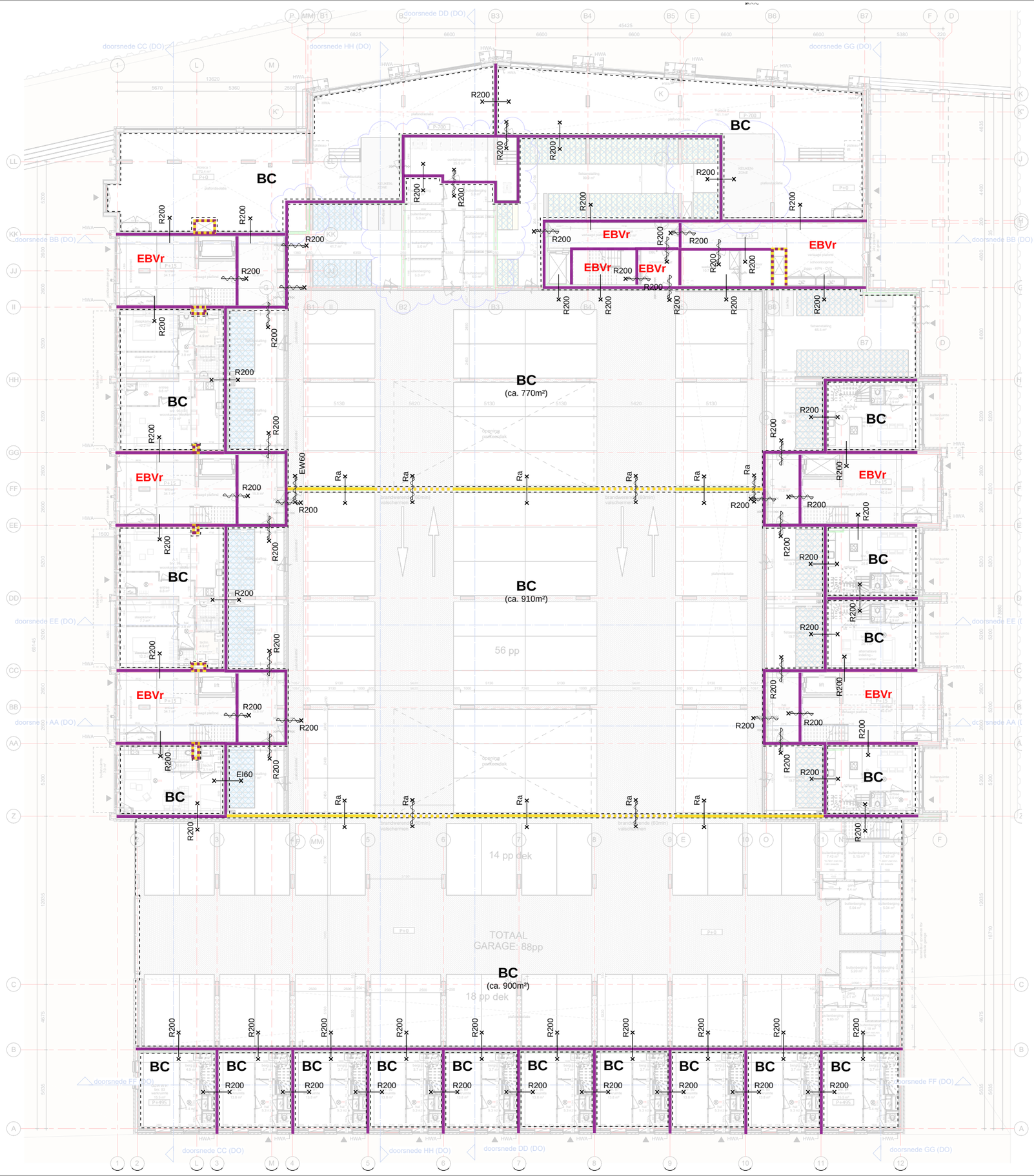
Noordoevers - de Werf

HIA

2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

12-03-2024

DO2W100 a
begane grond DO

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

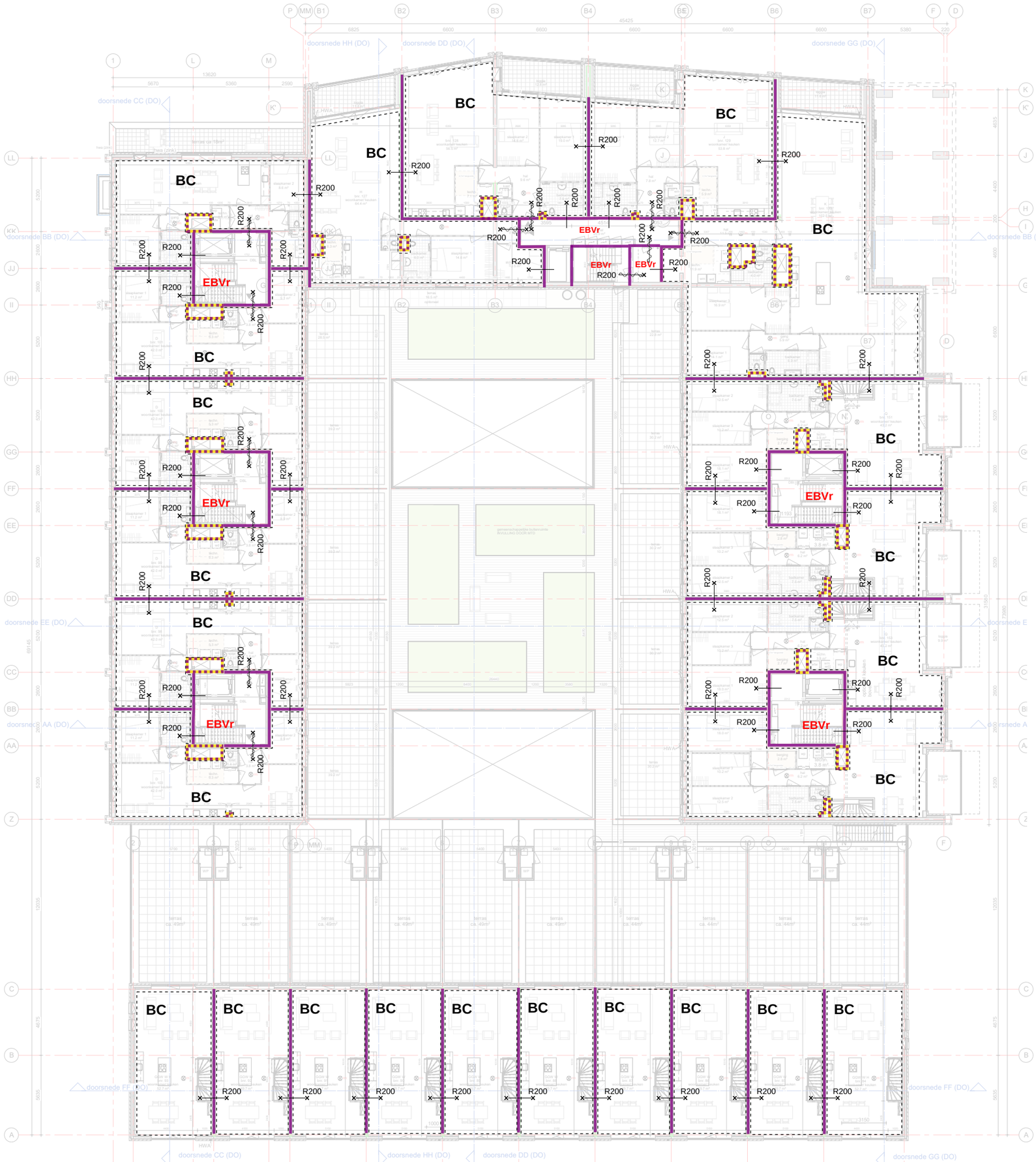
schaal
1:100
formaat
A0
getekend
12-03-2024
fase
Definitief Ontwerp

project

Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
Terra Nova B.V.

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W101
1e verdieping DO

under construction

projectambtenaar
Mark Stapersen
Jelle van Boggelen

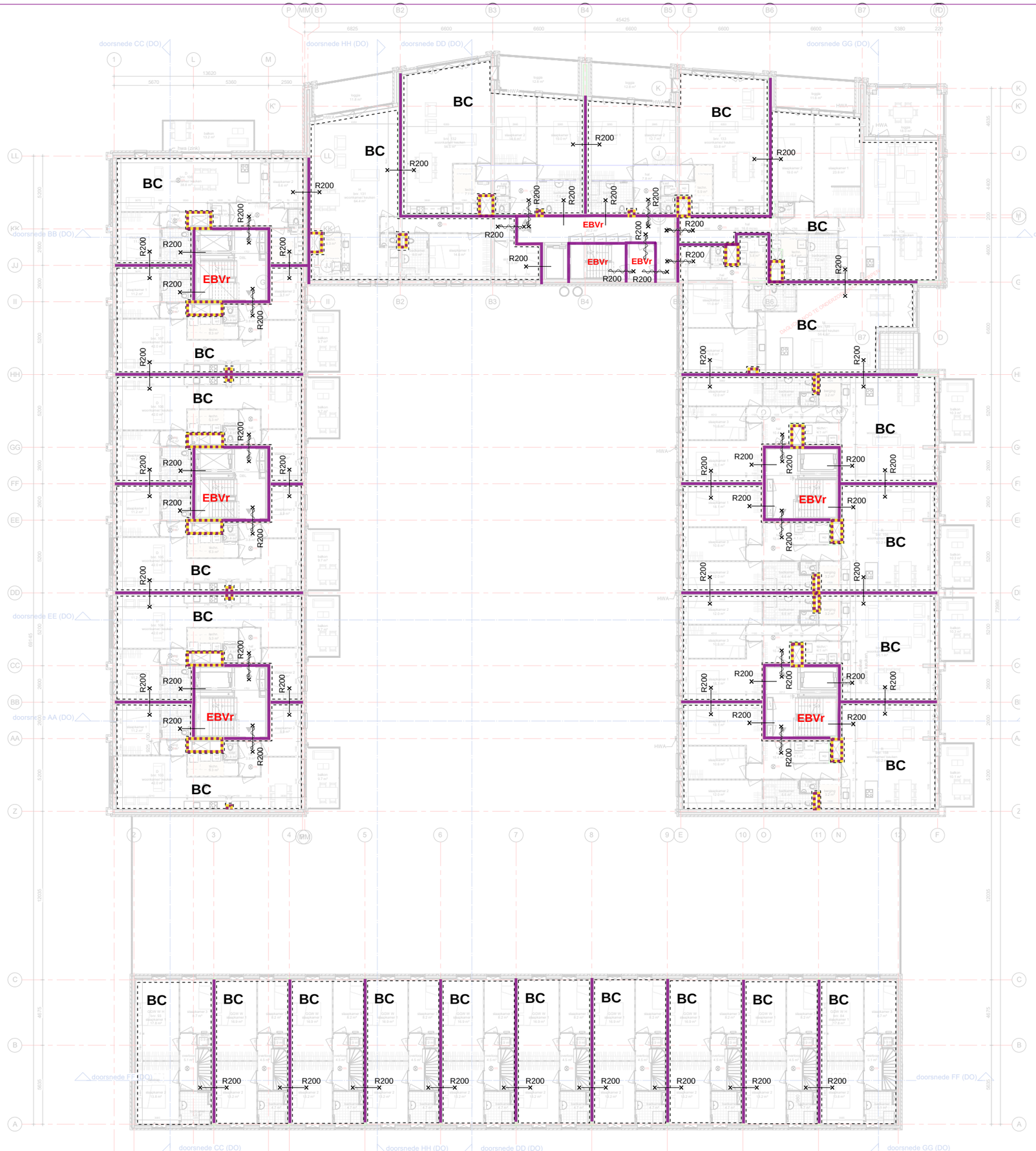
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W102
2e verdieping DO

under construction

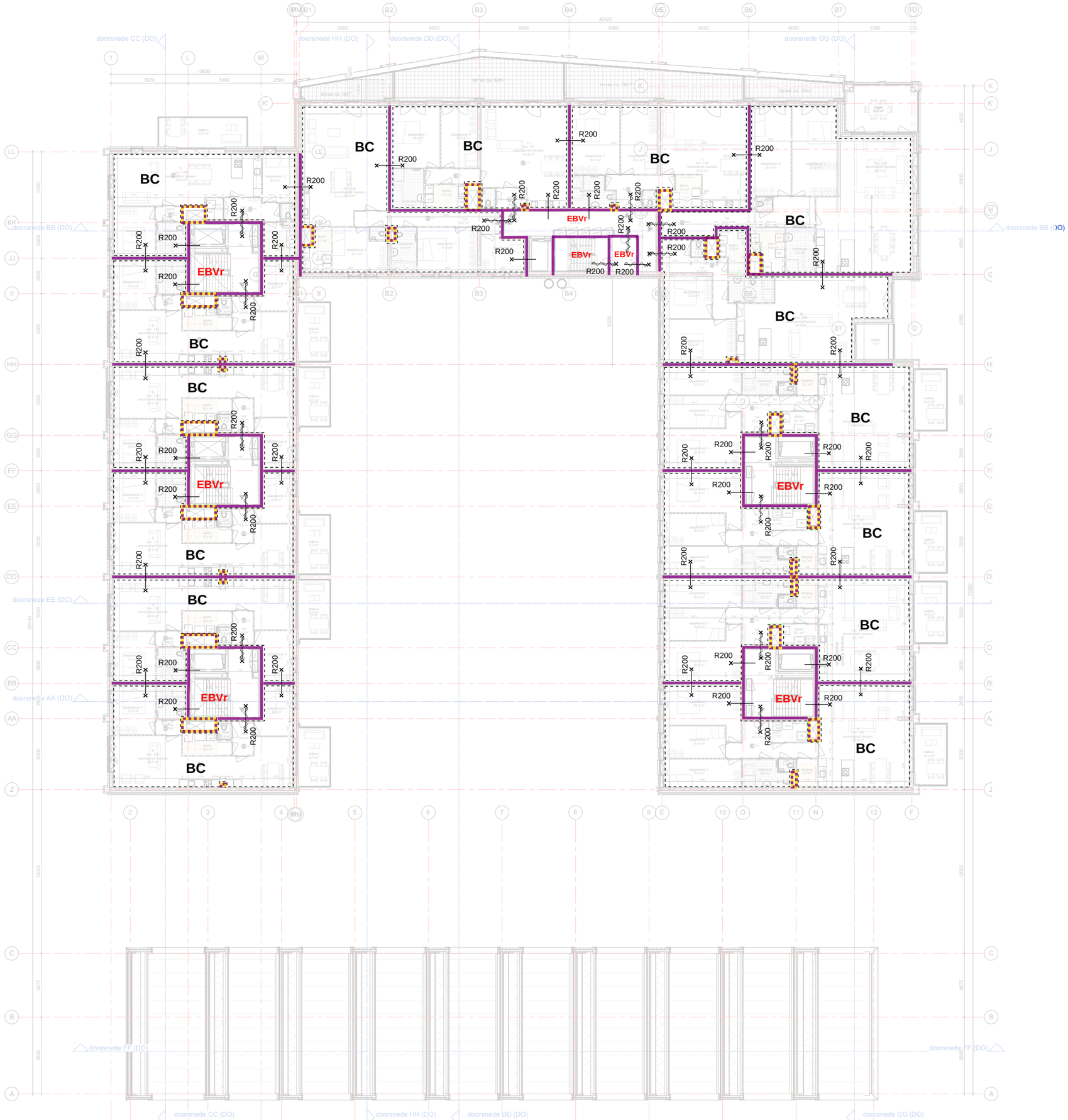
projectambtenaar
Mark Siebenk
Jelle van Boggelen
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W103
3e verdieping DO

under construction

projectambtenaar
Mark Stoberg
Jelle van Boggelen

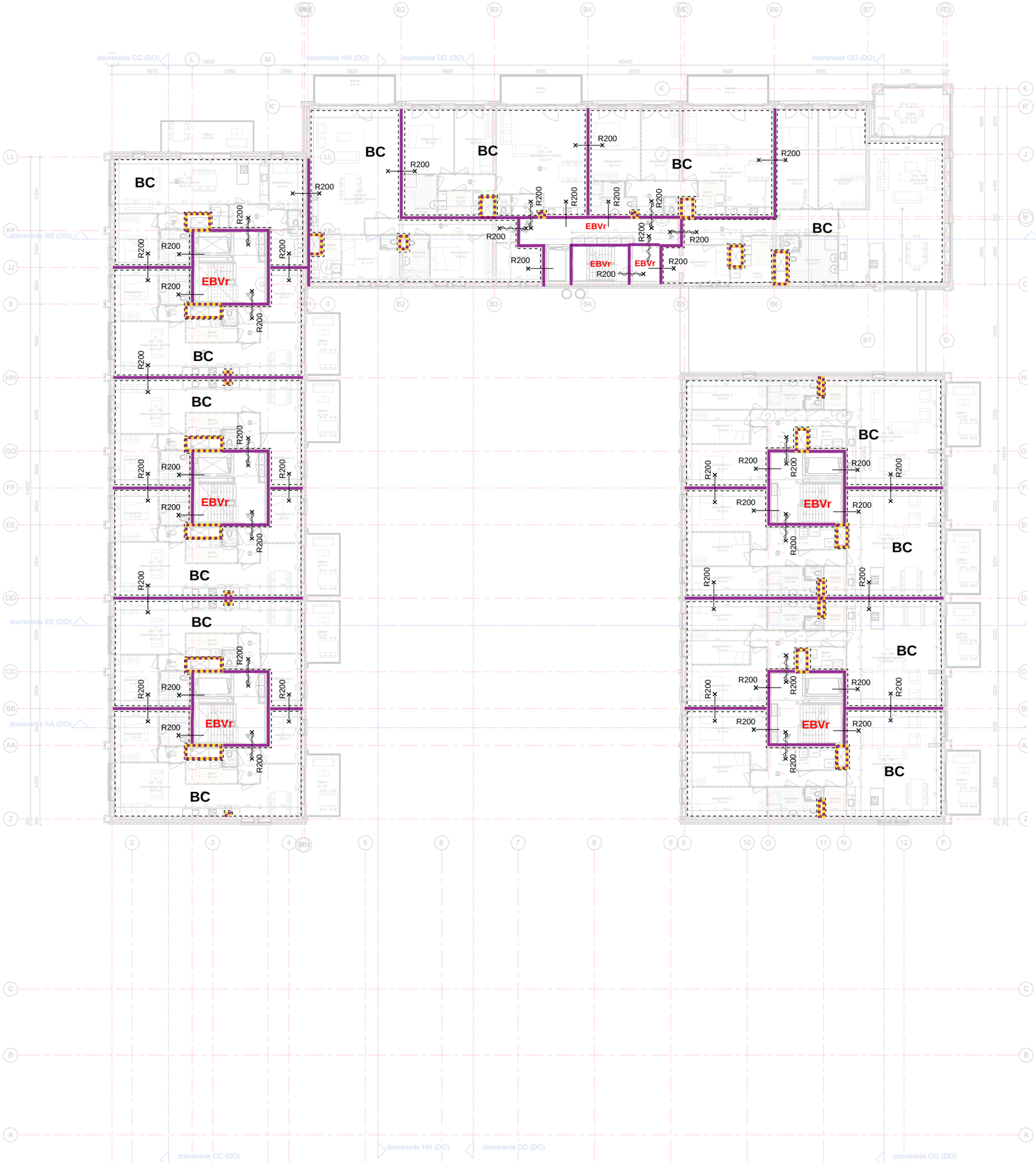
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W104
4e verdieping DO

under construction

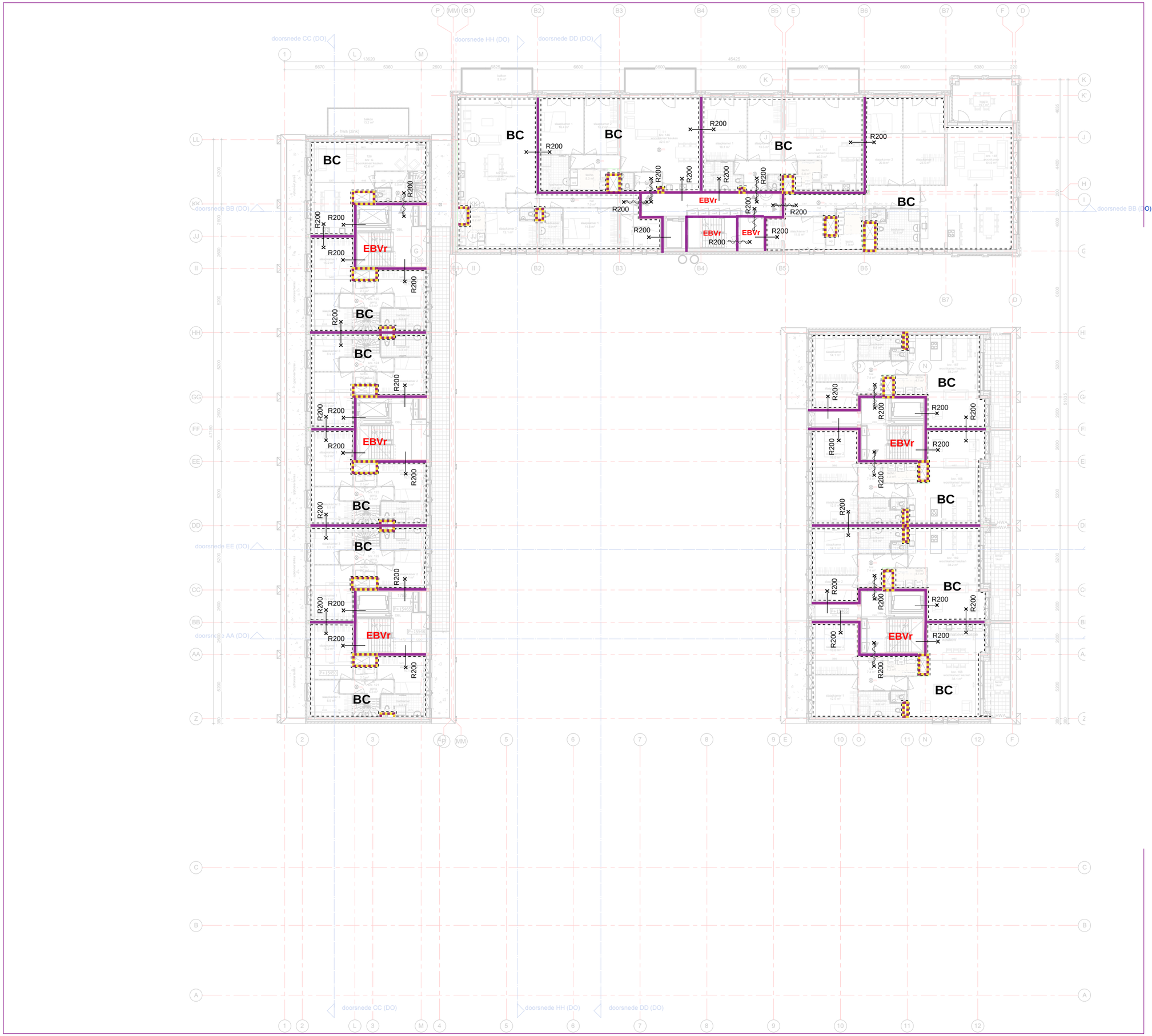
projectambtenaar
Mark Siebers
Jelle van Boggelen
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W105
5e verdieping DO

under construction

projectambtenaar
Mark Siebers
Jelle van Boggelen

projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



13-03-2024

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W106
6e verdieping DO

under construction

projectarchitect
Mark Sebers
Jelle van Boggelen

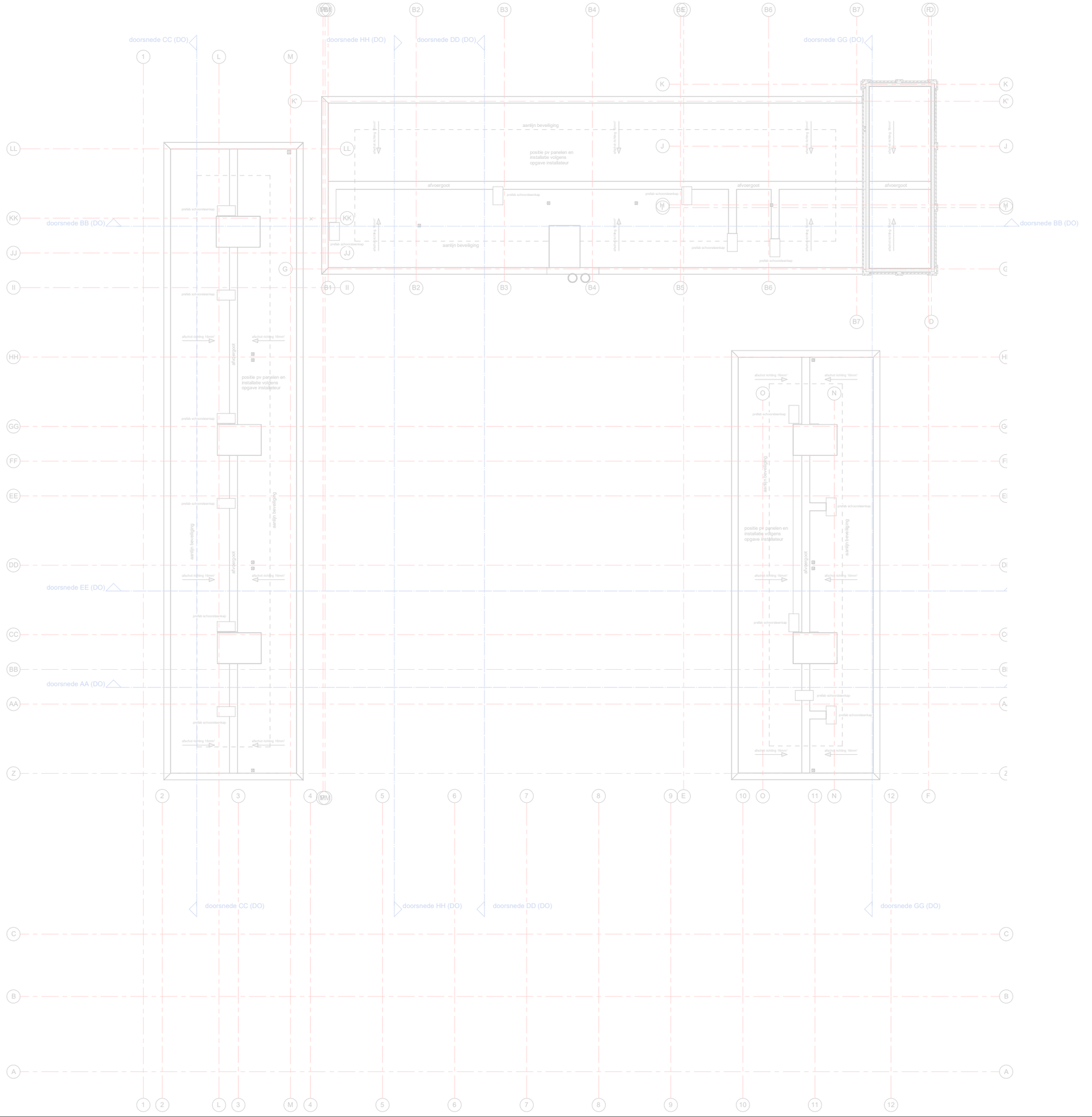
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
getekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

13-03-2024

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W107
dakoverzicht DO

under construction

projectarchitect
Mark Siebers
Jelle van Roggelen

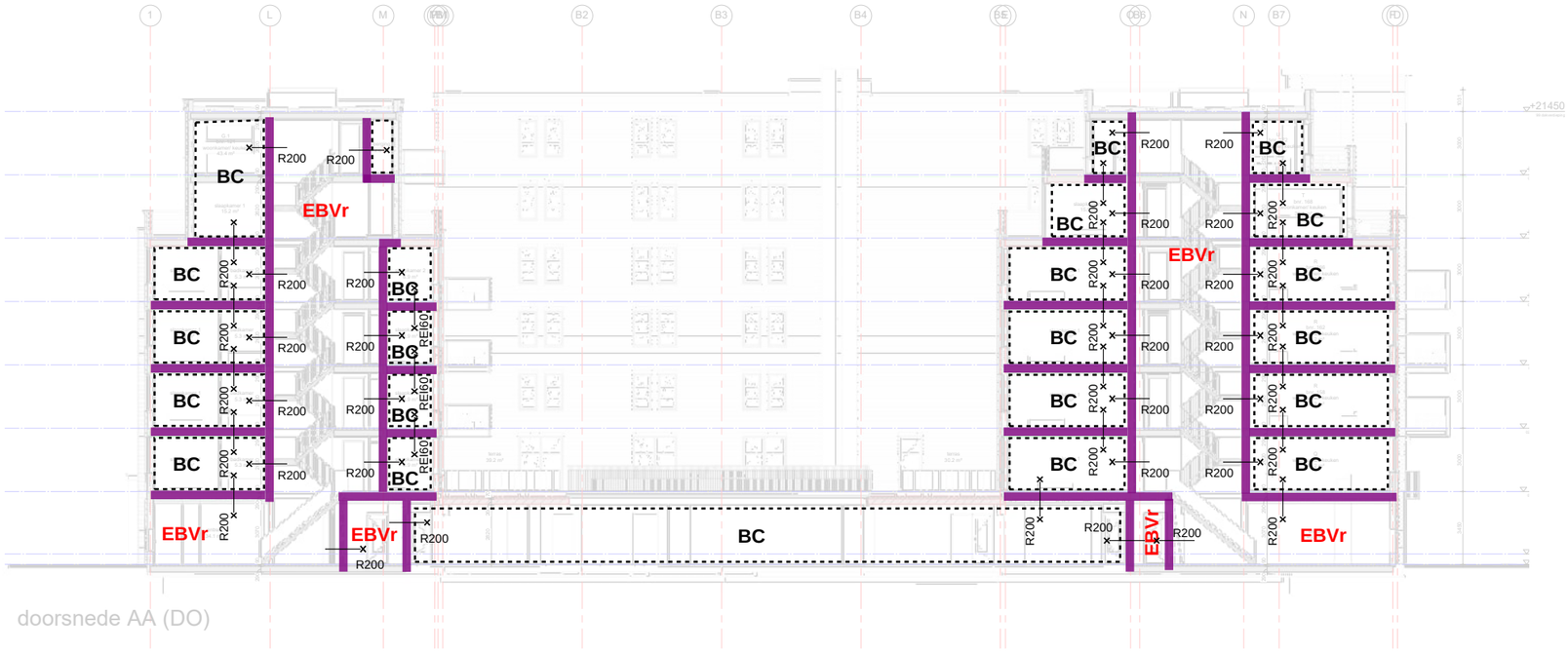
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
gelekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

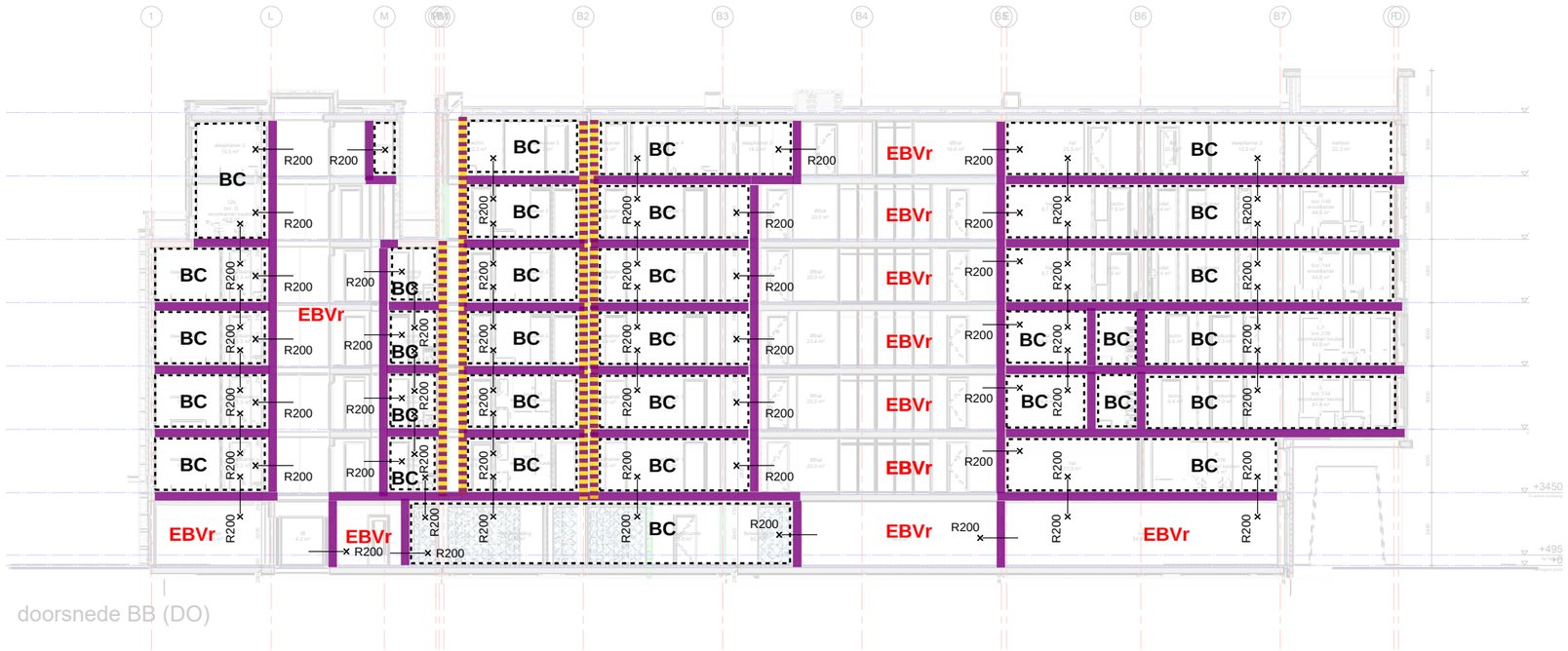
project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

GROOSMAN
ARCHITECTEN



doorsnede AA (DO)



doorsnede BB (DO)

Renvooi

- 60 minuten
- 30 minuten
- R200 WRD
- Ra WRD
- Schachten: R200 WRD Schacht > (bsub)BC
  Schachten: Ra WRD (bsub)BC > Schacht
- BC Brandcompartiment
- EBVr Extra Beschermde
- Eenzijdig brandwerend
- Tweezijdig brandwerend
- Zelfsluitend
- Aansluitpunt droge blusleiding
- Brandweeringang
- Rookmelder (cf. NEN2555)
- Rookmelder (cf. NEN2535 t.b.v. gelijkwaardigheid)
- Draagbaar blustoestel
- Ruimte voorzien van noodverlichting
- Vluchtroute aanduiding (cf. NEN3011 en NEN-EN1838)

13-03-2024

Beoordelingscriteria (conform NEN6069+A1+C1:2019)

R - Bezwijken
E - Vlamdichtheid
I - Temperatuur
W - Warmtestraling
Sa - bescherming tegen ambient rook
S200 - bescherming tegen warmte rook

Brandoverslagberekeningen uitgevoerd conform NEN6068:2020, zie rapportage brandveiligheid

DO2W300
doorsnede AA en BB DO

under construction

projectaanbouw
Mark Sieberg
Jelle van Boggelen

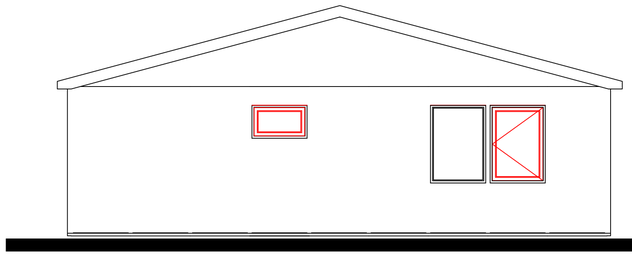
projectcoördinator
Michel Hol

schaal
1:100
formaat
A0
gelekend
14-07-2023
fase
Definitief Ontwerp

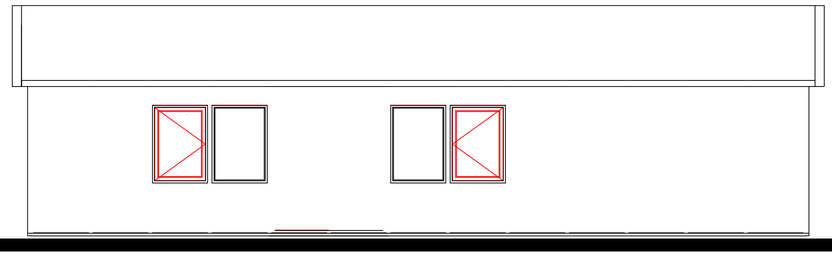
project
Noordoevers - de Werf
HIA
2018075

opdrachtgever
ABB

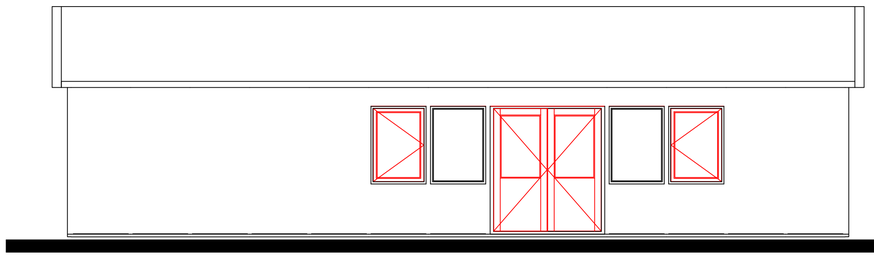
GROOSMAN
ARCHITECTEN



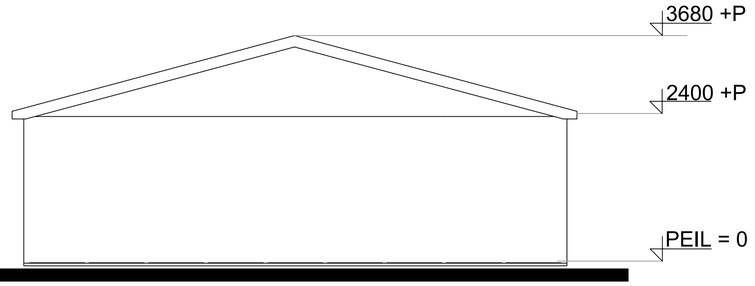
Linker zijaanzicht



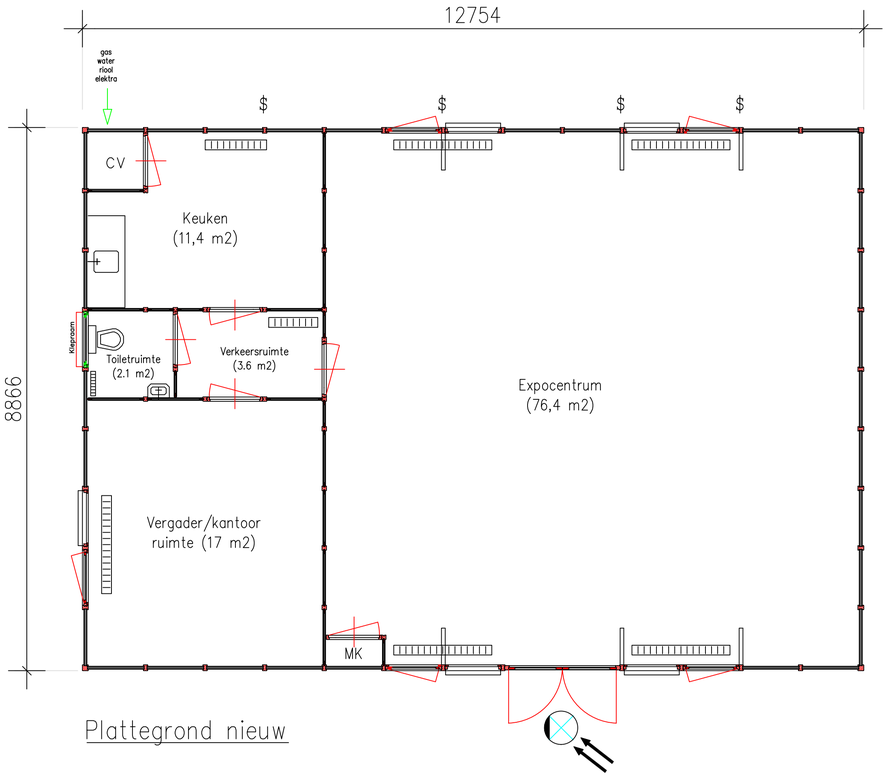
Achteraanzicht



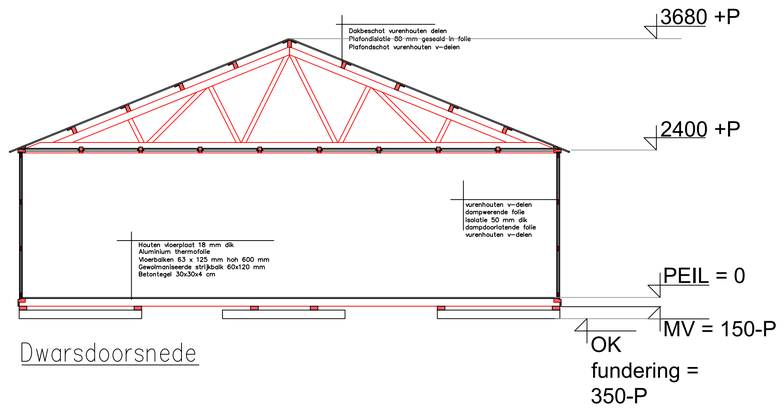
Vooraanzicht



Rechter zijaanzicht



Plattegrond nieuw



Dwarsdoorsnede

Totale oppervlakte:	110,5 m2
Aantal bouwlagen:	1
Hoogte hoogste vloer boven maaiveld:	N.v.t.
Aantal gehuisveste personen:	2
Brandmeldcentrale:	N.v.t.
Soort detectie brandmeldcentrale:	N.v.t.

Renvooi kleurenoverzicht

	Kleur:	Materiaal:
Gevel	RAL7042	Vuren
Kozijnen	RAL5011	Vuren
Ramen	RAL5011	Vuren
Deuren	RAL5011	Triplex met stalen koker aan sluitzijde
Goten	RAL 7022	Stalen goot
Dakbedekking	Wit	Stalen golfplaten
Windveren	RAL 7042	Vuren

Fundatie:
Fundatie dmv stelconplaten 2000x2000x140mm

Houtafmetingen (vurenhout):

Strijkbalken	63x125mm	gewolmaniseerd vuren
Vloerbalken	63x125mm	gewolmaniseerd vuren
Onderring	60x120mm	Vuren
Buitenstijlen	60x95mm	Vuren
V-delen buitenwand	18mm dik	Vuren
Dakdelen	17mm dik	Vuren
Gordingen	60x120mm	Vuren

Overbruggen van hoogteverschillen:
Een hoogteverschil van meer dan 0,21 m tussen vloeren waarover een vluchtroute voert en tussen vloeren van verblijfsgebieden, verblijfsruimten, toiletruimten, badruimten, of voor bezoekers bestemde vloeren, vloeren van een verkeersroute die deze ruimten met elkaar verbindt of tussen een van die vloeren en het aansluitende terrein wordt overbrugd door een vaste trap of een vaste hellingbaan.

TRAP:
Optrede < 0,22m
Aantrede > 0,13m
Breedte trap > 0,7m
Afmeting bordes > 0,7x0,7m

Sterkte bij brand
Een vloer, trap of hellingbaan, waarover of waaronder een beschermde route voert, bezwijkt niet binnen 20 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die beschermde route niet ligt.
Een bouwconstructie van een gebruiksfunctie met een vloer van een gebruiksgebied hoger dan 5 m boven het meetniveau bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie niet ligt, niet binnen 30 minuten door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het brandcompartiment.
Aangezien er in dit project geen vloer hoger dan 5m boven het meetniveau ligt en het gebouw bestaat uit 1 brandcompartiment zijn deze eisen niet van toepassing.

Beperken van het ontwikkelen van brand en rook:
BUITENOPPERVLAK:
Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht, van een bouwwerk waarvan een voor personen bestemde vloer ten minste 5 m boven het meetniveau ligt, voldoet vanaf het aansluitende terrein tot een hoogte van ten minste 2,5 m aan brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1
Aangezien er in dit project geen vloer hoger dan 5m boven het meetniveau ligt is deze eis niet van toepassing.

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de buitenlucht voldoet aan brandklasse C, bepaald volgens NEN-EN 13501-1
Een deur, een raam, een kozijn of een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel voldoen in afwijking hierop aan brandklasse D, bepaald volgens NEN-EN 13501-1
De buitenzijde van het gebouw bestaat uit vurenhout met in de spouw van de lementen glaswol isolatie, dit voldoet aan brandklasse C/D, hiervan zijn echter geen certificaten voorhanden.

DAKOPPERVLAK:
De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Dit geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m vanaf de perceelsgrens liggen. Indien het perceel waarop het bouwwerk ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water, openbaar groen, of een perceel dat niet is bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrein of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water, dat groen of dat perceel.
Aangezien er in dit project geen vloer hoger dan 5m boven het meetniveau ligt is deze eis niet van toepassing.

BINNENOPPERVLAK:
Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan brandklasse C, bepaald volgens NEN-EN 13501-1 en een rookproductie die voldoet aan rookklasse s2 bepaald volgens NEN-EN 13501-1
Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht in een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert voldoet aan brandklasse C, bepaald volgens NEN-EN 13501-1 en een rookproductie die voldoet aan rookklasse s2 bepaald volgens NEN-EN 13501-1
De binnenzijde van het gebouw bestaat uit vurenhouten elementen deze voldoen aan rookklasse s2, hiervan zijn echter geen certificaten voorhanden.

BELOOPBAAR VLAK:
Voor de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan die grenst aan de binnenlucht geldt een volgens NEN 1775 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting van klasse T3 en een rookproductie met een volgens NEN 6066 bepaalde rookdichtheid van ten hoogste 10 m-1.
De Vuren multiplex vloerplaten zijn bekleed met linoleum welke aan deze eisen voldoen.

Voor de bovenzijde van een vloer, trap of een hellingbaan die grenst aan de buitenlucht geldt brandklasse Dfl, bepaald volgens volgens NEN-EN 13501-1
Voor de bovenzijde van een vloer, een trap of een hellingbaan waarover een extra beschermde vluchtroute voert geldt brandklasse Cfl, bepaald volgens NEN-EN 13501-1
Buitentrappen in dit specifike geval zijn niet van toepassing.

Geluidwering tussen ruimten:
ANDER PERCEEL:
Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel is niet kleiner dan 42 dB.
Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander perceel is niet kleiner dan 37 dB.
Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel is niet groter dan 69 dB
Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander perceel is niet groter dan 74 dB.

Wering van vocht:
VOCHT VAN BUITEN:
Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.
Een constructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte en een kruipruimte, met inbegrip van de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op het kunnen binnendringen van vocht in de verblijfsruimte, de toiletruimte of de badruimte, is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.
De uitwendige wanden, vloeren en daken zijn aan de warme zijde voorzien van een dampremmende folie en aan de koude zijde voorzien van een waterkerende dampdoorlatende folie, een stalen dakplaat of vurenhouten v-delen.

WATEROPNAME:
Een inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte, een toiletruimte of een badruimte, voor zover die scheidingsconstructie niet grenst aan een andere verblijfsruimte, een andere toiletruimte of een andere badruimte, is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.
Een scheidingsconstructie van een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte tot 1 m boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan 0.01 kg/(m².s1/2) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m².s1/2).

Luchtverversing:
Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 6,5 dm3/s per persoon (kantoorfunctie).
Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38 een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm³/s.
Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm³/s per toilet/urinoir.
Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm³/s per douche/bad.
Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 1 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van 2 dm³/s.
Een opslagruimte voor huishoudelijk afval met een vloeroppervlakte van meer dan 1,5 m² heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 10 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte. Waarvan de toevoer van verse lucht rechtstreeks van buiten plaats vindt en de afvoer van binnenlucht rechtstreeks naar buiten plaats vindt.
Aan deze eisen wordt voldaan, zie ventilatieberekening

Bescherming tegen ratten en muizen:
Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.

Daglichttoetreding:
Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5m2
Aan deze eis wordt voldaan, zie berekening daglichttoetreding

Energieprestatiecoëfficiënt:
Op het bouwen van een tijdelijk bouwwerk zijn geen eisen met betrekking tot de Energieprestatiecoëfficiënt van toepassing

Thermische isolatie:
Op het bouwen van een tijdelijk bouwwerk dat bestemd is om te worden verwarmd bedraagt de warmteweerstand ten minste 1,3 m2K/W en de warmtedoorgangscoëfficiënt ten hoogste 4,2 W/m2K.
Aan deze eis wordt voldaan,
- *Rc- waarde van de gevel : 1,5 m2*K/W*
- *Rc-waarde vloer (80mm EPS) : 1,5 m2*k/W*
- *Rc-waarde plafond (80mm glaswol) : 2,5 m2*K/W*
- *U-waarde toegepast glas : 2,2 W/m2*K*

Installaties:
Dimensionering en aanleg van de installaties worden uitgevoerd door een erkend installateur en zijn overeenkomstig de volgende NEN normen:
Electra : NEN 1010
Water : NEN 1006
Gas : NEN 1078

Inbraakwerendheid:
Voor tijdelijke bouw zijn geen eisen gesteld aan de inbraakwerendheid

opdrachtgever: ABB Bouw B.V. Exporuimte Noordoevers Schottenkeet 9 x13 – 1 hoog		order nr.	tekening nr. 16–5434	blad nr. PT1	formaat A1 / schaal 1:50
K&A Groep bv Edisonweg 5	2974 LK	Groot-Ammers t: +31 (0)184 614999	f: +31 (0)184 614678 info@k-a.nl	www.k-a.nl	datum 23–5–2017 / getekend FH / revisie

K&A Houtbouw, K&A Montage en K&A Projects zijn onderdeel van de K&A Groep

Kraanspoor - fase 1

Hellingbaan - fase 2

Werf - fase 3

'Dit is zone 'Buis met gevaarlijke inhoud' Gasuni

5000

10000

Blok 1

Blok 2

Blok 3

Blok 4

Blok 5

Blok 6

Blok 7

Blok 8

Expo ruimte 8,9x12,8m

Parkeren Kraanspoorpersoneel

Veersedijk

AFVOERROUTE

AANVOERROUTE

N.t.b. Parkeren personeel Fase 3

FASE 1 | FASE 2

FASE 2 | FASE 3

KERNZONE 25 km/h

BESCHERMZONE 30km/h

BESCHERMZONE 30km/h

Ventilatieschacht tunnelbuis Betuwelijn

Onderdijkse rijweg

Waterstop

Aalscholver

Hoofdwijk

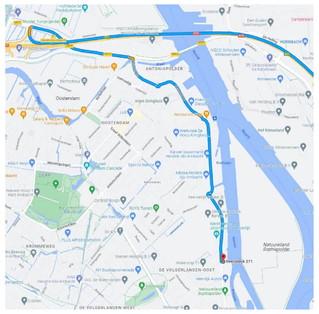
A

G

GOOGLE EARTH



ROUTEKAART



BOUWHEKKEN / AFZETTING / BOUWHEKBORDEN

- Bouwhek Fase 1 — Totaal = 281 m'
- Bouwhek Fase 2 — Totaal = 262 m'
- Bouwhek Fase 3 — Totaal = 222 m'
- Schuif poort
- Bouwhek poort

VERLICHTING

- Lichtmast

VEILIGHEID

- EHBO-post
- Verzamelplaats

STROOMKASTEN EN KABELS

- Hoofdverdeelkast: hvk
- Duplokast
- Multi
- Piccolo

Kraanspoor

- Grondkabel unit — Totaal = 36 m'
- Grondkabel 10mm2 — Totaal = 252 m'
- Grondkabel 50mm2 — Totaal = 204 m'
- Grondkabel 95mm2 — Totaal = 90 m'
- Bovengrondse kabel 32A — Totaal = 124 m'
- Bovengrondse kabel 63A — Totaal = 23 m'

Werf

- Grondkabel unit — Totaal = 20 m'
- Grondkabel 10mm2 — Totaal = 602 m'
- Grondkabel 95mm2 — Totaal = 70m'
- Bovengrondse kabel 32A — Totaal = 130m'
- Bovengrondse kabel 63A — Totaal = 100m'

Hellingbaan

- Grondkabel unit — Totaal = 32 m'
- Grondkabel 16mm2 — Totaal = 330 m'

BOUWWATER kraanspoor

- Watertappunt
- Watermeterput: W
- Bouwwaterleiding — Totaal = 300 m'
- Bouwwaterleiding units — Totaal = 10 m'

BOUWWATER Werf

- Watertappunt
- Watermeterput: W
- Bouwwaterleiding — Totaal = 710 m'
- Bouwwaterleiding units — Totaal = 20 m'

BOUWWATER Hellingbaan

- Watertappunt
- Watermeterput: W
- Bouwwaterleiding — Totaal = 341
- Bouwwaterleiding units — Totaal = 60 m'

HIJSMIDDELEN - VERTICAAL TRANSPORT

- Goederenlift AT50

TERREIN

- Steiconplaat: S
- Repac onder wegen Fase 1 — Totaal = 1851m2
- Repac extra tbv bouwplaats Fase 1 — Totaal = 438m2
- Repac onder wegen Fase 2 — Totaal = 901m2
- Repac extra tbv bouwplaats Fase 2 — Totaal = 2404m2
- Repac onder wegen Fase 3 — Totaal = 1327m2
- Repac extra tbv bouwplaats Fase 3 — Totaal = 1507m2
- Nuts Tracé

DIVERSEN

- Mantelbuis
- Routing
- Aanvoerroute: AANVOERROUTE
- Afvoerroute: AFVOERROUTE
- Lantaarnpaal (LP)
- Opstelplaats silo: S
- Bestaande bomen

STEIGER

- Steiger
- Bouwveiligheidszone
- Steigergaas
- Steigerlijn achterulbouw 1200/2400mm
- Trafohuisje: TRAFO
- Contouren gebouw + hoogte: h=
- Meshdoek website ABB
- Meshdoek logo ABB
- Referentie maatlijn: 10m
- Torenkraan
- 2 onder 1 kap woningen
- Appartementen
- Grondgebonden woningen
- Hulpdiensten gebouw

Hijszone & Bouwveiligheidszone doorsnede G

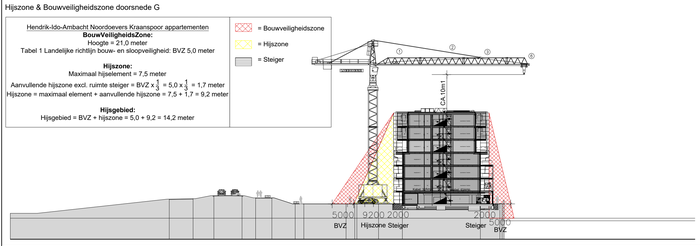
Hendrik-Ido-Ambacht Noordoevers Kraanspoor appartementen

BouwVeiligheidsZone:
Hoogte = 21,0 meter
Tabel 1 Landelijke richtlijn bouw- en sloopveiligheid: BVZ 5,0 meter

Hijszone:
Maximaal hijselement = 7,5 meter
Aanvullende hijszone excl. ruimte steiger = BVZ x ½ = 5,0 x ½ = 1,7 meter
Hijszone = maximaal element + aanvullende hijszone = 7,5 + 1,7 = 9,2 meter

Hijsgebied:
Hijsgebied = BVZ + hijszone = 5,0 + 9,2 = 14,2 meter

= Bouwveiligheidszone
= Hijszone
= Steiger



Hijszone & Bouwveiligheidszone doorsnede A

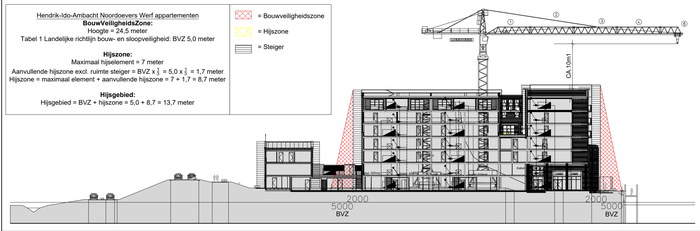
Hendrik-Ido-Ambacht Noordoevers Werf appartementen

BouwVeiligheidsZone:
Hoogte = 24,5 meter
Tabel 1 Landelijke richtlijn bouw- en sloopveiligheid: BVZ 5,0 meter

Hijszone:
Maximaal hijselement = 7 meter
Aanvullende hijszone excl. ruimte steiger = BVZ x ½ = 5,0 x ½ = 1,7 meter
Hijszone = maximaal element + aanvullende hijszone = 7 + 1,7 = 8,7 meter

Hijsgebied:
Hijsgebied = BVZ + hijszone = 5,0 + 8,7 = 13,7 meter

= Bouwveiligheidszone
= Hijszone
= Steiger



UITGANGSPUNTEN EN OPMERKINGEN:
- Bestaande woning(en) en gebouwen slopen
- Uitgangspunt bouwplaats is bouwrijp zonder bomen en te slopen werken
- Parkeren personeel
  - Fase 1: Parkeren links van Kraanspoor
  - Fase 2: Parkeren op Fase 3 Werf
  - Fase 3: Parkeren onder Helling in lichtblauw op bouwplaats aangegeven. Gras na gebruik inzaaien
- Torenkraan voor WERF appartementen plaatsen in opening dek parkeergarage
- NUTS ingetekend conform 3225_REGIETEKENING_V07
- Stalen rijplaten over NUTS-tracé tbv steigers en inrit bouwplaats
- Blok 9 later ontgraven
- LET OP: Tussen Bouwterrein Fase 1 en Fase 2 bestaande gasleiding aanwezig
- Bestaande bomen naast hulpdienstenpost moeten mogelijk gekapt/gesnoeid worden
- Rupskraan achter blok 8 nog bezien
- Trafo naast Blok 8 en onder woning in parkeergarage Helling
- Woning Veersedijk 253 nog bewoond en buiten het plan houden

Peil Woningen + Appartementen: N.T.B.

Adres Bouwplaats:
Veersedijk 221
3341 Hendrik-Ido-Ambacht

Voor opstelprincipe Units zie principetekening dd.04-11-2021

Voor aanlegprincipe Bouwstroom + Water zie principetekening W+E dd.19-08-2019

Gebruikte bouwkundige onderlegger situatie:
Bladnr.: 3225.08_REGIETEKENING_V12
Datum: 07-12-2023

30-04-2024 Expo ruimte toegevoegd

wijz. : dd.22-04-2024 Keetopstelling Helling gewijzigd

wijz. : dd.22-02-2024 Stroom en water toegevoegd

wijz. : dd.11-01-2024 Nieuwe keetopstelling fase 2

wijz. : dd.29-11-2023 Nieuwe regietekening V07, NUTS, Lichtmasten

Hoofdlopig

ABB BOUWRECHT
Stationspark 1000
Postbus 88
3364 DA Sliedrecht
TEL (0184) 495 495
FAX (0184) 495 496

Project: Hendrik-Ido-Ambacht Noordoevers

Architect: Zeinstra Veerbeek Architecten
Tel : +31 703478594

Omschrijving: Bouwplaatsindeling Hendrik-Ido-Ambacht Noordoevers

schaal: 1:500	get. AW	d.d. 17-01-2023	werknr. 974084	blad: BPI-973084

Gemeente Hendrik Ido Ambacht
t.a.v. de heer/mevrouw A. Guliner
Postbus 34
3340 AA HENDRIK-IDO-AMBACHT

Veiligheidsregio ZHZ
Postbus 350
3300 AJ Dordrecht

Prof. Kohnstammlaan 10
3312 KL Dordrecht

T 088 6365000
I www.zhzveilig.nl

Datum
10 mei 2024

Uw kenmerk
Z2023-00000271

Ons kenmerk
VRZHZ-2024-00001216

Onderwerp
Nieuwbouw Noordoevers fase 1

Bijlage(n)

Behandeld door
N.P. Beem
0639558601
np.beem@brw.vrzhz.nl

Beste heer/mevrouw Guliner,

Op 29 maart 2024 heeft u een brandveiligheidsadvies gevraagd. De aanvraag betreft een bouwactiviteit voor Nieuwbouw Noordoevers fase 1 aan Veersedijk naast 253 (HDK03 E 9182), Hendrik-Ido-Ambacht. In deze brief leest u ons (brand)veiligheidsadvies.

Wij adviseren de vergunning onder voorwaarden te verlenen
In bijgevoegd adviesrapport staat omschreven welke voorwaarden en aanvullingen noodzakelijk zijn. Indien u besluit de vergunning te verlenen adviseren wij u de voorgestelde voorwaarden op te nemen in de omgevingsvergunning en/of de genoemde restrisico's en adviezen bij de vergunning te voegen.

Wij ontvangen graag een afschrift van de beschikking
Kunt u ons een afschrift van de beschikking toesturen? Ook horen wij graag wat u met ons advies doet, zodat wij hier rekening mee kunnen houden bij een eventuele controle.

Bel of mail gerust als u nog vragen heeft
U kunt hiervoor terecht Niels Beem, Adviseur Risicobeheersing.
Stuurt u liever een e-mail? Dat kan naar omgevingsvergunning@brw.vrzhz.nl
Wilt u het kenmerk VRZHZ-2024-00001216 noemen als u ons belt of mailt? Dan kunnen wij u beter helpen.

Met vriendelijke groet,
Namens het algemeen bestuur van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid,

Hartrijk Timmers
Bureauhoofd Risicobeheersing,
Afdeling Risico- en Crisisbeheersing

Bijlage(n):
- Adviesrapport

Dit document is digitaal ondertekend en niet voorzien van een zichtbare handtekening

1 BIJLAGE 1: ADVIESRAPPORT BRANDVEILIGHEID

De aanvraag betreft Bouwwerk van Nieuwbouw Noordoevers fase 1 aan Veersedijk naast 253 (HDK03 E 9182), Hendrik-Ido-Ambacht. In dit adviesrapport leest u onze bevindingen, voorschriften en adviezen.

1.1 Voorschriften & risicogerichte adviezen

Op basis van onze beoordeling adviseren wij u om onderstaande voorschriften en risicogerichte adviezen op te nemen in de beschikking.

Algemene voorschriften

Maatregelen Externe Veiligheid
Het is niet duidelijk welke maatregelen er worden getroffen naar aanleiding van het advies Externe Veiligheid van VRZHZ van 3 november 2023, met kenmerk:2022-004381.
De aanvrager heeft aangegeven dit nog nader uit te werken en ter goedkeuring voor te leggen aan het bevoegd gezag, dit opnemen als vergunningsvoorwaarde.

Verdiepingsaanduidingen in trappenhuizen
In de trappenhuizen zijn aanduidingen van betreffende bouwlagen nodig, om verwarring te voorkomen bij de hulpdiensten tijdens een inzet.
Als voorwaarde opnemen in de vergunning, op verzoek van de aanvrager.

Vrijloopdeurdrangers
De deuren van de appartementen in de twee appartementengebouwen zijn zelfsluitend getekend. Deze moeten alleen bij brand zelfsluitend zijn. Deze deuren voorzien van vrijloopdeurdrangers.

Rookmelders (artikel 6.21 lid 1)
Er zijn in enkele woningen en de kraanspoor appartementen (4^{e} t/m 6^{e} verdieping) te weinig rookmelders aangebracht vanaf de uitgang van de verblijfsruimte tot aan de uitgang van de woonfunctie. De projectering van de rookmelders dient te worden aangepast.

Nadere informatie

Wilt u het onderstaande meedelen aan de aanvrager:

- Indien de aanvrager meer wil weten over (brand)veiligheid en de daarbij behorende activiteit bouwen, dan kunnen de onderstaande internetadressen hem of haar daarover informeren: www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bouwregelgeving en www.brandweer.nl/brandveiligheid
- In het bouwwerk of op het bouwterrein tijdens het (ver)bouwen van het bouwwerk, waarop deze omgevingsvergunning activiteit bouwen betrekking heeft, adviseren wij de volgende documenten aanwezig te hebben:

- Een kopie van de omgevingsvergunning activiteit bouwen en de daarbij behorende tekeningen.
- Een overzicht van certificaten en/of keurmerken van de in het bouwwerk aanwezige (brand)veiligheidsinstallaties.
- Een overzicht van productinformatie en/of testrapportages van de aanwezige brandveiligheidsmaterialen die betrekking hebben op de brand- en rookwerendheid.
- Een bouwveiligheidsplan waarin de bereikbaarheid van hulpdiensten, bluswatervoorzieningen en brandveiligheidsvoorzieningen tijdens de bouw staan omschreven.

UITGANGSPUNTEN VOOR DE BEOORDELING

Samen met u streven we naar een veilige omgeving met minder brand, minder slachtoffers en minder schade. Daarom adviseren wij regel- én risicogericht op de (brand)veiligheid van het bouwwerk en zijn omgeving. Wij kijken daarbij onder andere naar de volgende thema's:

- Voorkomen van brand;
- beheersbaarheid van brand;
- veilig vluchten;
- bestrijdbaarheid;
- bereikbaarheid;
- bluswatervoorziening.

De volgende activiteiten en brandveiligheidsvoorzieningen zijn beoordeeld:

- Bouwwerk

1. Bouwen (nieuw)